



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Рабочий проект «Строительство подводящего газопровода и
газораспределительных сетей г. Сатпаев»

Руководитель
ГУ «Отдел строительства г.Сатпаев»

Суттибаева Н.С.

Директор
ТОО «Инженерное проектирование»

Какуша П.

Индивидуальный
предприниматель

Керімбай Т.



г. Актобе, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	5
2.1. Характеристика производственной деятельности проектируемого объекта	5
2.2. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности	10
2.3. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности	11
2.3.1. Карта – схема района проектируемого объекта	13
2.3.2. Ситуационная карта – схема района размещения проектируемого объекта	17
2.4. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности	19
3. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ...	29
3.1. Климатические условия	29
3.2. Современное состояние почв	33
3.3. Поверхностные и подземные воды	33
3.3.1. Поверхностные воды	33
3.3.2. Подземные воды	33
3.4. Геологическое строение и свойства грунтов	34
4. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	35
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	37
5.1. Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	37
5.2. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	38
5.2.1. Обоснование данных по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу	38
5.2.2. Источники выделения и выбросов загрязняющих веществ	86
5.3. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере	117
5.3.1. Анализ уровня загрязнения атмосферы	117
5.4. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	134
5.5. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	134
5.5.1. Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ	135
5.5.2. Мероприятия, предотвращающие выбросы вредных веществ в атмосферный воздух через не плотности газопровода	135
5.6. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии	137
5.7. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту	143
6. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	151
6.1. Использование водных ресурсов, источники водоснабжения	151
6.2. Водопотребление и водоотведение при строительстве	151
7. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	153
7.1. Виды и количество отходов	153
7.1.1. Твердые бытовые отходы	153
7.1.2. Производственные отходы	154
7.2. Расчет объема отходов, образующиеся при строительстве объекта	154
7.3. Управление отходами	157
7.4. Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду	160
7.5. Мероприятия по снижению вредного воздействия отходов на окружающую среду	161
8. ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	162
8.1. Шумовое воздействие	162
8.1.1. Источники шумового воздействия	162
8.1.2. Мероприятия по регулированию и снижению уровня шума	162
8.2. Радиационная обстановка.	162
8.3. Электромагнитные и тепловые излучения	162
9. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	164
9.1. Почвы	164
9.1.1. Техническая рекультивация	164
9.2. Растительный мир	164
9.2.1. Современное состояние растительного покрова	164
9.2.2. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества	165
9.2.3. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	165

9.2.4. Мероприятия по снижению негативного воздействия.....	165
9.2.5. Мероприятия по обеспечению охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений в случае обнаружения	165
9.3. Животный мир	166
9.3.1. Мероприятия по снижению негативного воздействия.....	167
9.3.2. Мероприятия по обеспечению охраны редких и охраняемых видов животных в случае обнаружения	168
9.4. Мониторинг растительного и животного мира.....	169
9.5. Охрана недр	170
10. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ	171
11. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	174
ЛИТЕРАТУРА	189

1. ВВЕДЕНИЕ

Проект отчета о возможных воздействиях разработан для рабочего проекта «Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев».

Основанием для разработки проекта послужило «Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ08VWF00374725 от 24.06.2025 г.» выданное Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан».

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 определение экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов. Проект оформлен в соответствии с "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки", утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 и представлен процедурой оценки воздействия на окружающую среду, соответствующей первой стадии разработки материалов.

Отчета о возможных воздействиях составлен в соответствии с нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами, регламентирующими выполнение работ по оценке воздействия на окружающую среду, действующими на территории Республики Казахстан. Базовыми из них являются следующие:

- Экологический Кодекс РК от 02 января 2021 года №400-VI ЗРК;
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280.

Источники экологической информации:

- СП РК 2.04-01-2017
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте «Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев»

Разработчик отчета о возможных воздействиях:

ИП Керімбай Т.

РК, Актыбинская область, г. Актобе, мкр. Батыс-2, дом 8, офис 105
тел./факс: 8(7132) 416046, 87014694050

Разработчик рабочего проекта:

ТОО «Инженерное проектирование»

РК, Актыбинская область, г. Актобе, ул. Есет батыра д.158б,
тел.: 8(7132)576993

Заказчик:

Заказчик:

ГУ «Отдел строительства города Сатпаев»

РК., Область Ылытау, г. Сатпаев, пр. Академика Каныша Сатпаева, 108
тел.: 8(71063) 38583, 33931

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Характеристика производственной деятельности проектируемого объекта

Технологические решения

Подводящий газопровод высокого давления I-категории

Основанием для проектирования является: Технические условия выданный КПФ АО «QAZAQGAZ AIMAQ»

Точка врезки: Газопровод высокого давления I-категории, $P_{раб.} = 1,2$ МПа, $\varnothing 426$ мм после существующей задвижки Ду-400мм, согласно письма выданных АО «QAZAQGAZ AIMAQ».

Расход газа на г. Сатпаев составляет - 14500,0 м³/час, на перспективу с. Жезды - 2000,0 м³/час и с. Улытау - 2500,0 м³/час.

Проектом предусмотрено:

- Строительство газопровода высокого давления I-категории выполнено в подземном исполнении из стальных труб $\varnothing 426 \times 7,0$ мм по ГОСТ 10704-91 из стали марки 20, (с заводской изоляцией весьма усиленного типа), протяженностью $L=27,0$ м.

- Строительство газопровода среднего давления выполнено в подземном исполнении из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 (ГОСТ Р 50838-2011) ПЭ100 SDR-9, $\varnothing 400 \times 44,7$ мм, протяженностью - $L=11700$ м.

Обозначение трассы полиэтиленового газопровода выполнено установкой опознавательных знаков. Для поиска трассы полиэтиленового газопровода необходимо предусмотреть прокладку вдоль присыпанного (на расстоянии 0,2-0,3 м) газопровода изолированного медного провода по ГОСТу 6323-79 сечением 2,5-4 мм².

В целях предотвращения механического повреждения газопровода необходимо предусмотреть укладку полиэтиленовой ленты желтого цвета несмываемой надписью: «Сақ болыңыз! Газ! Осторожно! Газ» по ГОСТу 10354-82 (по действующей нормативной документации) укладывается на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного стального газопровода.

Коэффициент запаса прочности полиэтиленового газопровода составляет 2,8.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстояния не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

В непосредственной близости от места пересечения, грунт должен разрабатываться ручным способом (не менее 2 м до и после места пересечения)

Наружный газопровод высокого давления прокладывается в надземном исполнении (на опорах) из стальных труб $\varnothing 426 \times 7,0$ по ГОСТ 10704-91. После выхода из земли (до ПГБ-16-2В-У1) и для задвижек установленный на переходах до и после через автодорогу и на задвижку оставленный на г. Сатпаев.

Для редуцирования газа с высокого давления (1,2 МПа) на среднее (до 0,3 МПа) и автоматическое поддержание заданного выходного давления предусмотрена установка ПГБ-16-2В-У1 с основной и резервной линией редуцирования РДГ-150В с узлом коммерческого учета газа "ИРВИС" DN150 (1:160) с электронным корректором "miniElkor" с обогревом от котла КСГ-10.

Контроль стыков стальных газопроводов проводят радиографическим методом: - по ГОСТ 7512 и ультразвуковым методом: - по ГОСТ 14782.

Стыки стальных газопроводов проверяют ультразвуковым методом по ГОСТ 14782.

Контроль сварных стыков физическим методом в соответствии СН РК 4.03-01-2011:

- Подземный стальной газопровод природного газа давлением - св. 0,005 до 0,3 МПа включ. в объеме 100% (но не менее одного стыка)
- Надземные и внутренние газопроводы природного газа - в объеме 5% (но не менее одного стыка)

После монтажа газопровод подвергается испытанию:

Подземный стальной газопровод высокого давления св.0,6 до 1,2 МПа подвергается испытанию:

- На герметичность воздухом, давлением 1,5 МПа в течении 24 часов.

Надземный стальной газопровод высокого давления св.0,6 до 1,2 МПа подвергается испытанию:

- На герметичность воздухом, давлением 1,5 МПа в течении 24 часов.

Строительство и монтаж газопроводов выполнить в соответствии с требованиями: Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005, "Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов" и "Требования к безопасности систем газоснабжения".

Антикоррозионная защита газопровода:

- Надземной части - краски ПФ-115 (желтого цвета) в два слоя по грунтовке ГФ-021 за два раза.

Молниезащита

Защиту от прямых ударов молнии, вторичный ее проявлений, заноса высокого потенциала через надземные металлические коммуникации и защиту от статического электричества сооружений проектируемых ПГБ-16-2В-У1.

Внутриквартальный газопровод среднего давления.

Основанием для проектирования является: Технические условия выданный КПФ АО «QAZAQGAZ AIMAQ».

Точка врезки: Газопровод среднего давления газа $P_{\text{раб.}}=0,3$ МПа, $\varnothing 219$ мм, после ПГБ-16-2ВУ-1 с раздела Альбом-1 Высокого давления.

Проектом предусмотрено:

Наружный газопровод среднего давления прокладывается в надземном исполнении (на опорах) из стальных труб $\varnothing 219 \times 6,0$, $\varnothing 108 \times 4,0$, $\varnothing 57 \times 4,0$, по ГОСТ 10704-91. Общая протяженность стального газопровода составляет $L=1737,0$ м.

После выхода из земли (до ГРПШ-07-2У-1) и на выходе из земли для социальных объектов.

Строительство газопровода среднего давления выполнено в подземном исполнении из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 (ГОСТ Р 50838-2011) ПЭ100 SDR-17, $\varnothing 200 \times 11,9$ мм, $\varnothing 160 \times 9,5$ мм, $\varnothing 110 \times 6,6$ мм, $\varnothing 63 \times 3,8$ мм. Общая протяженностью - $L=12500$ м.

Обозначение трассы полиэтиленового газопровода выполнено установкой опознавательных знаков. Для поиска трассы полиэтиленового газопровода необходимо предусмотреть прокладку вдоль присыпанного (на расстоянии 0,2-0,3 м) газопровода изолированного медного провода по ГОСТу 6323-79 сечением 2,5-4 мм².

В целях предотвращения механического повреждения газопровода необходимо предусмотреть укладку полиэтиленовой ленты желтого цвета несмываемой надписью: «Сақ болыңыз! Газ! Осторожно! Газ» по ГОСТу 10354-82 (по действующей нормативной документации) укладывается на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного стального газопровода.

Коэффициент запаса прочности полиэтиленового газопровода составляет 2,8.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на

расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

В непосредственной близости от места пересечения, грунт должен разрабатываться ручным способом (не менее 2м до и после места пересечения)

Требования траншей для прокладки подземного газопровода.

ширина траншей - не менее 0,3м ($\varnothing+200\text{мм}$) для труб диаметром более 110 мм

ширина траншей - не менее 0,3м ($\varnothing+300\text{мм}$) для труб диаметром до 110 мм

глубина траншей - не менее 1,2-1,4м.

Предусмотреть устройство под газопровод основания из мягкого грунта толщиной не менее 20 м.

Засыпка газопровода основания из мягкого грунта толщиной не менее 20 м.

Для редуцирования газа с среднего давления (0,3 МПа) на низкого (до 0,003 МПа) и автоматическое поддержание заданного выходного давления предусмотрена установка ГРПШ-07-2У-1 с основной и резервной линией редуцирования РДГ-50Н

Обвязку ГРПШ-07-2У-1 выполнить из электросварных стальных труб $\varnothing 57 \times 3,0$ по ГОСТ 10704-91 из стали марки 20 и из стальных труб $\varnothing 32 \times 2,8$, $\varnothing 20 \times 2,5$ по ГОСТ 3262-75.

Внутриквартальный газопровод низкого давления

Основанием для проектирования является: Технические условия выданный КПФ АО «QAZAQGAZ AIMAQ».

Точка врезки: Газопровод низкого давления газа $P_{\text{раб.}} = 0,003 \text{ МПа}$.

Проектом предусмотрено:

Наружный газопровод низкого давления прокладывается в надземном исполнении (на опорах) из стальных труб $\varnothing 159 \times 4,0$, $\varnothing 108 \times 4,0$, $\varnothing 89 \times 3,0$, $\varnothing 57 \times 3,0$, $\varnothing 32 \times 2,8$ по ГОСТ 10704-91. Общая протяженность – $L = 74094 \text{ м}$.

Контроль сварных стыков физическим методом в соответствии СН РК 4.03-01-2011:

- Подземный полиэтиленовый газопровод природного газа давлением - св. 0,005 до 0,3 МПа включ. в объеме 50% (но не менее одного стыка)
- Надземные и внутренние газопроводы природного газа - в объеме 5% (но не менее одного стыка)

После монтажа газопровод подвергается испытанию:

Надземный стальной газопровод низкого давления св.0,3 до 0,6 МПа подвергается испытанию:

- На герметичность воздухом, давлением 0,6 МПа в течении 24 часов.

Строительство и монтаж газопроводов выполнить в соответствии с требованиями: Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005, "Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов" и "Требования к безопасности систем газоснабжения".

Антикоррозийная защита газопровода:

- Надземной части - краски ПФ-115 (желтого цвета) в два слоя по грунтовке ГФ-021 за два раза.

Подъездная дорога к ПГБ

Проектируемая дорога служит подъездной дорогой к блочному газорегуляторному пункту ПГБ-16-2ВУ1, расположенному на линии подводящего газопровода г. Сатпаев. Протяженность участка проектируемой дороги 465,0 м с шириной дорожного полотна 4,5 м.

Технические нормативы:

Инженерный проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 3.03-01-2013, СП РК 3,03-101-2013 "Автомобильные дороги", СП РК 3,03-104-2014, СН РК 3,03-104-2014 "Проектирование дорожных одежд нежесткого типа".

Проектируемая автомобильная дорога местного значения относится к V технической категории с нежесткой дорожной одеждой согласно СП РК 3,03-101-2013 "Автомобильные дороги".

Основные показатели проектируемого участка:

Протяженность	- 465,0 м
Ширина земляного полотна	- 6,5 м
Ширина проезжей части	- 4,5 м
Ширина обочин	- 1,0 м
Число полос движения	- 1 шт.
Уклон проезжей части	- 25.
Уклон обочин	- 40
Тип покрытия	- щебень

Земляное полотно и продольный профиль

Продольный профиль дороги запроектирован, по нормам V технической категории с учетом климатических, геологических, гидрологических условий местности. Грунт земляного полотна (подстилающий грунт) представляет собой тщательно уплотненные и спланированные верхние слои земляного полотна. Земляное полотно в насыпях отсыпается грунтом соседних выемок, из боковых кюветов и кювет-резервов притрассовых.

Поперечный профиль. Конструкция его приведена на чертеже «Поперечные профили». Объемы земляных работ подсчитаны по поперечникам.

Дорожная одежда

В соответствии со СП РК 3.03-104-2014 "Проектирование дорожных одежд нежесткого типа", данных технико-экономического обоснования, тип дорожной одежды принят - низший.

Дорожная одежда разработана исходя из транспортно-эксплуатационных требований и категории дороги, с учетом состава перспективной интенсивности движения, обеспеченности строительными материалами и техникой, а также с учетом конструкции дорожной одежды на предыдущих участках дороги.

К проектированию принята следующая конструкция дорожной одежды:

покрытие – щебень, фракции 40-80 мм, М600 по СТ РК 1284-2004, устроенный методом заклинки толщ. 15 см.

подстилающий слой по грунту – песчано-гравийная смесь ГОСТ23735-2014, толщ. 15 см.

Обочины укрепляются песчано-гравийной смесью ГОСТ23735-2014.

Дорожная одежда представляет собой уложенную на поверхность земляного полотна твердую конструкцию материалов, хорошо сопротивляющихся воздействию климатических факторов и колес транспортных средств.

Технико-экономические показатели проекта

№ п. п.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
1	Количество газифицируемых жилых домов	шт.	4745	
2	Количество газифицируемых соц. объектов	шт.	12	
3	ПГБ-16-2ВУ-1, с узлом учета газа с газовым обогревом	шт.	1	
4	ГРПШ-07-2У-1 с узлом учета газа с газовым обогревом	шт.	34	
5	Высокого давления I-категории 1,2МПа			
	Надземка			
	-труба стальная электросварная $\varnothing 426 \times 7,0$ мм	км	0,027	
	Подземка			
	-труба полиэтиленовая SDR9 $\varnothing 400 \times 44,7$ мм	км	11,700	
6	Среднего давления 0,3 МПа			
	Надземка			
	-труба стальная электросварная $\varnothing 219 \times 6,0$ мм	км	0,007	
	-труба стальная электросварная $\varnothing 108 \times 4,0$ мм	км	1,400	
	-труба стальная электросварная $\varnothing 57 \times 3,5$ мм	км	0,330	
	Подземка			
	-труба полиэтиленовая SDR-11. ПЭ-100. $\varnothing 200 \times 11,9$ мм	км	1,600	
	-труба полиэтиленовая SDR-11. ПЭ-100. $\varnothing 160 \times 9,5$ мм	км	5,700	
	-труба полиэтиленовая SDR-11. ПЭ-100. $\varnothing 110 \times 6,6$ мм	км	1,500	
	-труба полиэтиленовая SDR-11. ПЭ-100. $\varnothing 63 \times 3,8$ мм	км	3,700	
7	Низкого давления 0,003 МПа			
	Надземка			
	-труба стальная электросварная $\varnothing 159 \times 6,0$ мм	км	1,082	
	-труба стальная электросварная $\varnothing 108 \times 4,0$ мм	км	4,461	
	-труба стальная электросварная $\varnothing 89 \times 3,0$ мм	км	25,298	
	-труба стальная электросварная $\varnothing 57 \times 3,0$ мм	км	31,590	
	-труба стальная электросварная $\varnothing 32 \times 2,8$ мм	км	11,663	
	Общая протяженность газопроводов	км	100,058	
8	Защита подземных коммуникаций от электрохимической коррозии			ПЭ газопроводу не требуется

2.2. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности

Выбор земельного участка для прокладки газопровода произведена безальтернативным вариантом из условия расположения источника газоснабжения и газифицируемых населенных пунктов.

Исследования и расчеты, проведенные в рамках подготовки отчета показывают, что все этапы намечаемой деятельности, предлагаемые к реализации в данном варианте, соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

В связи с чем отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта реализации намечаемой деятельности.

2.3. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

Участок строительства территориально находится в Улытауской области, в с. Сатпаев.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология":

– Климатический район по условиям строительства -	III В
– Температура наружного воздуха в °С:	
▪ абсолютная максимальная	+45.1
▪ абсолютная минимальная	-42.7
▪ наиболее холодной пятидневки	-34.8
▪ среднегодовая	+5.8
– Район по давлению ветра -	III
– Район по давлению снега -	II
– Нормативная глубина промерзания грунта:	
▪ для суглинков и глин	155 см
▪ для супесей, песков мелких и пылеватых	188 см
▪ для песков гравелистых крупных и средней крупности	202 см
▪ для крупнообломочных грунтов	228 см

Территория воздействия:

- г. Сатпаев области Ылытау.

Целевое использование земельного участка: Прокладка газопровода.
Площадь участка: 65.35 га

Автодорога А-16 Жезказган-Аркалык-Петропавловск, расположена на расстоянии 44 м севернее газопровода высокого давления, переход автодороги между пикетами ПК60-ПК61.

Ближайший поверхностный водный объект озеро Айнаколь расположено на расстоянии 350 м в западном направлении.

Карта – схема проектируемого объекта представлена на рис. 2.1-2.4.

Ситуационная карта – схема района размещения проектируемого объекта представлена на рис. 2.3.

Координаты, предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности
определенные согласно геоинформационной системе (рис. 2.5):

Точки на трассе газопровода	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
Газопровод высокого давления:		
ПК-0	47°50'15.12"с.ш.	67°35'54.28"в.д.
ПК59+63	47°52'50.72"с.ш.	67°33'9.41"в.д.
ПК65+32	47°53'1.08"с.ш.	67°33'31.38"в.д.
ПК-72+40	47°53'18.68"с.ш.	67°33'9.61"в.д.
ПК-80	47°53'33.26" с.ш.	67°33'39.01"в.д.
ПК-89	47°54'1.28"с.ш.	67°33'50.35"в.д.
ПК-92	47°54'4.34"с.ш.	67°34'3.98"в.д.
ПК-93+50	47°54'8.29"с.ш.	67°34'6.77"в.д.
ПК-113+87	47°55'0.46"с.ш.	67°33'13.92"в.д.
ПГБ-16-2В	47°55'3.90"с.ш.	67°32'54.76"в.д.
Газопровод среднего давления:		
т.1	47°54'59.06"с.ш.	67°30'57.59"в.д.
т.2	47°55'8.15"с.ш.	67°31'1.24"в.д.
т.3	47°55'17.41"с.ш.	67°31'33.39"в.д.
т.4	47°54'58.68"с.ш.	67°33'12.46"в.д.
т.5	47°54'29.53"с.ш.	67°33'45.41"в.д.

Западный район		
т.1	47°55'4.29"с.ш.	67°30'33.33"в.д.
т.2	47°54'22.63"с.ш.	67°30'19.33"в.д.
т.3	47°54'10.54"с.ш.	67°30'40.18"в.д.
т.4	47°54'58.91"с.ш.	67°31'0.65"в.д.
Район №8		
т.1	47°55'7.73"с.ш.	67°32'15.12"в.д.
т.2	47°55'15.77"с.ш.	67°31'31.17"в.д.
т.3	47°55'3.02"с.ш.	67°31'23.61"в.д.
т.4	47°54'54.37"с.ш.	67°32'10.22"в.д.
Восточный район		
т.1	47°54'43.66"с.ш.	67°33'27.60"в.д.
т.2	47°54'21.28"с.ш.	67°32'16.09"в.д.
т.3	47°53'24.71"с.ш.	67°33'12.70"в.д.
т.4	47°53'32.52"с.ш.	67°33'35.27"в.д.
т.5	47°54'13.38"с.ш.	67°33'54.66"в.д.

2.3.1. Карта – схема района проектируемого объекта

Газопровод среднего и низкого давления

Западный район



Рис. 2.1

Район №8

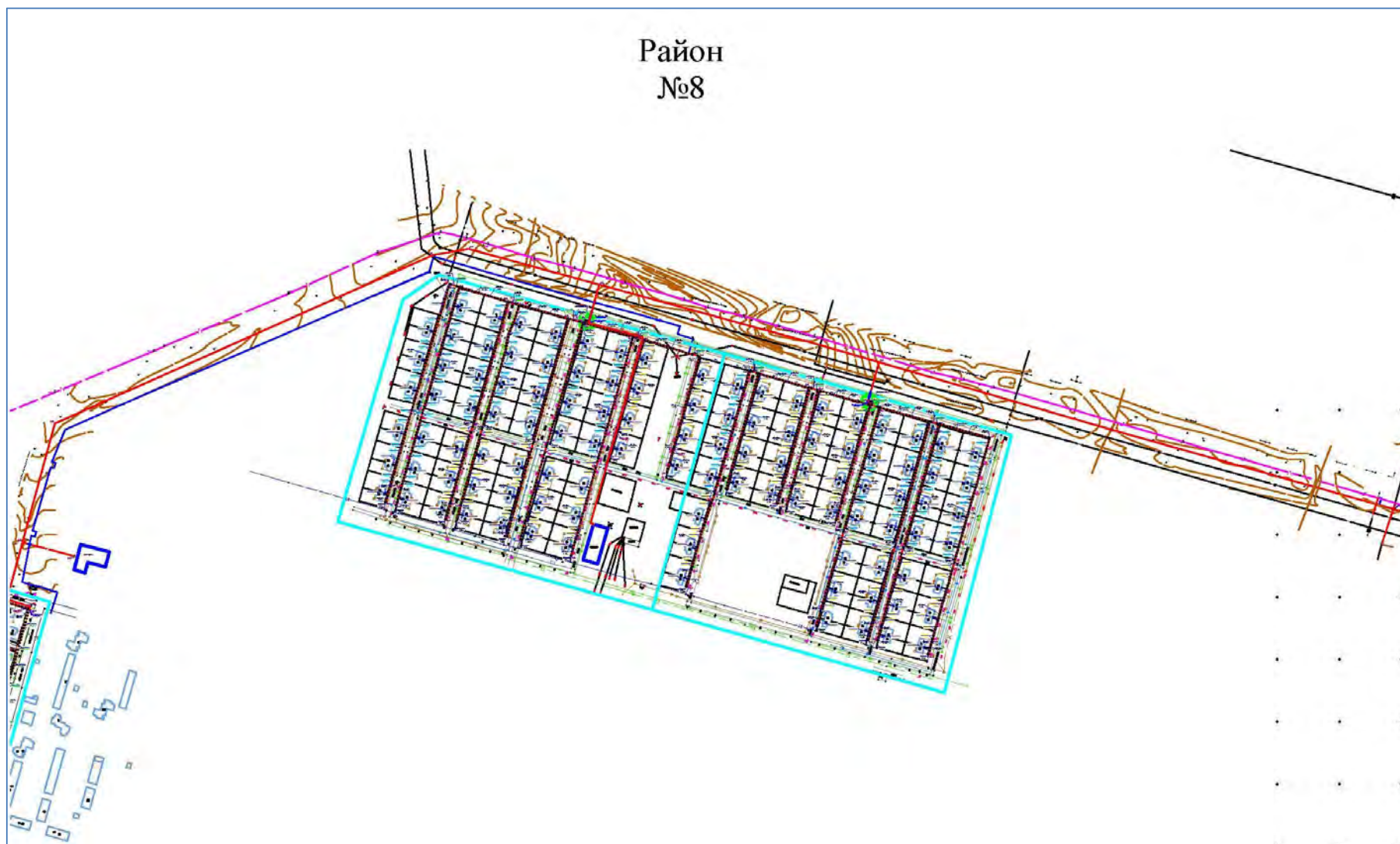


Рис. 2.2

Восточный район

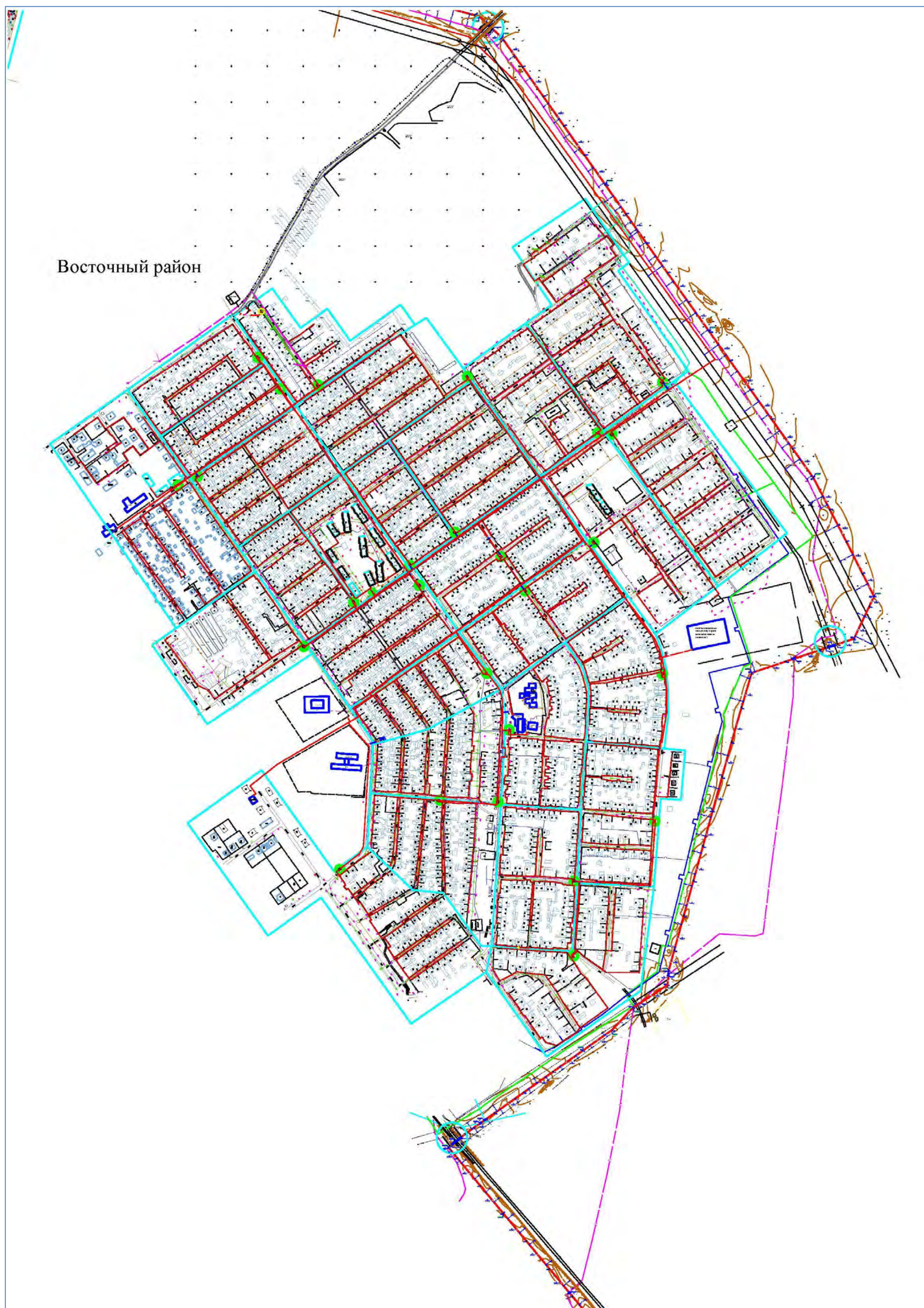


Рис. 2.3

Газопровод высокого давления



Рис. 2.4

2.3.2. Ситуационная карта – схема района размещения проектируемого объекта



Рис. 2.5

Источники выбросов загрязнения атмосферы на период строительства

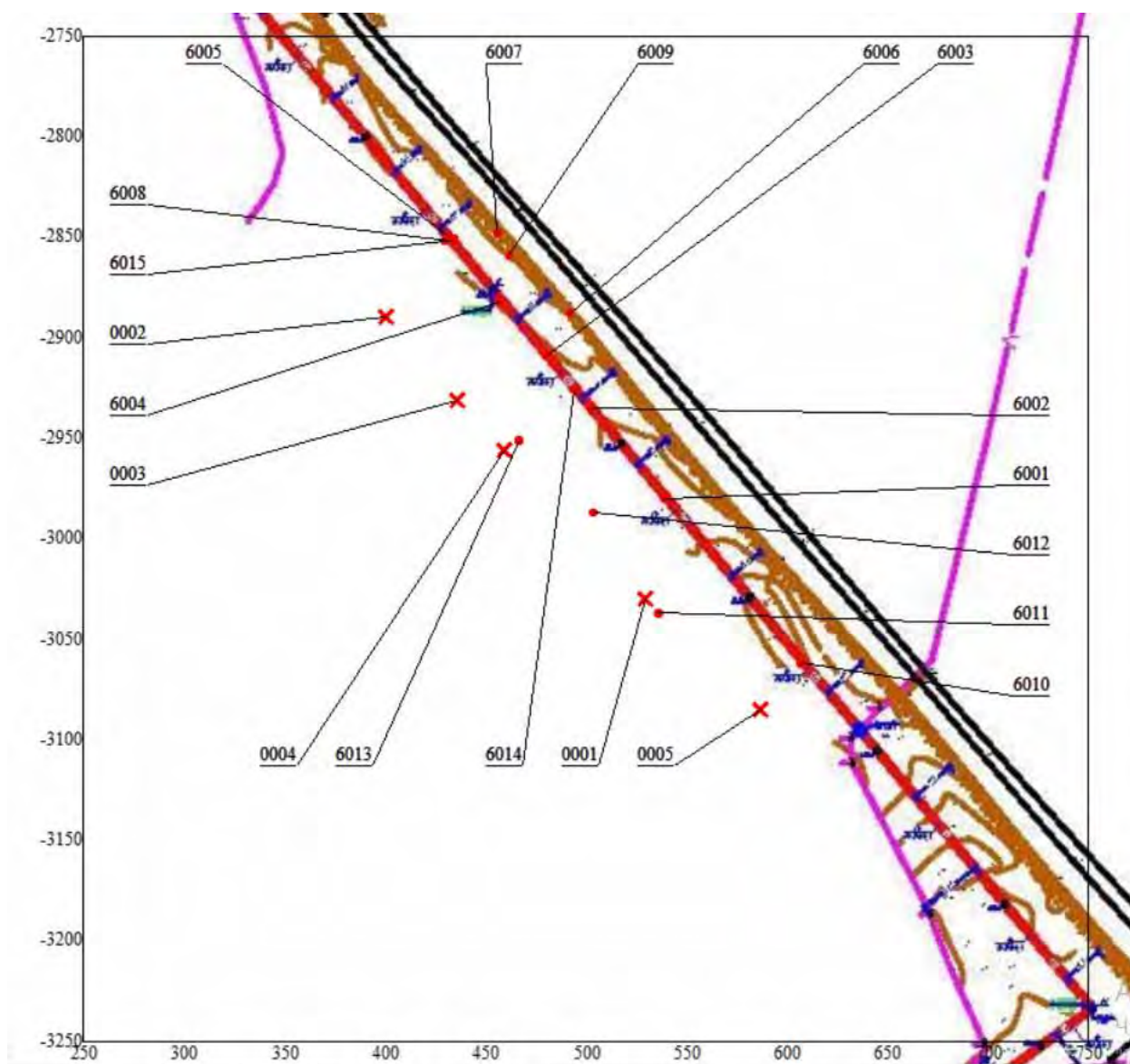


Рис. 2.6

2.4. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности

Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности, возникающие в результате строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности.

Возможные существенные воздействия на атмосферный воздух

Прямое воздействие

Прямое воздействие на атмосферный воздух будет связано с непосредственным выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Прямое воздействие также будет связано с возможностью трансформации некоторых загрязняющих веществ за счет образования групп суммации, распада веществ или способностью давать новые вещества при взаимодействии с другими веществами, что будет влиять на качество воздуха в пределах области воздействия проектируемого объекта (ограничивается границей СЗЗ).

Источники прямого воздействия на атмосферный воздух на период строительства:

Земляные работы, пересыпка пылящих материалов, сварочные, лакокрасочные, гидроизоляционные, транспортные работы и компрессор, электростанция передвижная, котел битумный.

Источники прямого воздействия на атмосферный воздух на период эксплуатации:

– Сбросная свеча.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности воздействия

В соответствии с действующими в РК «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МООН РК приказом N270-о от 29.10.2010 г., прямое воздействие оценивается по пространственным, временным параметрам и его интенсивности, вытекающих из принятых технических решений.

Воздействие на атмосферный воздух оценивается:

При строительно-монтажных работах:

Пространственный масштаб воздействия - локальный (2) – площадь воздействия 0,01-1,0 км² для площадных объектов или на удалении 10-100 м от линейного объекта;

Временной масштаб воздействия – продолжительный (3) продолжительность воздействия от 3-х месяцев до 1 года.

Интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительный (1) – изменение среды превышает естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на атмосферный воздух на период строительства будет лежать в диапазоне средней значимости, согласно таблице 2.1.

Таблица 2.1. Оценка воздействия проектируемых работ на атмосферный воздух на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воз- действия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	2	локальный
Временной масштаб воздействия	3	продолжительный
Интенсивность воздействия	1	незначительный
Интегральная оценка	3	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Интегральная оценка воздействия составит 3 балла – воздействие низкой значимости.

Эксплуатация

Пространственный масштаб воздействия - точечный (1) – площадь воздействия менее 1 га (0,01 км²) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта.

Временной масштаб воздействия – постоянное воздействие (5) продолжительность воздействия более 3-х лет.

Интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительный (1) – изменение среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на атмосферный воздух на период эксплуатации будет лежать в диапазоне средней значимости, согласно таблице 2.2.

Таблица 2.2. Оценка воздействия проектируемых работ на атмосферный воздух на период эксплуатации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воз- действия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	точечный
Временной масштаб воздействия	5	постоянный
Интенсивность воздействия	1	незначительный
Интегральная оценка	5	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Интегральная оценка воздействия составит 5 баллов – воздействие низкой значимости.

Воздействие на атмосферный воздух характеризуется как долгосрочное, так как прогнозируемый срок эксплуатации проектируемого объекта составляет 15 лет и более.

Анализ принятых в проекте решений, подтвержденных расчетами, показал, что реализация намеченного строительства проектируемых объектов не повлечет за собой существенного ухудшения состояния окружающей природной среды.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на атмосферный воздух при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует.

Возможные существенные воздействия шума, вибрации

Прямое воздействия

На период строительства источникам шума, вибрации являются источники постоянного шума (ДЭС, компрессоры, передвижные, сварочные агрегаты и т.д.) и периодического (автотранспорт, строительная техника) шума.

На период эксплуатации источниками шума и вибрации являются сбросная свеча ГРПШ.

Источники прямого шумового воздействия при строительстве проектируемых объектов:

- ДЭС;
- Компрессоры;
- Автотранспорт;
- Строительная техника.

На период эксплуатации источниками шума и вибрации на площадке ГРПШ

являются сбросная свеча, производится эпизодический.

Проектной документацией предусмотрено использование арматуры и предохранительных клапанов, шумовые характеристики которых не превышают установленных нормативных значений по шуму для рабочей зоны и жилой застройки. Анализ результатов представленных расчетов показал, что при круглосуточном режиме эксплуатации проектируемых объектов основного производства уровни звукового давления в рабочей зоне, в пределах санитарного разрыва и на границе ближайшей жилой застройки не превысят нормативных значений.

К косвенным воздействиям за пределами проектной площадки могут быть отнесены следующие виды воздействий:

Стадия строительства:

- Освещение и визуальные воздействия за пределами территории строительства;
- Шумовое воздействие, создаваемое движением транспорта в ходе строительства.

Стадия эксплуатации:

- Шумовое воздействие, создаваемое в результате работы объектов площадок.

Выполненный в проектных материалах анализ характеристик оборудования показывает, что как на стадии строительства, так и на стадии эксплуатации, на границе ближайших селитебных территорий уровни шума не превысят нормативных уровней, установленных для селитебных территорий.

Комплекс технических и организационных мероприятий позволит обеспечить нормативный уровень шума на рабочих местах и территории строительных и промышленных площадок.

Проектируемый объект не будет оказывать влияния на формирование уровня шума как в пределах санитарного разрыва, так и жилой зоне.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия

В соответствии с действующими в РК «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденными МООН РК приказом N270-о от 29.10.2010 г., прямое воздействие оценивается по пространственным, временным параметрам и его интенсивности, вытекающих из принятых технических решений.

Воздействие физических факторов (шум, вибрация) на окружающую среду оценивается:

Строительство

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия физических факторов на окружающую среду можно оценить, как:

Пространственный масштаб воздействия - точечный (1) – площадь воздействия менее 1 га (0,01 км²) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта.

Временной масштаб воздействия – продолжительный (3), продолжительность воздействия от 3-х месяцев до 1 года.

Интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительный (1) – изменение среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Интенсивность воздействия физических факторов на окружающую среду - «низкое воздействие» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Таким образом, воздействие физических факторов на окружающую среду на период строительства будет лежать в диапазоне средней значимости, согласно таблицы 2.3.

Таблица 2.3. Оценка воздействия физических факторов на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воз- действия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	точечный
Временной масштаб воздействия	3	продолжительный
Интенсивность воздействия	1	незначительный
Интегральная оценка	3	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Интегральная оценка воздействия составит 3 балла – воздействие низкой значимости.

Эксплуатация

Предусмотренные проектные решения, а также комплекс мероприятий, заложенный в проекте, позволяют утверждать, что воздействие физических факторов на окружающую среду в процессе эксплуатации проектируемых объектов, можно оценить, как:

Пространственный масштаб воздействия - точечный (1) – площадь воздействия менее 1 га (0,01 км²) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта.

Временной масштаб воздействия – постоянное воздействие (5), продолжительность воздействия более 3-х лет.

Интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительный (1) – изменение среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Интенсивность воздействия физических факторов на окружающую среду - «низкое воздействие» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Таким образом, воздействие физических факторов на окружающую среду на период строительства будет лежать в диапазоне средней значимости, согласно таблицы 2.4.

Таблица 2.4. Оценка воздействия физических факторов на период эксплуатации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воз- действия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	точечный
Временной масштаб воздействия	5	постоянный
Интенсивность воздействия	1	незначительный
Интегральная оценка	5	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Интегральная оценка воздействия составит 5 балла – воздействие низкой значимости.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие физических факторов при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует.

Возможные существенные воздействия накопления отходов и их захоронения

Прямое воздействия

На период строительства строительный отход, жестяные банки из-под краски, огарыши и остатки электродов.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия

В соответствии с действующими в РК «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденными МООН РК приказом N270-о от 29.10.2010 г., прямое воздействие оценивается по пространственным, временным параметрам и его интенсивности, вытекающих из принятых технических решений.

Воздействие накопления отходов и их захоронения на окружающую среду оценивается:

Строительство

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия накопления отходов на окружающую среду можно оценить, как:

Пространственный масштаб воздействия - точечный (1) – площадь воздействия менее 1 га (0,01 км²) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта.

Временной масштаб воздействия – временный (2), продолжительность воздействия от 10 суток до 3-х месяцев.

Интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительный (1) – изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций.

Захоронение отходов в рамках намечаемой деятельности не предусматривается.

Интенсивность воздействия накопления отходов на окружающую среду - «низкое воздействие» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Таким образом, воздействие накопления отходов на окружающую среду на период строительства будет лежать в диапазоне средней значимости, согласно таблицы 2.5.

Таблица 2.5. Оценка воздействия накопления отходов на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воз- действия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	точечный
Временной масштаб воздействия	2	временный
Интенсивность воздействия	1	незначительный
Интегральная оценка	2	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Интегральная оценка воздействия составит 2 балла – воздействие низкой значимости.

Эксплуатация

Воздействие накопления отходов на период эксплуатации объекта отсутствует.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие накопления отходов при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует.

Возможные существенные воздействия на поверхностные и подземные воды

Прямое воздействие

К прямым воздействиям на поверхностные и подземные воды относятся те воздействия, которые оказывают непосредственное влияние на режим и качество поверхностных и подземных вод. Прямое воздействие - когда техногенная деятельность приводит к изменениям в водоносных горизонтах, которые используются или могут быть использованы в будущем для добычи подземных вод в указанных выше целях, а также гидравлически связанных с ними смежных водоносных горизонтов.

Основными видами прямых антропогенных нагрузок на водные ресурсы являются: использование воды на хозяйственно – питьевые нужды населения, ее использование в сельском хозяйстве и в промышленности, а также сброс сточных вод от различных хозяйствующих предприятий и жилищно-коммунального комплекса.

Прямые воздействия на поверхностные и подземные воды в рамках строительства и эксплуатации отсутствуют, так как все образуемые сточные воды будут вывозиться спецавтотранспортом по договору с услугодателем.

Косвенное воздействие

К косвенным воздействиям относятся те воздействия, которые оказывают влияние на водные ресурсы при техногенной деятельности, не связанной с непосредственным отбором подземных вод или сбросом вод в недра. Поступление вод в водоносный горизонт при фильтрационных утечках из водонесущих коммуникаций.

Косвенные источники загрязнения подземных вод на период строительства:

- Фильтрационные утечки из системы сбора и утилизации стоков;
- Возможные утечки топлива и масел от техники в местах скопления автотранспорта.

Косвенные источники загрязнения подземных вод на период эксплуатации: отсутствует.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия

В соответствии с действующими в РК «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МООН РК приказом N270-о от 29.10.2010 г., прямое воздействие оценивается по пространственным, временным параметрам и его интенсивности, вытекающих из принятых технических решений.

Воздействие на поверхностные и подземные воды:

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия

Строительство

Пространственный масштаб воздействия - точечный (1) – площадь воздействия менее 1 га (0,01 км²) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта.

Временной масштаб воздействия – продолжительный (3), продолжительность воздействия от 3-х месяцев до 1 года.

Интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительный (1) – изменение среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Интенсивность воздействия на подземные воды будет - «низкое воздействие» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на подземные воды на период строительства будут лежать в диапазоне низкой значимости, согласно таблице 2.6.

Таблица 2.6. Оценка воздействия проектируемых работ на подземные воды на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воз- действия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	точечный
Временной масштаб воздействия	3	продолжительный
Интенсивность воздействия	1	незначительный
Интегральная оценка	3	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Интегральная оценка воздействия составит 3 балла – воздействие низкой значимости.

Эксплуатация

На территории села Айке грунтовые воды вскрыты на глубине 2,0м. Грунтовые воды приурочены к глинистым отложениям, уровень воды зависит от уровня воды в озере. Чем выше подъем воды в озере, тем больше происходит подъем уровня грунтовых вод. Отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается. Глубина заложения газопровода 1,2 м от верха трубы.

Воздействия на поверхностные воды при эксплуатации объекта отсутствуют. Ближайшим поверхностным водным объектом является озеро Айке. Расстояние от участка намечаемой деятельности до озера Айке составляет 0,66 км в западном направлении.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на подземные воды при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует.

Возможные существенные воздействия на недра

Прямое воздействие

На период строительства

Воздействия на недра и связанные со строительством развития экзогенных геологических процессов не ожидается. На период строительства работы по подготовке и обустройству площадки будут связаны с воздействием, главным образом, на поверхностный слой земли и будут распространяться по глубине: движение техники.

На период эксплуатации

Прямые воздействия на недра на период эксплуатации отсутствуют.

Косвенное воздействие

На период строительства и эксплуатации проектируемого объекта, с учетом

предусмотренных мероприятий, воздействия на геологическую среду (недра) не ожидается. Согласно принятым проектным решениям при эксплуатации проводится сбор и утилизация всех видов сточных вод и отходов, в соответствии с требованиями РК в области ОЗТОС (охрана здоровья труда и окружающей среды), что минимизирует их возможное воздействие на дневную поверхность и недра. Других источников воздействия намечаемой деятельности на недра не ожидается.

Таким образом, на период строительства и эксплуатации объекта, косвенные воздействия на геологическую среду (недра) не ожидается.

Воздействие на недра:

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия

Строительство

На период строительства объекта ожидаются следующие показатели воздействия на недра:

Пространственный масштаб воздействия - точечный (1) – площадь воздействия менее 1 га (0,01 км²) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта.

Временной масштаб воздействия – продолжительный (3) продолжительность воздействия от 3-х месяцев до 1 года.

Интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительный (1) – изменение среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Интенсивность воздействия на недра оценивается как «незначительная» - изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие проектируемых работ на недра на период строительства будет лежать в диапазоне низкой значимости, согласно таблицы 2.7.

Таблица 2.7. Оценка воздействия проектируемых работ на недра на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воз- действия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	точечный
Временной масштаб воздействия	3	продолжительный
Интенсивность воздействия	1	незначительный
Интегральная оценка	3	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Интегральная оценка воздействия составит 3 балла – воздействие низкой значимости.

Эксплуатация

Воздействие на недра на период эксплуатации объекта отсутствует.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на недра при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует.

Возможные существенные воздействия на земельные ресурсы

Прямое воздействие

Прямое воздействие на земельные ресурсы при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта заключается в изъятии земель под строительство.

Косвенное воздействие

Косвенное влияние распространяется на значительно большие расстояния и проявляется в осаднениях газов, пыли и химических веществ, деформации поверхности, повреждении растительного покрова, снижении продуктивности сельскохозяйственных угодий, животноводства, изменении химического состава и динамики движения поверхностных и грунтовых вод.

В связи с вышесказанным, можно сделать вывод, что косвенных воздействий на земельные ресурсы в результате намечаемой деятельности, не предвидится.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на земли при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует.

Возможное существенное воздействие на ландшафты

В результате отвода земель под строительство объекта часть проектируемых сооружений (например, объекты транспорта) непосредственно затронут периферию жилых зон. Однако, в совокупности это не приведет к существенной трансформации и фрагментации местного ландшафта.

В результате строительства объекта краткосрочные (в период строительства) и долгосрочные отрицательные визуальные воздействия на ландшафты будут незначительными для местного населения, поскольку объекты строительства расположены вне зон прямой видимости со стороны ближайших жилых и рекреационных территорий.

Таким образом, реализация проектных решений не окажет существенных воздействий на ландшафты.

Возможные существенные воздействия на почвенный покров

Прямое воздействие

Прямое воздействие на почвенный покров при строительстве проектируемых объектов:

- Изъятие земель для строительства;
- Нарушение и повреждение земной поверхности, механические нарушения почвенного покрова;
- Дорожная депрессия;
- Нарушения естественных форм рельефа.

Прямое воздействие на почвенный покров при эксплуатации проектируемых объектов:

- Механическое воздействие на почвенный покров (движение автотранспорта, строительные-монтажные работы).
- Степень обусловленных этими работами нарушений будет зависеть от тщательности при их проведении, а также своевременности устранения возможных загрязнений и, как ожидается, не превысит уровня предшествующих воздействий.

Косвенное воздействие

Косвенное воздействие на почвенный покров при строительстве проектируемых объектов:

- Сокращение пастбищных площадей в результате строительства дорог.

Косвенное воздействие на почвенный покров при эксплуатации проектируемых объектов:

- Отсутствуют.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия

В соответствии с действующими в РК «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МООН РК приказом N270-о от 29.10.2010 г., прямое воздействие оценивается по пространственным, временным параметрам и его интенсивности, вытекающих из принятых технических решений.

Воздействие на почвенный покров оценивается:

Строительство

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия на почвенный покров можно оценить, как:

Пространственный масштаб воздействия - точечный (1) – площадь воздействия менее 1 га (0,01 км²) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта.

Временной масштаб воздействия – продолжительный (3) продолжительность воздействия от 3-х месяцев до 1 года.

Интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительный (1) – изменение среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на почвенный покров на период строительства будут лежать в диапазоне средней значимости, согласно таблице 2.8.

Таблица 2.8. Оценка воздействия проектируемых работ на почвенный покров на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воз- действия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	2	локальный
Временной масштаб воздействия	3	продолжительный
Интенсивность воздействия	1	незначительный
Интегральная оценка	3	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Интегральная оценка воздействия составит 3 балла – воздействие низкой значимости.

3. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Климатические условия

Участок строительства территориально находится в Улытауской области, в с. Сатпаев.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах Улытауского низкогорно-мелкосопочного района.

Естественный рельеф участка слабонаклонный в юго-восточном направлении. Абсолютные отметки поверхности участка колеблются в пределах 379,00 – 401,00.

Климатическая характеристика исследуемого района приводится согласно СП РК 2.04- 01-2017 по метеостанции Жезказган. Климат резко континентальный со значительной амплитудой средних месячных и годовых температур воздуха. Жаркое сухое лето сменяется холодной малоснежной зимой. Летом район находится под влиянием сухих и горячих ветров, дующих со среднеазиатских пустынь, а зимой холодных потоков воздуха, приходящих из Арктики. Температурный контраст между воздушными массами сезона невелик, что обуславливает ясную погоду или погоду с незначительной облачностью.

По климатическому районированию для строительства – зона IIIB.

По снеговым нагрузкам в соответствии с НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017–II зона. По базовой скорости ветра – III зона.

По толщине стенки гололёда - IV зона. Толщина стенки гололёда-15 мм, на высоте 200м–35мм; на высоте 300 м –45 мм; на высоте 400м–60мм;

Зона влажности 3 – сухая.

Климатические параметры холодного периода года

Таблица 3.1

пункт	Температура воздуха					
	абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		обеспеченностью 0,94
		0,98	0,92	0,98	0,92	
	1	2	3	4	5	6
Жезказган	-42,7	-34,8	-33,1	-33,4	-29,6	-18,6

продолжение

пункт	Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8 °C	
	0		8		10			
	продолжительно сть	темпера тура	продолжительно сть	темпера тура	продолжительно сть	темпера тура		
	начало	конец						
	7	8	9	10	11	12	13	14
Жезказган	144	-8.9	193	-5.6	205	-4.3	05.10	16.04

продолжение

пункт	Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
		в 15 час. наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период		
	15	16	17	18	19
Жезказган	2	73	74	88	983.6

продолжение

пункт	Ветер			
	преобладающее направление за декабрь- февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
	20	21	22	23
Жезказган	В	3,1	7.0	3

Климатические параметры тёплого периода года

Таблица 3.2

пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
	1	2		4	5	6	7
Жезказган	967.9	978.3	346.0	29.6	30.5	32.6	34.3

продолжение

пункт	Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее тёплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
	средняя	максимальная		
	наиболее тёплого месяца (июля)	абсолютная максимальная		
	8	9	10	11
Жезказган	31.6	45.1	28	105

продолжение

пункт	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
	средний из максимальных	наибольший из максимальных			
	12	13			
Жезказган	19	68	С	2.6	24

Средняя суточная и максимальная амплитуды температуры воздуха в июле

Таблица 3.3

пункт	Амплитуды температуры воздуха в июле, °С	
	средняя суточная	максимальная
Жезказган	16,3	-

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С.

Таблица 3.4

пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Жезказган	-13.8	-13.2	-5.0	8.7	16.2	22.4	24.4	22.0	15.0	5.9	-3.0	-10.2	5.8

Средняя за месяц и год амплитуды температура воздуха

Таблица 3.5

пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Жезказган	10.3	10.9	10.2	13.6	15.7	16.1	15.6	16.1	16.6	13.9	10.2	9.6	13.2

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Таблица 3.6

пункт	Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и ниже		
	-35 °C	-30 °C	-25 °C	25 °C	30 °C	34 °C
Жезказган	0.6	4.6	18.2	109.1	60.8	22.1

Глубина нулевой изотермы в грунте, максимум обеспеченностью 0,90 больше 200 см; 0,98 больше 250 см.

Средняя за месяц и год относительная влажность, %

Таблица 3.7

пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Жезказган	78	77	75	57	48	40	42	40	44	60	76	79	60

Снежный покров.

пункт	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
Жезказган	23.1	71.0	45.0	109.0

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Таблица 3.8

пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Жезказган	2.3	22	9	13

Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы

Таблица 3.9

пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Жезказган	109	142	196	257	327	360	361	346	282	200	117	96	2793

Средняя величина суммарной солнечной радиации на горизонтальную и вертикальные поверхности при действительных условиях облачности I, МДж/м2, за отопительный период

Таблица 3.10

пункт	Горизонтальная поверхность	Вертикальные поверхности с ориентацией на				
		С	СВ/СЗ	В/З	ЮВ/ЮЗ	Ю
Жезказган	1833	769	864	1342	2037	2425

Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара

Таблица 3.11

пункт	Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Жезказган	1,8	1,9	3,5	6,1	7,7	9,5	11,0	9,6	6,9	5,0	3,7	2,4	5,8

Нормативная глубина промерзания грунтов

Таблица 3.12

Нормативная глубина промерзания грунта суглинков и глин	155 см
- для супесей, песков мелких и пылеватых	188 см
- для песков гравелистых крупных и средней крупности	202 см
- для крупнообломочных грунтов	228 см

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосфере города Жезказган

Таблица 3.13

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	24.4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-13.8
Среднегодовая роза ветров, %	
С	13.4
СВ	15.3
В	20.3
ЮВ	8.1
Ю	9.6
ЮЗ	11.6
З	12.7
СЗ	9.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.1
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

3.2. Современное состояние почв

Район строительства расположен в природной зоне теплых сухих степей с характерными для них почвенно-растительными ассоциациями.

Преимущественное распространение в районе имеют комплексы степных малогумусных каштановых почв, практически повсеместно представленных двумя подтипами – нормальными легкими каштановыми и светло-каштановыми почвами. По механическому составу почвы сложены легкосуглинистыми и супесчаными разностями. Почвообразующими породами для данного типа почв являются супесчаные и суглинистые аллювиальные и элювиально-делювиальные четвертичные отложения.

Каштановые и светло-каштановые почвы на участках пониженных высотных отметок рельефа встречаются в комплексе с солонцами в различных процентных соотношениях. Солонцы характеризуются высокой степенью засоления и низким плодородием. Мощность почвенно-растительного слоя не превышает 0,20 м.

В долинах балок и логов очень незначительное распространение имеют комплексы каштановых среднесмытых, луговых и лугово-каштановых и светло-каштановых почв, а также овражно-балочные и пойменно-луговые светлые солончаковые почвы легкосуглинистого и супесчаного механического состава с различной степенью гумусированности.

Почвенный покров территории сформировался в условиях волнистой равнины под комплексом травянистой полынно-ковыльно-типчаковой растительности. Преобладающим является типчак. Растительный покров на светло-каштановых почвах представлен полынно-злаковыми ассоциациями с бедным видовым составом разнотравья.

3.3. Поверхностные и подземные воды

Поверхностные и подземные воды являются одним из важнейших компонентов окружающей среды и их состояние, зачастую, оказывает решающее влияние на экологическую ситуацию.

3.3.1. Поверхностные воды

Все реки в районе проведения проектируемых работ и прилежащих территорий относятся к бассейну р. Кенгир. Берёт начало из родника в семи километрах к востоку от озера Баракколь, впадает в реку Сарысу у зимовья Сургиты. Длина – 295 км, площадь водосбора – 18400 км². Ширина долины – 0,1 - 0,5 км, ширина поймы – 0,1 - 0,3 км, ширина русла – 10 - 30 м (наибольшая – 70 - 80 м). Средний годовой расход воды у устья реки Жыланды – 3,51 м³/с.

Питание реки снеговое. Летом разбивается на плёсы. Основными притоками Каракенгира являются реки Сары-Кенгир, Жыланды, Жезды. В 1952 году силами заключённых Степлага для промышленного снабжения Джезказгана (сейчас Жезказган) на реке было сооружено Кенгирское водохранилище.

3.3.2. Подземные воды

Описываемый район в гидрогеологическом отношении - это Шу-Сарысуский артезианский бассейн. Находится на территории Жамбылской и Карагандинской областей. Ограничен горами Кыргызский Алатау, Каратау и Сарыаркинским мелкосопочником. Занимает впадину площадью 150 тыс. км², структура которой представляет собой мезокайнозойские отложения. Подземные воды установлены в верхнемеловых палеоценэоценовых и эоловых песках, а также в аллювиально-пролювиальных валунно-гравийно-галечниковых отложениях. Мощность этих четырех водоносных горизонтов составляет от 50 до 300 м. Глубина залегания от 50 до 500 м. Расходы скважин от 430 до 8 600 м³/сут. (реже до 13 000). Широко используется в целях сельскохозяйственного водоснабжения, орошения, обводнения пастбищ.

Грунтовые воды в период проведения инженерно-геологических изысканий не вскрыты.

3.4. Геологическое строение и свойства грунтов

Геологическое строение участка на разведанную глубину представлено аллювиальными отложениями верхнечетвертичного возраста.

Аллювиальные отложения представлены суглинками легкими и тяжелыми. С поверхности вскрыты почвенно-растительный слой мощностью 20 см.

По результатам бурения, лабораторных исследований грунтов в разведанном разрезе выделено два инженерно-геологических элемента.

- ИГЭ-1 – Почвенно-растительный слой, мощностью 0,2 м.
- ИГЭ-2 – Суглинок легкий, тяжелый коричневого твердой консистенции. Мощность слоя – от 0,20 до 3,0 м.

Средние (нормативные) значения физических свойств грунтов ИГЭ-2:

- Природная влажность – 5%;
- Плотность грунта – 1,52 г/см³;
- Плотность сухого грунта – 1,45 г/см³;
- Плотность частиц грунта – 2,71 г/см³;
- Влажность на границе текучести - 32%;
- Влажность на границе раскатывания - 16%;
- Число пластичности – 16%;
- Показатель текучести - -0,71;
- Коэффициент пористости – 0,86 д.е.;
- Коэффициент водонасыщения – 0,15 д.е.

Нормативные значения механических характеристик грунтов ИГЭ-2 принимаются по таблице А.2, Б.3 СП РК 5.01-102-2013 с учетом нормативных значений их физических характеристик.

- Модуль деформации – 14 МПа;
- Угол внутреннего трения – 22 град.;
- Удельное сцепление – 22 кПа.
- Расчетное сопротивление (R₀) – 250 кПа.

4. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Экологический риск - это вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияния определенных факторов, а экологическая опасность характеризуется наличием или вероятностью разрушения, изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенных и природных воздействий, в том числе обусловленных бедствиями и катастрофами, включая стихийные, угрожающее жизненно важным интересам личности и общества.

Риск экологический – это количественная характеристика экологической опасности объекта, оцениваемая произведением вероятности возникновения на объекте аварии (инцидента, происшествия) на ущерб, причиненный природной среде этой аварией и ее непосредственными последствиями.

Авария - это опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, нанесению ущерба окружающей природной среде.

Возможные риски возникновения взрывоопасных опасных ситуаций при проведении проектируемых работ условно разделяются на три взаимосвязанные группы:

- Отказы оборудования;
- Ошибочные действия персонала;
- Внешние воздействия природного и техногенного характера.

Аварийные ситуации могут быть вызваны как природными, так и антропогенными факторами.

Антропогенные факторы включают в себя целый перечень причин аварий, связанных с техническими и организационными мероприятиями, в частности, внешними силовыми воздействиями, браком при монтаже и ремонте оборудования, стойкости металла резервуарных парков и трубопроводов к коррозионному воздействию, ошибочными действиями обслуживающего персонала.

Опыт эксплуатации подобных объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.

Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Деятельность предприятия в запланированных объемах при выполнении технологических требований не должна приводить к возникновению аварийных ситуаций, поэтому не представляет опасности для населения ближайших населенных пунктов и окружающей среды. Однако не исключена возможность их возникновения. Возникновение аварий может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую природную среду. Прямой вид воздействий является наиболее опасным по непосредственному влиянию на окружающую среду, который может сопровождаться загрязнением атмосферного воздуха, подземных вод, почвенно-растительного покрова.

Аварийные ситуации на площадке не приведут к значительному загрязнению атмосферного воздуха, учитывая их кратковременный характер в связи с оперативным реагированием служб предприятия и ликвидацией аварийных ситуаций в кратчайшие сроки.

Для предотвращения развития аварийных ситуаций, их локализации и ликвидации негативных последствий на предприятии предусмотрены следующие меры:

- Разработан специализированный План аварийного реагирования (мероприятия по ограничению, ликвидации и устранения последствий потенциально возможной аварии);
- Объекты оснащены оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага и ликвидации аварий;
- В случае возникновения аварии предусматривается проведение рекультивационных и восстановительных работ;
- Предусмотрено обучение персонала борьбе с последствиями аварий, в том числе проведение практических занятий, учебных тревог и других подобных мероприятий.

Своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их неблагоприятные последствия, что должны обеспечить допустимые уровни экологического риска проводимых работ.

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных в Проекте и природоохранных мероприятий, изложенных в данном разделе ООС при строительстве и эксплуатации объекта, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с реализацией проекта.

В соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения, необходимо предусмотреть согласование проектной документации безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям РК относительно ближайшей жилой зоны.

В результате реализации проекта не ожидается риск для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

5.1. Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

При строительстве объекта, производятся следующие работы, которые являются источниками выбросов в атмосферный воздух:

- Срезка растительного слоя бульдозерами;
- Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами;
- Устройство под трубопроводы основания мягким местным грунтом;
- Засыпка траншей бульдозерами;
- Засыпка бульдозерами при перемещении грунта до 5 м;
- Предварительная планировка площадей бульдозерами;
- Устройство подстилающих слоев с уплотнением трамбовками, щебеночных;
- Устройство песчаного основания;
- Устройство обочины из ПГС;
- Антикоррозийная защита металлических поверхностей;
- Сварочный пост;
- Пост газового резака;
- Гидроизоляция;
- Агрегат для сварки полиэтиленовых труб;
- Спецтехника;
- Сварочный агрегат САГ, 4 кВт;
- Электростанция передвижная, 4 кВт;
- Компрессор передвижной, 36 кВт;
- Котел битумный;
- Электростанция передвижная, 75 квт.

При эксплуатации объекта, источниками выбросов в атмосферный воздух являются:

- Сбросная свеча опорожнения оборудования для ремонтно-профилактических работ и предохранительного клапана для проверки его работоспособности;
- Дымовая труба котла КСГ-10 в ПГБ;

5.2. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

5.2.1. Обоснование данных по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Источник загрязнения N 0001, труба

Источник выделения N 001, Сварочный агрегат САГ

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 40

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 118.92

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 118.92 \cdot 37 = 0.038368349 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов α , кг/м³:

$$\alpha = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \alpha = 0.038368349 / 0.359066265 = 0.1068559 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0846889	1.376
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0137619	0.2236
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0071944	0.12

0330	Сера диоксид	0.0113056	0.18
0337	Углерод оксид	0.074	1.2
0703	Бенз/а/пирен	0.0000001	0.0000022
1325	Формальдегид	0.0015417	0.024
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/	0.037	0.6

Источник загрязнения N 0002, труба

Источник выделения N 001, Электростанция передвижная, 4 кВт

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.138

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 210

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 210 \cdot 4 = 0.0073248 \quad (A.3)$$

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

$$\rho_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \rho_{ог} = 0.0073248 / 0.359066265 = 0.020399577 \quad (A.4)$$

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_i 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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_i \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0091556	0.1423472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0014878	0.0231314
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0007778	0.012414
0330	Сера диоксид	0.0012222	0.018621

0337	Углерод оксид	0.008	0.12414
0703	Бенз/а/пирен	1.4444Е-8	0.0000002
1325	Формальдегид	0.0001667	0.0024828
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/	0.004	0.06207

Источник загрязнения N 0003, труба

Источник выделения N 001, Компрессор передвижной, 36 кВт

Список литературы:

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

#### Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 22.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 36

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 211.12

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 211.12 \cdot 36 = 0.06627479 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\alpha$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\alpha = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \alpha = 0.06627479 / 0.359066265 = 0.184575375 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

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   | т/год    |
|------|---------------------------------|---------|----------|
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид) | 0.0824  | 0.774    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)   | 0.01339 | 0.125775 |
| 0328 | Углерод черный (Сажа)           | 0.007   | 0.0675   |
| 0330 | Сера диоксид                    | 0.011   | 0.10125  |

|      |                                                   |           |           |
|------|---------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 0337 | Углерод оксид                                     | 0.072     | 0.675     |
| 0703 | Бенз/а/пирен                                      | 0.0000001 | 0.0000012 |
| 1325 | Формальдегид                                      | 0.0015    | 0.0135    |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ | 0.036     | 0.3375    |

Источник загрязнения N 0004, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Котел битумный

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 ,  $K3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год ,  $BT = 0.015$

Расход топлива, г/с ,  $BG = 0.68$

Марка топлива ,  $M = \text{NAME} = \text{Дизельное топливо}$

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 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QN = 8$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QF = 6.8$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) ,  $KNO = 0.0462$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) ,  $KNO = KNO * (QF / QN)^{0.25} = 0.0462 * (6.8 / 8)^{0.25} = 0.0444$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,  $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1 - B) = 0.001 * 0.015 * 42.75 * 0.0444 * (1 - 0) = 0.00002847$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,  $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1 - B) = 0.001 * 0.68 * 42.75 * 0.0444 * (1 - 0) = 0.00129$

Выброс азота диоксида (0301), т/год ,  $_M = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.00002847 = 0.00002278$

Выброс азота диоксида (0301), г/с ,  $_G = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00129 = 0.001032$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год ,  $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.00002847 = 0.0000037$

Выброс азота оксида (0304), г/с ,  $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00129 = 0.0001677$



## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

### Примесь: 0330 Сера диоксид

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) ,  $NSO_2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) ,  $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) ,  $M = 0.02 * BT * SR * (1 - NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BT = 0.02 * 0.015 * 0.3 * (1 - 0.02) + 0.0188 * 0 * 0.015 = 0.0000882$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) ,  $G = 0.02 * BG * SR * (1 - NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BG = 0.02 * 0.68 * 0.3 * (1 - 0.02) + 0.0188 * 0 * 0.68 = 0.004$

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

### Примесь: 0337 Углерод оксид

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 ,  $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5) ,  $CCO = Q_3 * R * QR = 0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) ,  $M = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 0.015 * 13.9 * (1 - 0 / 100) = 0.0002085$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) ,  $G = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 0.68 * 13.9 * (1 - 0 / 100) = 0.00945$

Итого:

| Код  | Примесь                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид) | 0.001032   | 0.00002278   |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)   | 0.0001677  | 0.0000037    |
| 0330 | Сера диоксид                    | 0.004      | 0.0000882    |
| 0337 | Углерод оксид                   | 0.00945    | 0.0002085    |

Источник загрязнения N 0005, труба

Источник выделения N 001, Электростанция передвижная, 75 кВт

### Список литературы:

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

### Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 23.722

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 75

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 207.2

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 207.2 * 75 = 0.1355088 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\alpha_g$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\alpha_g = 1.31 / (1 + T_{og} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{А.5})$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{og}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{og} = G_{og} / \alpha_g = 0.1355088 / 0.359066265 = 0.377392179 \quad (\text{А.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2Е-5 |

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

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5Е-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:

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

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     | т/год     |
|------|---------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                   | 0.16      | 0.759104  |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)                     | 0.026     | 0.1233544 |
| 0328 | Углерод черный (Сажа)                             | 0.0104167 | 0.047444  |
| 0330 | Сера диоксид                                      | 0.025     | 0.11861   |
| 0337 | Углерод оксид                                     | 0.1291667 | 0.616772  |
| 0703 | Бенз/а/пирен                                      | 0.0000003 | 0.0000013 |
| 1325 | Формальдегид                                      | 0.0025    | 0.011861  |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ | 0.0604167 | 0.284664  |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Срезка растительного слоя бульдозерами

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 – 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) ,  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) ,  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) ,  $K4 = 1$

Высота падения материала, м ,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) ,  $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т ,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы ,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год ,  $MGOD = 1049$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час ,  $MH = 14$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) ,  $\underline{M} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 1049 * (1-0) * 10^{-6} = 0.00403$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) ,  $\underline{G} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 14 * (1-0) / 3600 = 0.01493$

Итого выбросы:

| 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 и др.) | 0.01493    | 0.00403      |

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) ,  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 – 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) ,  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) ,  $K4 = 1$

Высота падения материала, м ,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) ,  $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т ,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы ,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год ,  $MGOD = 54396$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час ,  $MH = 25$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) ,  $\_M\_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 54396 * (1-0) * 10^{-6} = 0.209$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) ,  $\_G\_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 25 * (1-0) / 3600 = 0.02667$

Итого выбросы:

| 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 и др.) | 0.02667    | 0.209        |

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Устройство под трубопроводы основания мягким местным грунтом

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Материал: Глина



Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) ,  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) ,  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) ,  $K4 = 1$

Высота падения материала, м ,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) ,  $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т ,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы ,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год ,  $MGOD = 3960$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час ,  $MH = 10$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) ,  $\_M\_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 3960 * (1-0) * 10^{-6} = 0.0152$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) ,  $\_G\_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 10 * (1-0) / 3600 = 0.01067$

Итого выбросы:

| 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 и др.) | 0.01067    | 0.0152       |

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Засыпка траншей бульдозерами

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) ,  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) ,  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) ,  $K4 = 1$

Высота падения материала, м ,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) ,  $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т ,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы ,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год ,  $MGOD = 1477$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час ,  $MH = 30$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) ,  $\underline{M} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 1477 * (1-0) * 10^{-6} = 0.00567$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) ,  $\underline{G} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 30 * (1-0) / 3600 = 0.032$

Итого выбросы:

| 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 и др.) | 0.032      | 0.00567      |

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Засыпка бульдозерами при перемещении грунта до 5 м

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) ,  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) ,  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) ,  $K4 = 1$

Высота падения материала, м ,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) ,  $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т ,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы ,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год ,  $MGOD = 48880$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час ,  $MH = 30$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) ,  $\underline{M} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 48880 * (1-0) * 10^{-6} = 0.1877$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) ,  $\underline{G} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 30 * (1-0) / 3600 = 0.032$

Итого выбросы:

| 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 и др.) | 0.032      | 0.1877       |

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Предварительная планировка площадей бульдозерами

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) ,  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) ,  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) ,  $K4 = 1$

Высота падения материала, м ,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) ,  $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т ,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы ,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год ,  $MGOD = 1874$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час ,  $MH = 20$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) ,  $\underline{M} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 1874 * (1-0) * 10^{-6} = 0.0072$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) ,  $\underline{G} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 20 * (1-0) / 3600 = 0.02133$

Итого выбросы:

| 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 и др.) | 0.02133    | 0.0072       |

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Устройство подстилающих слоев с уплотнением трамбовками, щебеночных

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.



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

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) ,  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) ,  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) ,  $K4 = 1$

Высота падения материала, м ,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) ,  $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т ,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы ,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год ,  $MGOD = 1117$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час ,  $MH = 10$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) ,  $M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 1117 * (1-0) * 10^{-6} = 0.00429$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) ,  $G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 10 * (1-0) / 3600 = 0.01067$

Итого выбросы:

| 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 и др.) | 0.01067    | 0.00429      |

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Устройство песчаного основания

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) ,  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) ,  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) ,  $K4 = 1$

Высота падения материала, м ,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) ,  $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т ,  $Q = 540$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы ,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год ,  $MGOD = 63.73$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час ,  $MH = 3$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) ,  $\underline{M} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 63.73 * (1-0) * 10^{-6} = 0.001652$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) ,  $\underline{G} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 3 * (1-0) / 3600 = 0.0216$

Итого выбросы:

| 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 и др.) | 0.0216     | 0.001652     |

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Устройство обочины из ПГС

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) ,  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) ,  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) ,  $K4 = 1$

Высота падения материала, м ,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) ,  $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т ,  $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы ,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год ,  $MGOD = 1699.34$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час ,  $MH = 10$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) ,  $\underline{M} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 120 * 1699.34 * (1-0) * 10^{-6} = 0.00979$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) ,  $\underline{G} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 120 * 10 * (1-0) / 3600 = 0.016$

Итого выбросы:

| 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 и др.) | 0.016      | 0.00979      |

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Антикоррозийная защита металлических поверхностей

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 ,  $MS = 12.665257$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

**Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 12.665257 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 2.85$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0075$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 12.665257 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 2.85$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0075$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0000562$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0000562 * 27 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.000003945$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 27 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00234$

**Примесь: 1210 Бутилацетат**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0000562 * 27 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.00000182$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 27 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00108$

#### **Примесь: 0621 Толуол**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0000562 * 27 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.0000094$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 27 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00558$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,  $MS = 0.0127$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-773

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % ,  $F2 = 38$

#### **Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0127 * 38 * 30 * 100 * 10^{-6} = 0.001448$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 38 * 30 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0038$

#### **Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0127 * 38 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.00193$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 38 * 40 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00507$

#### **Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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



Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0127 * 38 * 30 * 100 * 10^{-6} = 0.001448$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 38 * 30 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0038$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,  $MS = 5.71409$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

**Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 5.71409 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 2.57$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.015$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,  $MS = 0.00742$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Грунтовка битумная

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % ,  $F2 = 11$

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00742 * 11 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.0003265$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 11 * 40 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.001467$

**Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00742 * 11 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.0003265$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 11 * 40 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.001467$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00742 * 11 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.0000816$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 11 * 10 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.000367$

**Примесь: 1112 2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля; Этилкарбитол)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00742 * 11 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.0000816$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 11 * 10 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.000367$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,  $MS = 0.070719$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

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

**Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.070719 * 56 * 96 * 100 * 10^{-6} = 0.038$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 56 * 96 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01792$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.070719 * 56 * 4 * 100 * 10^{-6} = 0.001584$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 56 * 4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.000747$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,  $MS = 0.0099974$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

#### **Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0099974 * 100 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.0026$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00867$

#### **Примесь: 1210 Бутилацетат**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0099974 * 100 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.0012$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.004$

#### **Примесь: 0621 Толуол**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0099974 * 100 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.0062$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.02067$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,  $MS = 1.97015$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

**Примесь: 2752 Уайт-спирит**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 1.97015 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 1.97$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0333$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,  $MS = 0.0025$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Растворитель Ацетон

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0025 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0025$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0333$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,  $MS = 0.170764$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Краска масляная густотертая цветная МА-015

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % ,  $F2 = 15$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.170764 * 15 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0256$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 15 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.005$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,  $MS = 0.951458$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Ксилол нефтяной

Способ окраски: Кистью, валиком

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

#### **Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.951458 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.951$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0333$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,  $MS = 0.1559272$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Олифа

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % ,  $F2 = 40$

#### **Примесь: 2752 Уайт-спирит**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.1559272 * 40 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0624$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 40 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01333$

Итого:

| Код  | Примесь                            | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0333     | 6.4112565    |
| 0621 | Толуол                             | 0.02067    | 0.0062094    |



|      |                                                                                   |          |             |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)                                                    | 0.001467 | 0.0003265   |
| 1112 | 2-(2-Этоксизетокси)этанол<br>(Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля;<br>Этилкарбитол) | 0.000367 | 0.0000816   |
| 1119 | 2-Этоксизэтанол (Этилцеллозольв)                                                  | 0.0038   | 0.001448    |
| 1210 | Бутилацетат                                                                       | 0.004    | 0.00120182  |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон)                                                              | 0.0333   | 0.006551945 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в<br>пересчете на углерод/                      | 0.000367 | 0.0000816   |
| 2752 | Уайт-спирит                                                                       | 0.0333   | 4.909584    |

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный выброс  
Источник выделения N 001, Сварочный пост

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 1284.427$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.5$

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/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS * B / 10^6 = 15.73 * 1284.427 / 10^6 = 0.0202$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 15.73 * 0.5 / 3600 = 0.002185$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS * B / 10^6 = 1.66 * 1284.427 / 10^6 = 0.002132$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.66 * 0.5 / 3600 = 0.0002306$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный илак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 0.41 * 1284.427 / 10^6 = 0.000527$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.41 * 0.5 / 3600 = 0.000057$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 6.918$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $BMAX = 0.5$

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/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 14.97 * 6.918 / 10^6 = 0.0001036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 14.97 * 0.5 / 3600 = 0.00208$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 1.73 * 6.918 / 10^6 = 0.00001197$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.73 * 0.5 / 3600 = 0.0002403$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 5349.858$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $BMAX = 0.5$

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/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 10.69 * 5349.858 / 10^6 = 0.0572$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 10.69 * 0.5 / 3600 = 0.001485$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 0.92 * 5349.858 / 10^6 = 0.00492$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.92 * 0.5 / 3600 = 0.0001278$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 1.4 * 5349.858 / 10^6 = 0.00749$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.4 * 0.5 / 3600 = 0.0001944$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 3.3 * 5349.858 / 10^6 = 0.01765$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 3.3 * 0.5 / 3600 = 0.000458$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 0.75 * 5349.858 / 10^6 = 0.00401$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.75 * 0.5 / 3600 = 0.0001042$

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 1.5 * 5349.858 / 10^6 = 0.00802$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.5 * 0.5 / 3600 = 0.0002083$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 13.3 * 5349.858 / 10^6 = 0.0712$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 13.3 * 0.5 / 3600 = 0.001847$

ИТОГО:

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/                                                                                                                            | 0.002185   | 0.0775036    |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/                                                                                                             | 0.0002403  | 0.00706397   |
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                                                                                                                                            | 0.0002083  | 0.00802      |
| 0337 | Углерод оксид                                                                                                                                                              | 0.001847   | 0.0712       |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/                                                                                 | 0.0001042  | 0.00401      |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/                                               | 0.000458   | 0.01765      |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70–20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.) | 0.0001944  | 0.008017     |

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный выброс  
Источник выделения N 001, Пост газового резака

Список литературы:

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

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 ,  $\_T\_ = 579.25$

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/**

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $\_M\_ = GT * \_T\_ / 10^6 = 1.1 * 579.25 / 10^6 = 0.000637$

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/**

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $\_M\_ = GT * \_T\_ / 10^6 = 72.9 * 579.25 / 10^6 =$   
**0.0422**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $\_G\_ = GT / 3600 = 72.9 / 3600 =$   
**0.02025**

-----

Газы:

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $\_M\_ = GT * \_T\_ / 10^6 = 49.5 * 579.25 / 10^6 =$   
**0.0287**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $\_G\_ = GT / 3600 = 49.5 / 3600 =$   
**0.01375**

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $\_M\_ = GT * \_T\_ / 10^6 = 39 * 579.25 / 10^6 =$   
**0.0226**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $\_G\_ = GT / 3600 = 39 / 3600 =$   
**0.01083**

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 1.1238$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $B_{MAX} = 0.5$

-----

Газы:

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 22$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 22 * 1.1238 / 10^6 = 0.0000247$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * B_{MAX} / 3600 = 22 * 0.5 / 3600 = 0.003056$

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 546.649$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,



с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $B_{MAX} = 0.5$

Газы:

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 15$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $_M = GIS * B / 10^6 = 15 * 546.649 / 10^6 = 0.0082$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $_G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 15 * 0.5 / 3600 = 0.002083$

Вид сварки: Дуговая металлизация при применении проволоки: СВ-08Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 862.308$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 38$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 35$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $_M = GIS * B / 10^6 = 35 * 862.308 / 10^6 = 0.0302$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $_G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 35 * 0.5 / 3600 = 0.00486$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.48$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $_M = GIS * B / 10^6 = 1.48 * 862.308 / 10^6 =$

**0.001276**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $_G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.48 *$

**0.5 / 3600 = 0.0002056**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.16$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $_M = GIS * B / 10^6 = 0.16 * 862.308 / 10^6 =$

**0.000138**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $_G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.16 *$

**0.5 / 3600 = 0.00002222**

ИТОГО:

| Код  | Примесь                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ | 0.02025    | 0.0724       |

|      |                                                                                                                                                                            |            |           |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/                                                                                                             | 0.0003056  | 0.001913  |
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                                                                                                                                            | 0.01083    | 0.0308247 |
| 0337 | Углерод оксид                                                                                                                                                              | 0.01375    | 0.0287    |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.) | 0.00002222 | 0.000138  |

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Гидроизоляция

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов  
Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год ,  $T = 6.11$

#### **Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/**

Объем производства битума, т/год ,  $MU = 0.005$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) ,  $M = (1 * MU) / 1000 = (1 * 0.005) / 1000 = 0.000005$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.000005 * 10^6 / (6.11 * 3600) = 0.0002273$

Итого:

| Код  | Примесь                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ | 0.0002273  | 0.000005     |

Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Агрегат для сварки полиэтиленовых труб

Список литературы:

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №7 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г., №100-п

| Наименование технологической операции | Исходные параметры         |         |                   |
|---------------------------------------|----------------------------|---------|-------------------|
|                                       | Обозначение                | Ед. изм | Числовое значение |
| 1                                     | 2                          | 3       | 4                 |
| Технологическая операция              | Сварка полиэтиленовых труб |         |                   |
| Количество сварок в течение года      | N                          | Стык    | 3341              |
| Время работы источника выделения      | T                          | час/год | 2756.50           |
| Количество агрегата                   | n                          | ед.     | 1                 |

| Расчет выбросов загрязняющих веществ                                                                          | Загрязняющее вещество |                                     | Выброс загрязняющих веществ                                         |           |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------|
|                                                                                                               | Код                   | Наименование загрязняющего вещества | Удельное выделение загрязняющего вещества, г/сварку, q <sub>i</sub> | Q г/с     | М <sub>i</sub> т/год |
| 5                                                                                                             | 6                     | 7                                   | 8                                                                   | 9         | 10                   |
| $Q_i = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}, \text{г/сек}$ $M_i = q_i \times N \times 10^{-6}, \text{т/год}$ | 0337                  | Углерод оксид                       | 0.0090                                                              | 0.0000030 | 0.0000301            |
|                                                                                                               | 0827                  | Винил хлористый                     | 0.0039                                                              | 0.0000013 | 0.0000130            |

Источник загрязнения N 6015, Неорганизованный выброс  
 Источник выделения N 001, Спецтехника

#### **Модель автокрана: КС-4362**

Количество автокранов данной модели , ***NK = 2***

Количество автокранов данной модели работающих одновременно , ***NK1 = 2***

Средняя продолжительность работы автокрана в день, час , ***TCM = 8***

Среднее количество дней работы автокрана в год , ***DP = 280***

#### **Вид топлива: диз.топливо**

Плотность топлива, кг/л , ***P = 0.84***

Средний часовой расход топлива, л/ч , ***QK = 6.1***

#### **Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , ***KI = 30***

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г , ***MI = KI \* QK \* P \* TCM = 30 \* 6.1 \* 0.84 \* 8 = 1229.8***

Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = MI \* DP \* NK \* 10<sup>-6</sup> = 1229.8 \* 280 \* 2 \* 10<sup>-6</sup> = 0.689***

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = MI \* NK1 / (TCM \* 3600) = 1229.8 \* 2 / (8 \* 3600) = 0.0854***

#### **Примесь: 2732 Керосин**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , ***KI = 6***

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г , ***MI = KI \* QK \* P \* TCM = 6 \* 6.1 \* 0.84 \* 8 = 246***

Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = MI \* DP \* NK \* 10<sup>-6</sup> = 246 \* 280 \* 2 \* 10<sup>-6</sup> = 0.1378***

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = MI \* NK1 / (TCM \* 3600) = 246 \* 2 / (8 \* 3600) = 0.0171***

#### **Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 6.1 * 0.84 * 8 = 1721.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1721.7 * 280 * 2 * 10^{-6} = 0.964$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1721.7 * 2 / (8 * 3600) = 0.1196$

#### Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.1 * 0.84 * 8 = 246$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 246 * 280 * 2 * 10^{-6} = 0.1378$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 246 * 2 / (8 * 3600) = 0.0171$

#### Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 6.1 * 0.84 * 8 = 123$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 123 * 280 * 2 * 10^{-6} = 0.0689$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 123 * 2 / (8 * 3600) = 0.00854$

#### Модель бульдозера: Д-579

Количество бульдозеров данной модели ,  $NK = 1$

Количество бульдозеров данной модели работающих одновременно ,  $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы бульдозера в день, час ,  $TCM = 8$

Среднее количество дней работы бульдозера в год ,  $DP = 41$

#### Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л ,  $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч ,  $QK = 6.1$

#### Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 6.1 * 0.84 * 8 = 1229.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1229.8 * 41 * 1 * 10^{-6} = 0.0504$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1229.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.0427$

**Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.7394000**

**Примесь: 2732 Керосин**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.1 * 0.84 * 8 = 246$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 246 * 41 * 1 * 10^{-6} = 0.01009$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 246 * 1 / (8 * 3600) = 0.00854$

**Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.1479000**

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 6.1 * 0.84 * 8 = 1721.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1721.7 * 41 * 1 * 10^{-6} = 0.0706$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1721.7 * 1 / (8 * 3600) = 0.0598$

**Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.0346000**

**Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.1 * 0.84 * 8 = 246$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 246 * 41 * 1 * 10^{-6} = 0.01009$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 246 * 1 / (8 * 3600) = 0.00854$

**Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.1479000**

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 6.1 * 0.84 * 8 = 123$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 123 * 41 * 1 * 10^{-6} = 0.00504$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 123 * 1 / (8 * 3600) = 0.00427$

**Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.0739400**

**Модель экскаватора: Э-352**

Количество экскаваторов данной модели ,  $NK = 1$



Количество экскаваторов данной модели работающих одновременно ,  $NK1 = 1$   
Средняя продолжительность работы экскаватора в день, час ,  $TCM = 8$   
Среднее количество дней работы экскаватора в год ,  $DP = 119$

**Вид топлива: диз.топливо**

Плотность топлива, кг/л ,  $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч ,  $QK = 4.6$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 4.6 * 0.84 * 8 = 927.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 927.4 * 119 * 1 * 10^{-6} = 0.1104$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 927.4 * 1 / (8 * 3600) = 0.0322$

**Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.8498000**

**Примесь: 2732 Керосин**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.6 * 0.84 * 8 = 185.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 185.5 * 119 * 1 * 10^{-6} = 0.02207$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 185.5 * 1 / (8 * 3600) = 0.00644$

**Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.1699700**

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 4.6 * 0.84 * 8 = 1298.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1298.3 * 119 * 1 * 10^{-6} = 0.1545$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1298.3 * 1 / (8 * 3600) = 0.0451$

**Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.1891000**

**Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.6 * 0.84 * 8 = 185.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 185.5 * 119 * 1 * 10^{-6} =$   
**0.02207**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 185.5 * 1 /$   
 **$(8 * 3600) = 0.00644$**

**Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.1699700**

#### **Примесь: 0330 Сера диоксид**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 3$   
 **$* 4.6 * 0.84 * 8 = 92.7$**

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 92.7 * 119 * 1 * 10^{-6} =$   
**0.01103**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 92.7 * 1 /$   
 **$(8 * 3600) = 0.00322$**

**Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.0849700**

#### **Модель трубоукладчика: ТГ-124А**

Количество трубоукладчиков данной модели ,  $NK = 2$

Количество трубоукладчиков данной модели работающих одновременно ,  $NK1$   
 **$= 2$**

Средняя продолжительность работы трубоукладчика в день, час ,  $TCM = 8$

Среднее количество дней работы трубоукладчика в год ,  $DP = 209$

#### **Вид топлива: диз.топливо**

Плотность топлива, кг/л ,  $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч ,  $QK = 6.6$

#### **Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 6.6 * 0.84 * 8 =$   
**1330.6**

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1330.6 * 209 * 2 * 10^{-6} =$   
**0.556**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1330.6 * 2$   
 **$/ (8 * 3600) = 0.0924$**

**Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.4058000**

#### **Примесь: 2732 Керосин**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.6 * 0.84 * 8 =$   
**266.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 266.1 * 209 * 2 * 10^{-6} =$   
**0.1112**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 266.1 * 2 / (8 * 3600) = 0.01848$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.2811700

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 6.6 * 0.84 * 8 = 1862.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1862.8 * 209 * 2 * 10^{-6} = 0.779$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1862.8 * 2 / (8 * 3600) = 0.1294$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.9681000

**Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.6 * 0.84 * 8 = 266.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 266.1 * 209 * 2 * 10^{-6} = 0.1112$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 266.1 * 2 / (8 * 3600) = 0.01848$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.2811700

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 6.6 * 0.84 * 8 = 133.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 133.1 * 209 * 2 * 10^{-6} = 0.0556$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 133.1 * 2 / (8 * 3600) = 0.00924$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1405700

**Модель катка дорожного: ДУ-48**

Количество катков данной модели ,  $NK = 1$

Количество катков данной модели работающих одновременно ,  $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы катка в день, час ,  $TCM = 8$

Среднее количество дней работы катка в год ,  $DP = 5$

**Вид топлива: диз.топливо**

Плотность топлива, кг/л ,  $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч ,  $QK = 5.8$

### Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним катком в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 5.8 * 0.84 * 8 = 1169.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1169.3 * 5 * 1 * 10^{-6} = 0.00585$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1169.3 * 1 / (8 * 3600) = 0.0406$

**Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.4116500**

### Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним катком в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 5.8 * 0.84 * 8 = 233.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 233.9 * 5 * 1 * 10^{-6} = 0.00117$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 233.9 * 1 / (8 * 3600) = 0.00812$

**Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.2823400**

### Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним катком в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 5.8 * 0.84 * 8 = 1637$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1637 * 5 * 1 * 10^{-6} = 0.00819$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1637 * 1 / (8 * 3600) = 0.0568$

**Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.9762900**

### Примесь: 0328 Углерод черный (Сажка)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним катком в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 5.8 * 0.84 * 8 = 233.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 233.9 * 5 * 1 * 10^{-6} = 0.00117$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 233.9 * 1 / (8 * 3600) = 0.00812$

**Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.2823400**

### Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним катком в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 5.8 * 0.84 * 8 = 116.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 116.9 * 5 * 1 * 10^{-6} = 0.000585$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 116.9 * 1 / (8 * 3600) = 0.00406$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1411550

#### *Модель автогрейдера: ДЗ-99-1-4*

Количество автогрейдеров данной модели ,  $NK = 1$

Количество автогрейдеров данной модели работающих одновременно ,  $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы автогрейдера в день, час ,  $TCM = 4.5$

Среднее количество дней работы автогрейдера в год ,  $DP = 2$

#### *Вид топлива: диз.топливо*

Плотность топлива, кг/л ,  $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч ,  $QK = 9.4$

#### Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним автогрейдером в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 9.4 * 0.84 * 4.5 = 1066$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1066 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.00213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1066 * 1 / (4.5 * 3600) = 0.0658$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.4137800

#### Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автогрейдером в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 9.4 * 0.84 * 4.5 = 213.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 213.2 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.000426$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 213.2 * 1 / (4.5 * 3600) = 0.01316$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.2827660

#### Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним автогрейдером в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 9.4 * 0.84 * 4.5 = 1492.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1492.3 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.002985$



Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1492.3 * 1 / (4.5 * 3600) = 0.0921$

**Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.9792750**

**Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автогрейдером в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 9.4 * 0.84 * 4.5 = 213.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 213.2 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.000426$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 213.2 * 1 / (4.5 * 3600) = 0.01316$

**Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.2827660**

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автогрейдером в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 9.4 * 0.84 * 4.5 = 106.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 106.6 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.000213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 106.6 * 1 / (4.5 * 3600) = 0.00658$

**Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1413680**

**Модель автогидроподъемника: АГП-28**

Количество автогидроподъемников данной модели ,  $NK = 1$

Количество автогидроподъемников данной модели работающих одновременно ,  $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы автогидроподъемника в день, час ,  $TCM = 4.84$

Среднее количество дней работы автогидроподъемника в год ,  $DP = 1$

**Вид топлива: диз.топливо**

Плотность топлива, кг/л ,  $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч ,  $QK = 6$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 6 * 0.84 * 4.84 = 731.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 731.8 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.000732$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 731.8 * 1 / (4.84 * 3600) = 0.042$

**Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.4145120**

**Примесь: 2732 Керосин**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6 * 0.84 * 4.84 = 146.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 146.4 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.0001464$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 146.4 * 1 / (4.84 * 3600) = 0.0084$

**Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.2829124**

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 6 * 0.84 * 4.84 = 1024.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1024.5 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.001025$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1024.5 * 1 / (4.84 * 3600) = 0.0588$

**Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.9803000**

**Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6 * 0.84 * 4.84 = 146.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 146.4 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.0001464$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 146.4 * 1 / (4.84 * 3600) = 0.0084$

**Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.2829124**

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 6 * 0.84 * 4.84 = 73.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 73.2 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.0000732$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 73.2 * 1 / (4.84 * 3600) = 0.0042$

**Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1414412**

**Модель автопогрузчика: CAT-304CCR**

Количество автопогрузчиков данной модели ,  $NK=1$

Количество автопогрузчиков данной модели работающих одновременно ,  $NK1=1$

Средняя продолжительность работы автопогрузчика в день, час ,  $TCM=8$

Среднее количество дней работы автопогрузчика в год ,  $DP=24$

**Вид топлива: диз.топливо**

Плотность топлива, кг/л ,  $P=0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч ,  $QK=4.9$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI=30$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г ,  $MI=KI * QK * P * TCM=30 * 4.9 * 0.84 * 8=987.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M=MI * DP * NK * 10^{-6}=987.8 * 24 * 1 * 10^{-6}=0.0237$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G=MI * NK1 / (TCM * 3600)=987.8 * 1 / (8 * 3600)=0.0343$

**Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.4382120**

**Примесь: 2732 Керосин**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI=6$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г ,  $MI=KI * QK * P * TCM=6 * 4.9 * 0.84 * 8=197.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M=MI * DP * NK * 10^{-6}=197.6 * 24 * 1 * 10^{-6}=0.00474$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G=MI * NK1 / (TCM * 3600)=197.6 * 1 / (8 * 3600)=0.00686$

**Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.2876524**

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI=42$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г ,  $MI=KI * QK * P * TCM=42 * 4.9 * 0.84 * 8=1383$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M=MI * DP * NK * 10^{-6}=1383 * 24 * 1 * 10^{-6}=0.0332$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G=MI * NK1 / (TCM * 3600)=1383 * 1 / (8 * 3600)=0.048$

**Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 2.0135000**

**Примесь: 0328 Углерод черный (Сажка)**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI=6$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г ,  $MI=KI * QK * P * TCM=6 * 4.9 * 0.84 * 8=197.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 197.6 * 24 * 1 * 10^{-6} =$   
**0.00474**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 197.6 * 1 /$   
 **$(8 * 3600) = 0.00686$**

**Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.2876524**

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г ,  $MI = KI * QK * P *$   
 **$TCM = 3 * 4.9 * 0.84 * 8 = 98.8$**

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 98.8 * 24 * 1 * 10^{-6} = 0.00237$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 98.8 * 1 /$   
 **$(8 * 3600) = 0.00343$**

**Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1438112**

**ИТОГО выбросы ЗВ от спецтехники**

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>                  | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|---------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азот (IV) оксид (Азота диоксид) | 0.10352           | 1.6108              |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид)   | 0.016822          | 0.261755            |
| 0328       | Углерод черный (Сажа)           | 0.01848           | 0.2876524           |
| 0330       | Сера диоксид                    | 0.00924           | 0.1438112           |
| 0337       | Углерод оксид                   | 0.0924            | 1.438212            |
| 2732       | Керосин                         | 0.01848           | 0.2876524           |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Источник загрязнения N 0006, Свеча

Источник выделения N 001, ПГБ-16-2ВУ-1- 1шт.

**Выброс газа от предохранительного клапана происходит при проверке его работоспособности.**

Объем сбрасываемого газа  $V_z$  (м<sup>3</sup>) определяется по формуле:

$$V_z = 37,3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{\frac{z}{T}} \cdot \tau$$

|                                                                                                                                             |          |                                                                                     |                        |                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------|
| F                                                                                                                                           |          | Площадь сечения клапана (паспортные данные)                                         | м <sup>2</sup>         | 0.001256                                                |
| K <sub>k</sub>                                                                                                                              |          | Коэффициент расхода газа клапаном (паспортные данные)                               |                        | 0.6                                                     |
| P.                                                                                                                                          |          | Рабочее давление                                                                    | МПа                    | 1.2                                                     |
| T                                                                                                                                           |          | Температура газа                                                                    | К                      | 283                                                     |
| Z                                                                                                                                           |          | Коэффициент сжимаемости природного газа                                             |                        | 0.996                                                   |
| τ                                                                                                                                           |          | Время выброса                                                                       | сек                    | 3                                                       |
| ρ                                                                                                                                           |          | Плотность газа                                                                      | кг/м <sup>3</sup>      | 0.7454                                                  |
| n                                                                                                                                           |          | Количество проверок                                                                 | раз в год              | 18                                                      |
| N                                                                                                                                           |          | Количество клапанов                                                                 | шт.                    | 1                                                       |
| V <sub>г</sub>                                                                                                                              |          | Объем выбрасываемого газа при проверке работоспособности предохранительного клапана | м <sup>3</sup>         | 0.00600                                                 |
| v                                                                                                                                           |          | Фактическая объемная скорость выброса                                               | м <sup>3</sup> /с      | 0.00200                                                 |
| Максимально-разовые выбросы приняты при 30-минутном осреднении. v = 0,001 м <sup>3</sup> / 1800 с = 5,5*10 <sup>-7</sup> м <sup>3</sup> /с, |          |                                                                                     |                        |                                                         |
| v                                                                                                                                           |          | Объемный расход:                                                                    | м <sup>3</sup> /сек    | 0.000003333333                                          |
|                                                                                                                                             |          | Максимальный из разовых выброс, M                                                   | г/сек                  | 0.00248467                                              |
|                                                                                                                                             |          | Валовый выброс, G                                                                   | т/год                  | 0.000080503                                             |
| Состав газа                                                                                                                                 | [C1-C5]  | Массовая доля вещества, Ci                                                          | мас%                   | 95.9989                                                 |
|                                                                                                                                             | [C6-C10] |                                                                                     | мас%                   | 0.0165                                                  |
|                                                                                                                                             | [H2S]    | Содержание вещества в газе, Cj                                                      | г/м <sup>3</sup>       | 0.007                                                   |
|                                                                                                                                             | [RSH]    |                                                                                     | г/м <sup>3</sup>       | 0.016                                                   |
| <b>Выброс загрязняющих веществ:</b>                                                                                                         |          |                                                                                     | <b>г/сек</b>           | <b>т/год</b>                                            |
| <b>Формулы пересчета</b>                                                                                                                    |          |                                                                                     | <b>Mi = M * Ci</b>     | <b>Gi = G * Ci</b>                                      |
| [C1-C5]                                                                                                                                     |          |                                                                                     | 0.0023850              | 0.0000773                                               |
| [C6-C10]                                                                                                                                    |          |                                                                                     | 0.0000004112           | 0.0000000133                                            |
| <b>Формулы пересчета</b>                                                                                                                    |          |                                                                                     | <b>Mi = v * n * Ci</b> | <b>G = V<sub>г</sub> * N * n * Ci / 10<sup>-6</sup></b> |
| [H2S]                                                                                                                                       |          |                                                                                     | 0.00000002333          | 0.00000000076                                           |
| [RSH]                                                                                                                                       |          |                                                                                     | 0.00000005333          | 0.00000000173                                           |



Источник загрязнения N 0006, Свеча  
Источник выделения N 002, ПГБ-16-2ВУ-1- 1шт.

### Выброс газа при опорожнении оборудования для ремонтно- профилактических работ

Объем газа  $V_r$  (м<sup>3</sup>), выбрасываемый в атмосферу при ремонтно- профилактических работах, определяется по формуле

$$V_z = \frac{V * P * T_0}{P_0 * T * z},$$

|                                                                 |          |                                                                                                           |                     |             |
|-----------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|
| V                                                               |          | Геометрический объем технологического оборудования, опорожняемого перед ремонтом или освидетельствованием | м <sup>3</sup>      | 0.265       |
| P <sub>0</sub>                                                  |          | Атмосферное давление                                                                                      | кгс/см <sup>2</sup> | 1.033       |
| T <sub>0</sub>                                                  |          | Температура воздуха                                                                                       | К                   | 293         |
| P                                                               |          | Номинальное выходное давление                                                                             | кгс/см <sup>2</sup> | 6           |
| T                                                               |          | Температура газа                                                                                          | К                   | 283         |
| ρ                                                               |          | Плотность газа                                                                                            | кг/м <sup>3</sup>   | 0.7454      |
| N                                                               |          | Количество линий редуцирования                                                                            | шт.                 | 1           |
| n                                                               |          | Количество ремонтов в год                                                                                 | раз                 | 1           |
| τ                                                               |          | Время выброса                                                                                             | сек                 | 5           |
| Z                                                               |          | коэффициент сжимаемости природного газа                                                                   |                     | 0.996       |
| V <sub>r</sub>                                                  |          | Объем газа, стравливаемого из линии редуцирования                                                         | м <sup>3</sup>      | 1.6         |
| v                                                               |          | Фактическая объемная скорость выброса                                                                     | м <sup>3</sup> /с   | 0.32        |
| Максимально-разовые выбросы приняты при 30-минутном осреднении. |          |                                                                                                           |                     |             |
| v                                                               |          | Объемный расход:                                                                                          | м <sup>3</sup> /сек | 0.000889    |
|                                                                 |          | Максимальный из разовых выброс, М                                                                         | г/сек               | 0.66257778  |
|                                                                 |          | Валовый выброс, G                                                                                         | т/год               | 0.001192640 |
| Состав газа                                                     | [C1-C5]  | Массовая доля вещества, C <sub>i</sub>                                                                    | мас%                | 95.9989     |
|                                                                 | [C6-C10] |                                                                                                           | мас%                | 0.0165      |
|                                                                 | [H2S]    | Содержание вещества в газе, C <sub>j</sub>                                                                | г/м <sup>3</sup>    | 0.007       |
|                                                                 | [RSH]    |                                                                                                           | г/м <sup>3</sup>    | 0.016       |

|                                     |                                              |                                                                    |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Выброс загрязняющих веществ:</b> | <b>г/сек</b>                                 | <b>т/год</b>                                                       |
| <b>Формулы пересчета</b>            | <b>M<sub>i</sub> = M * C<sub>i</sub></b>     | <b>G<sub>i</sub> = G * C<sub>i</sub></b>                           |
| [C1-C5]                             | 0.6360680                                    | 0.0011449                                                          |
| [C6-C10]                            | 0.00010965                                   | 0.000000197                                                        |
| <b>Формулы пересчета</b>            | <b>M<sub>i</sub> = v * n * C<sub>j</sub></b> | <b>G = V<sub>r</sub> * N * n * C<sub>j</sub> / 10<sup>-6</sup></b> |
| [H2S]                               | 0.0000062222                                 | 0.00000001120                                                      |
| [RSH]                               | 0.0000142222                                 | 0.00000002560                                                      |

Источник загрязнения N 0008, Свеча  
Источник выделения N 001, ГРПШ-7-2У-1

**Выброс газа от предохранительного клапана происходит при проверке его работоспособности.**

Объем сбрасываемого газа  $V_z$  (м³) определяется по формуле:

$$V_z = 37,3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{\frac{z}{T}} \cdot \tau$$

|                                                                                                                   |          |                                                                                     |                        |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------|
| F                                                                                                                 |          | Площадь сечения клапана (паспортные данные)                                         | м²                     | 0.001256                                                |
| K <sub>k</sub>                                                                                                    |          | Коэффициент расхода газа клапаном (паспортные данные)                               |                        | 0.6                                                     |
| P                                                                                                                 |          | Рабочее давление                                                                    | МПа                    | 0.3                                                     |
| T                                                                                                                 |          | Температура газа                                                                    | К                      | 283                                                     |
| Z                                                                                                                 |          | Коэффициент сжимаемости природного газа                                             |                        | 0.996                                                   |
| τ                                                                                                                 |          | Время выброса                                                                       | сек                    | 3                                                       |
| ρ                                                                                                                 |          | Плотность газа                                                                      | кг/м³                  | 0.7454                                                  |
| n                                                                                                                 |          | Количество проверок                                                                 | раз в год              | 18                                                      |
| N                                                                                                                 |          | Количество клапанов                                                                 | шт.                    | 1                                                       |
| V <sub>г</sub>                                                                                                    |          | Объем выбрасываемого газа при проверке работоспособности предохранительного клапана | м³                     | 0.00150                                                 |
| v                                                                                                                 |          | Фактическая объемная скорость выброса                                               | м³ /с                  | 0.00050                                                 |
| Максимально-разовые выбросы приняты при 30-минутном осреднении. v = 0,001 м³/ 1800 с = 5,5*10 <sup>-7</sup> м³/с, |          |                                                                                     |                        |                                                         |
| v                                                                                                                 |          | Объемный расход:                                                                    | м³/сек                 | 0.000000833333                                          |
|                                                                                                                   |          | Максимальный из разовых выброс, М                                                   | г/сек                  | 0.00062117                                              |
|                                                                                                                   |          | Валовый выброс, G                                                                   | т/год                  | 0.000020126                                             |
| Состав газа                                                                                                       | [C1-C5]  | Массовая доля вещества, Сi                                                          | мас%                   | 95.9989                                                 |
|                                                                                                                   | [C6-C10] |                                                                                     | мас%                   | 0.0165                                                  |
|                                                                                                                   | [H2S]    | Содержание вещества в газе, Сj                                                      | г/м³                   | 0.007                                                   |
|                                                                                                                   | [RSH]    |                                                                                     | г/м³                   | 0.016                                                   |
| <b>Выброс загрязняющих веществ:</b>                                                                               |          |                                                                                     | <b>г/сек</b>           | <b>т/год</b>                                            |
| <b>Формулы пересчета</b>                                                                                          |          |                                                                                     | <b>Mi = M * Ci</b>     | <b>Gi = G * Ci</b>                                      |
| [C1-C5]                                                                                                           |          |                                                                                     | 0.000596               | 0.0000193                                               |
| [C6-C10]                                                                                                          |          |                                                                                     | 0.0000001028           | 0.0000000333                                            |
| <b>Формулы пересчета</b>                                                                                          |          |                                                                                     | <b>Mi = v * n * Cj</b> | <b>G = V<sub>г</sub> * N * n * Cj / 10<sup>-6</sup></b> |
| [H2S]                                                                                                             |          |                                                                                     | 0.00000000583          | 0.0000000019                                            |
| [RSH]                                                                                                             |          |                                                                                     | 0.000000013333         | 0.00000000043                                           |
| <b>Выброс загрязняющих веществ из 34 ГРПШ:</b>                                                                    |          |                                                                                     | <b>г/сек</b>           | <b>т/год</b>                                            |
| [C1-C5]                                                                                                           |          |                                                                                     |                        | 0.0006562                                               |
| [C6-C10]                                                                                                          |          |                                                                                     |                        | 0.00000011322                                           |
| [H2S]                                                                                                             |          |                                                                                     |                        | 0.00000000643                                           |
| [RSH]                                                                                                             |          |                                                                                     |                        | 0.00000001469                                           |

Источник загрязнения N 0008, Свеча  
Источник выделения N 002, ГРПШ-7-2У-1

### Выброс газа при опорожнении оборудования для ремонтно- профилактических работ

Объем газа  $V_g$  (м<sup>3</sup>), выбрасываемый в атмосферу при ремонтно- профилактических работах, определяется по формуле

$$V_g = \frac{V * P * T_0}{P_0 * T * z},$$

|                                                                 |          |                                                                                                           |                     |             |
|-----------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|
| V                                                               |          | Геометрический объем технологического оборудования, опорожняемого перед ремонтом или освидетельствованием | м <sup>3</sup>      | 0.04        |
| P <sub>0</sub>                                                  |          | Атмосферное давление                                                                                      | кгс/см <sup>2</sup> | 1.033       |
| T <sub>0</sub>                                                  |          | Температура воздуха                                                                                       | К                   | 293         |
| P                                                               |          | Номинальное выходное давление                                                                             | кгс/см <sup>2</sup> | 3.0591      |
| T                                                               |          | Температура газа                                                                                          | К                   | 283         |
| ρ                                                               |          | Плотность газа                                                                                            | кг/м <sup>3</sup>   | 0.7454      |
| N                                                               |          | Количество линий редуцирования                                                                            | шт.                 | 1           |
| n                                                               |          | Количество ремонтов в год                                                                                 | раз                 | 1           |
| τ                                                               |          | Время выброса                                                                                             | сек                 | 2           |
| Z                                                               |          | коэффициент сжимаемости природного газа                                                                   |                     | 0.996       |
| V <sub>r</sub>                                                  |          | Объем газа, стравливаемого из линии редуцирования                                                         | м <sup>3</sup>      | 0.123       |
| v                                                               |          | Фактическая объемная скорость выброса                                                                     | м <sup>3</sup> /с   | 0.0615      |
| Максимально-разовые выбросы приняты при 30-минутном осреднении. |          |                                                                                                           |                     |             |
| v                                                               |          | Объемный расход:                                                                                          | м <sup>3</sup> /сек | 0.000068    |
|                                                                 |          | Максимальный из разовых выброс, M                                                                         | г/сек               | 0.05093567  |
|                                                                 |          | Валовый выброс, G                                                                                         | т/год               | 0.000091684 |
| Состав газа                                                     | [C1-C5]  | Массовая доля вещества, Ci                                                                                | мас%                | 95.9989     |
|                                                                 | [C6-C10] |                                                                                                           | мас%                | 0.0165      |
|                                                                 | [H2S]    | Содержание вещества в газе, Cj                                                                            | г/м <sup>3</sup>    | 0.007       |
|                                                                 | [RSH]    |                                                                                                           | г/м <sup>3</sup>    | 0.016       |

|                                                |                        |                                                         |
|------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Выброс загрязняющих веществ:</b>            | <b>г/сек</b>           | <b>т/год</b>                                            |
| <b>Формулы пересчета</b>                       | <b>Mi = M * Ci</b>     | <b>Gi = G * Ci</b>                                      |
| [C1-C5]                                        | 0.0488980              | 0.00008802                                              |
| [C6-C10]                                       | 0.000008429            | 0.000000152                                             |
| <b>Формулы пересчета</b>                       | <b>Mi = v * n * Ci</b> | <b>G = V<sub>r</sub> * N * n * Cj / 10<sup>-6</sup></b> |
| [H2S]                                          | 0.0000004783           | 0.00000000086                                           |
| [RSH]                                          | 0.0000010933           | 0.00000000197                                           |
| <b>Выброс загрязняющих веществ из 34 ГРПШ:</b> | <b>г/сек</b>           | <b>т/год</b>                                            |
| [C1-C5]                                        |                        | 0.00299268                                              |
| [C6-C10]                                       |                        | 0.00000051680                                           |
| [H2S]                                          |                        | 0.00000002927                                           |
| [RSH]                                          |                        | 0.00000006691                                           |

### Расчет расхода тепла на отопление здания и топлива

|                                                                                                                                                                              |                              |         |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------|----------|
| Расчеты выполнены в соответствии со "Справочник по наладка и эксплуатации водяных тепловых сетей", Москва Стройиздат 1982, В.И. Манюк                                        |                              |         |          |
| <b>Объект: ПГБ</b>                                                                                                                                                           |                              |         |          |
| <b>Часовой расход тепла:</b>                                                                                                                                                 |                              |         |          |
| расход тепла на отопление ПГБ                                                                                                                                                | $Q_{\text{час}}$             | 8599.0  | Ккал/час |
| <b>Годовой расход тепла на отопление:</b><br>$Q_{\text{год}} = Q_{\text{час}} * n * Z_{\text{от}} * ((t_{\text{вн}} - t_{\text{ср.от}}) / (t_{\text{вн}} - t_{\text{нар}}))$ |                              |         |          |
| число часов работы котельной                                                                                                                                                 | $n$                          | 24      | час/сут  |
| число дней работы котельной                                                                                                                                                  | $Z$                          | 193     | день/год |
| расчетная температура воздуха внутри отапливаемого здания                                                                                                                    | $t_{\text{вн}}$              | 10.0    | °C       |
| расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления                                                                                                         | $t_{\text{нар}}$             | -33.1   | °C       |
| расчетная средняя температура наружного воздуха за отопительный период                                                                                                       | $t_{\text{ср.от.}}$          | -5.6    | °C       |
| расход тепла на отопление (вентиляцию) здания                                                                                                                                | $Q_{\text{год}}$             | 14.4    | Гкал/год |
| <b>Расчет расхода топлива</b><br>$V_{\text{год}} = Q_{\text{год}} * 10^6 / Q_{\text{низ}} / \eta$                                                                            |                              |         |          |
| теплота сгорания, низшая при 20°C                                                                                                                                            | $Q_{\text{низ.}}$            | 8464.70 | Ккал/м³  |
| КПД котла                                                                                                                                                                    | $\eta$                       | 0.920   |          |
| годовой расход топлива                                                                                                                                                       | $V_{\text{год}}^{\text{от}}$ | 1851    | м³/год   |

Источник загрязнения N 0007, Труба  
 Источник выделения N 001, Котел КСГ-10 в ПГБ  
 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 ,  $BT = 1.851$

Расход топлива, л/с ,  $BG = 0.31$

Месторождение ,  $M = \text{газопровод Бейнеу-Бозой-Шымкент}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1) ,  $QR = 8464.7$

Пересчет в МДж ,  $QR = QR * 0.004187 = 8464.700000000001 * 0.004187 = 35.44$

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 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QN = 10$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QF = 0.92$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) ,  $KNO = 0.0495$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) ,  $KNO = KNO * (QF / QN)^{0.25} = 0.0495 * (0.92 / 10)^{0.25} = 0.02726$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,  $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 1.851 * 35.44 * 0.02726 * (1-0) = 0.00179$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,  $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.31 * 35.44 * 0.02726 * (1-0) = 0.0002995$

Выброс азота диоксида (0301), т/год ,  $_M = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.00179 = 0.001432$

Выброс азота диоксида (0301), г/с ,  $_G = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.0002995 = 0.0002396$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год ,  $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.00179 = 0.0002327$

Выброс азота оксида (0304), г/с ,  $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.0002995 = 0.0000389$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

#### Примесь: 0330 Сера диоксид

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) ,  $NSO2 = 0$



Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) ,  $H_2S = 0.000031$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) ,  $\underline{M} = 0.02 * BT * SR * (1 - NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BT = 0.02 * 1.851 * 0 * (1 - 0) + 0.0188 * 0.000031 * 1.851 = 0.000001079$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) ,  $\underline{G} = 0.02 * BG * SR * (1 - NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BG = 0.02 * 0.31 * 0 * (1 - 0) + 0.0188 * 0.000031 * 0.31 = 0.0000001807$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

### Примесь: 0337 Углерод оксид

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) ,  $CCO = Q_3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 35.44 = 8.86$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) ,  $\underline{M} = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 1.851 * 8.86 * (1 - 0 / 100) = 0.0164$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) ,  $\underline{G} = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 0.31 * 8.86 * (1 - 0 / 100) = 0.002747$

Итого:

| Код  | Примесь                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид) | 0.0002396  | 0.001432     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)   | 0.0000389  | 0.0002327    |
| 0330 | Сера диоксид                    | 0.00000018 | 0.000001079  |
| 0337 | Углерод оксид                   | 0.002747   | 0.0164       |

### 5.2.2. Источники выделения и выбросов загрязняющих веществ

При строительстве объекта, загрязнение атмосферы предполагается в результате выделения:

- Пыли, при разработке и засыпке грунта, инертных материалов;
- Газа и аэрозоля, при сварочных работах и резке металлов;
- Углеводородов, при лакокрасочных и гидроизоляционных работах,
- Продуктов сгорания, при сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания спецтехники и оборудования.

На период строительства определены 18 источников выброса загрязняющих веществ, 15 источников – неорганизованные, 3 источника – организованный.

- Срезка растительного слоя бульдозерами (6001);
- Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами (6002);
- Устройство под трубопроводы основания мягким местным грунтом (6003);
- Засыпка траншей бульдозерами (6004);
- Засыпка бульдозерами при перемещении грунта до 5 м (6005);
- Предварительная планировка площадей бульдозерами (6006);
- Устройство подстилающих слоев с уплотнением трамбовками, щебеночных (6007);
- Устройство песчаного основания (6008);
- Устройство обочины из ПГС (6009);
- Антикоррозийная защита металлических поверхностей (6010);
- Сварочный пост (6011);
- Пост газового резака (6012);
- Гидроизоляция (6013);
- Агрегат для сварки полиэтиленовых труб (6014);
- Спецтехника (6015);
- Сварочный агрегат САГ (0001)
- Электростанция передвижная, 4 кВт (0002);
- Компрессор передвижной, 36 кВт (0003);
- Котел битумный передвижной (0004);
- Электростанция передвижная, 75 кВт (0005).

На период эксплуатации определены 3 источника выброса загрязняющих веществ, источники- организованные.

- ПСК ПГБ (0006-001);
- Ремонтно-профилактические работы ПГБ (0006-002);
- Газовый котел КС-10 в ПГБ (0007);
- ПСК ГРПШ-15-2ВУ1 (0008-001);
- Ремонтно-профилактические работы ГРПШ-15-2ВУ1 (0008-002).

Потребность объекта в материалах, минеральных ресурсах в период строительства, и объемы работ, характеристики оборудования.

Земляные работы:

- Источник 6001. Срезка растительного слоя бульдозерами;  
 Источник 6002. Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами;  
 Источник 6003. Устройство под трубопроводы основания мягким местным грунтом;  
 Источник 6004. Засыпка траншей бульдозерами;  
 Источник 6005. Засыпка бульдозерами при перемещении грунта до 5 м;  
 Источник 6006. Предварительная планировка площадей бульдозерами;  
 Источник 6007. Устройство подстилающих слоев с уплотнением трамбовками, щебеночных;  
 Источник 6008. Устройство песчаного основания;  
 Источник 6009. Устройство обочины из ПГС.

Режим работы источников 8 часов в сутки

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| Срезка растительного слоя                                           | 1049 т    |
| Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами                  | 54396 т   |
| Устройство под трубопроводы основания мягким местным грунтом        | 3960 т    |
| Засыпка траншей бульдозерами                                        | 1477 т    |
| Засыпка бульдозерами при перемещении грунта до 5 м                  | 48880 т   |
| Предварительная планировка площадей бульдозерами                    | 1874 т    |
| Устройство подстилающих слоев с уплотнением трамбовками, щебеночных | 1117.88 т |
| Устройство песчаного основания                                      | 63.73 т   |
| Устройство обочины из ПГС                                           | 1699.34 т |

При разработке и засыпке грунта в отвал, а также устройстве основания из песка, ПГС и щебня в атмосферный воздух выделяется: *Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния*. Источники неорганизованные.

Источник 6010. Антикоррозийная защита металлических поверхностей:

|                                            |             |
|--------------------------------------------|-------------|
| Эмаль ПФ-115                               | 12.665257 т |
| Эмаль ХВ-124                               | 0.0000562 т |
| Краски маркировочные МКЭ-4 (ЭП-773)        | 0.0127 т    |
| Грунтовка глифталевая ГФ-021               | 5.71409 т   |
| Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | 0.00742 т   |
| Лак битумный БТ-123                        | 0.070719 т  |
| Растворитель Р-4                           | 0.0099974 т |
| Уайт-спирит                                | 1.97015 т   |
| Ацетон                                     | 0.0025 т    |
| Краска масляная густотертая цветная МА-015 | 0.170764 т  |
| Ксилол нефтяной                            | 0.951458 т  |
| Олифа                                      | 0.1559272 т |

При покрасочных работах в атмосферный воздух выделяется *углеводороды*. Источники неорганизованные.

Источник 6011. Сварочный пост.

|                                             |             |
|---------------------------------------------|-------------|
| Сварочный электрод марки АНО-4 (Э-46)       | 1284.427 кг |
| Сварочный электрод марки АНО-6 (Э-42)       | 6.918 кг    |
| Сварочный электрод марки УОНИ 13/45 (Э-42А) | 5349.858 кг |

Источник 6012. Пост газового сварки и резки.

|              |                |
|--------------|----------------|
| Время работы | 579.25 час/год |
|--------------|----------------|

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| Ацетилен технический газообразный | 1.1268 кг  |
| Пропан-бутан, смесь техническая   | 546.649 кг |
| Проволока сварочная легированная  | 862.308 кг |

При сварке и газовой резке металла выделяются в атмосферный воздух загрязняющие вещества: *сварочные газы и аэрозоли*. Источники неорганизованные.

Источник 6013. Гидроизоляция.

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| Битум нефтяной строительный | 0.005 тонн |
|-----------------------------|------------|

При гидроизоляционных работах в атмосферный воздух выделяется *углеводороды*. Источники неорганизованные.

Источник 6014. Агрегат для сварки полиэтиленовых труб.

|                                                                                                                                    |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Время работы                                                                                                                       | 2756.5 час/год |
| Запорные арматуры, муфты, отводы, патрубки, переходы полиэтиленовые ПЭ 100 SDR 11                                                  | 320 шт.        |
| Тройники полиэтиленовые ПЭ 100 SDR                                                                                                 | 106 шт.        |
| Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 11, ПЭ 100 SDR 17                                                                                  | 23835.5 м      |
| Стык                                                                                                                               | 3341 шт.       |
| При сварке полиэтиленовых труб в атмосферный воздух выделяется <i>углерод оксид, винил хлористый</i> . Источники неорганизованные. |                |

Источник 6015. Спецтехника

При работе спецтехники на участке в атмосферный воздух выделяются *диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), сернистый ангидрид, углерод оксид, керосин*. Источник неорганизованный. Газовые выбросы от передвижного источника (автосамосвала) не нормируются.

Источник 0001. Сварочный агрегат САГ АДД 2\*2502

|                                    |                |
|------------------------------------|----------------|
| Время работы                       | 9094.42 час    |
| Мощность                           | 37.0 кВт       |
| Средний удельный расход топлива    | 118.92 г/кВт.ч |
| Расход дизтоплива на 100% мощности | 4.4 кг/час     |
|                                    | 40 тонн        |

Источники используются для выработки электроэнергии для различных нужд. Параметры дымовой трубы: h=4 м, ø0.08м.

Источник 0002. Электростанция передвижная, 4 кВт.

|                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| Время работы                       | 2143.86 час |
| Мощность                           | 4.0 кВт     |
| Средний удельный расход топлива    | 210 г/кВт.ч |
| Расход дизтоплива на 100% мощности | 1.93 кг/час |
|                                    | 4.138 тонн  |

Источники используются для выработки электроэнергии для различных нужд. Параметры дымовой трубы: h=3 м, ø0.05м.

Источник 0003. Компрессор передвижной, 36 кВт.

|                                    |                |
|------------------------------------|----------------|
| Время работы                       | 2956 час       |
| Мощность                           | 36.0 кВт       |
| Средний удельный расход топлива    | 211.12 г/кВт.ч |
| Расход дизтоплива на 100% мощности | 7.6 кг/час     |
|                                    | 22.5 тонн      |

Источники используются для выработки сжатого воздуха и для различных нужд. Параметры дымовой трубы: h=4 м, ø0.05м.

При работе данных оборудования в атмосферный воздух выделяются *диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), сернистый ангидрид, углерод оксид,*

бенз/а/пирен, углеводороды предельные C12-19, формальдегид. Источники - организованные.

Источник 0004. Котел битумный.

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| Время работы      | 6.11 час     |
| Мощность          | 8 кВт        |
| Расход дизтоплива | 2,435 кг/час |
|                   | 0.015 тонн   |

Источник используется для нагрева битума. Параметры трубы: h=3 м, ø0.1 м. При работе битумного котла в атмосферный воздух выделяются *диоксид азота, оксид азота, сернистый ангидрид, углерод оксид*. Источник - организованный.

Источник 0005. Электростанция передвижная, 75 кВт.

|                                    |               |
|------------------------------------|---------------|
| Время работы                       | 1526.5 час    |
| Мощность                           | 75.0 кВт      |
| Средний удельный расход топлива    | 207,2 г/кВт.ч |
| Расход дизтоплива на 100% мощности | 15.54 кг/час  |
|                                    | 23.722 тонн   |

Источники используются для выработки электроэнергии для различных нужд. Параметры дымовой трубы: h=4 м, ø0.08м.

При строительстве объекта в атмосферу будут выбрасываться от стационарных источников загрязняющие вещества 23 наименований, от передвижных источников - 6 наименований, в том числе 6 веществ, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, которые создают 4 группы суммации.

При эксплуатации объекта в атмосферу будут выбрасываться от стационарных источников загрязняющие вещества 8 наименований, в том числе 3 вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, которые создают 2 группы суммации.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определялось расчетным методом путем применения удельных норм выбросов в соответствии с действующими методиками.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников загрязнения и спецтехники представлен в таблице 5.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ представлены в таблице 5.2.



ЭРА v3.0 ИП Керимбай Темирбек

Таблица групп суммации на период строительства

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| Номер группы суммации | Код загрязняющего вещества | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                     | 2                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 31                    | 0301<br>0330               | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)<br>Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 35                    | 0330<br>0342               | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)<br>Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/                                                                                                                                                                                                                         |
| 41                    | 0337<br>2908               | Углерод оксид<br>Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)                                                                                                                                                                                                                                                |
| 71                    | 0342<br><br>0344           | Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/<br>Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/ |

ЭРА v3.0 ИП Керимбай Темирбек

Таблица групп суммации на период строительства

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| Номер группы суммации | Код загрязняющего вещества | Наименование загрязняющего вещества                                                                     |
|-----------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                     | 2                          | 3                                                                                                       |
| 30                    | 0330<br><br>0333           | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)<br>Сероводород (Дигидросульфид)       |
| 31                    | 0301<br>0330               | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)<br>Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период строительства с учетом передвижных источников

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| Код<br>ЗВ | Наименование<br>загрязняющего вещества                                                       | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс<br>вещества,<br>г/с | Выброс<br>вещества,<br>т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                                            | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                          | 9                                   | 10                |
| 0123      | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди-Железо триоксид, Железа оксид) (274)     |               |                                              | 0.04                                 |                | 3                             | 0.022435                   | 0.1499036                           | 3.74759           |
| 0143      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                         |               | 0.01                                         | 0.001                                |                | 2                             | 0.0005459                  | 0.00897697                          | 8.97697           |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                       |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.45183474444              | 4.70111868                          | 117.527967        |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                            |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.07162942222              | 0.75761952                          | 12.626992         |
| 0328      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                         |               | 0.15                                         | 0.05                                 |                | 3                             | 0.04386888889              | 0.5350104                           | 10.700208         |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                      |               | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 0.06176777778              | 0.5623804                           | 11.247608         |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                            |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 0.40061666667              | 4.1542626                           | 1.3847542         |
| 0342      | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                |               | 0.02                                         | 0.005                                |                | 2                             | 0.0001042                  | 0.00401                             | 0.802             |
| 0344      | Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)ересчете на фтор/) (615) |               | 0.2                                          | 0.03                                 |                | 2                             | 0.000458                   | 0.01765                             | 0.58833333        |
| 0616      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)                                               |               | 0.2                                          |                                      |                | 3                             | 0.0333                     | 6.4112565                           | 32.0562825        |
| 0621      | Метилбензол (349)                                                                            |               | 0.6                                          |                                      |                | 3                             | 0.02067                    | 0.0062094                           | 0.010349          |
| 0703      | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                            |               |                                              | 0.000001                             |                | 1                             | 0.00000052806              | 0.0000049698                        | 4.9698            |
| 0827      | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                 |               |                                              | 0.01                                 |                | 1                             | 0.0000013                  | 0.000013                            | 0.0013            |
| 1042      | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                           |               | 0.1                                          |                                      |                | 3                             | 0.001467                   | 0.0003265                           | 0.003265          |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период строительства с учетом передвижных источников

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 1    | 2                                                                                               | 3 | 4    | 5    | 6   | 7 | 8             | 9             | 10         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|------|-----|---|---------------|---------------|------------|
| 1112 | 2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)              |   |      |      | 1.5 |   | 0.000367      | 0.0000816     | 0.0000544  |
| 1119 | 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                           |   |      |      | 0.7 |   | 0.0038        | 0.001448      | 0.00206857 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                             |   | 0.1  |      |     | 4 | 0.004         | 0.00120182    | 0.0120182  |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                   |   | 0.05 | 0.01 |     | 2 | 0.00570833333 | 0.0518438     | 5.18438    |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                      |   | 0.35 |      |     | 4 | 0.0333        | 0.006551945   | 0.01871984 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                  |   | 5    | 1.5  |     | 4 | 0.000367      | 0.0000816     | 0.0000544  |
| 2732 | Керосин (654*)                                                                                  |   |      |      | 1.2 |   | 0.01848       | 0.2876524     | 0.23971033 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                                             |   |      |      | 1   |   | 0.0333        | 4.909584      | 4.909584   |
| 2754 | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) |   | 1    |      |     | 4 | 0.13764396667 | 1.284239      | 1.284239   |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               |   | 0.3  | 0.1  |     | 3 | 0.18608662    | 0.452687      | 4.52687    |
|      | В С Е Г О :                                                                                     |   |      |      |     |   | 1.53175234806 | 24.3041137048 | 220.821118 |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период строительства от стационарных источников

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| Код<br>ЗВ | Наименование<br>загрязняющего вещества                                                   | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс<br>вещества,<br>г/с | Выброс<br>вещества,<br>т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                                        | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                          | 9                                   | 10                |
| 0123      | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди-Железо триоксид, Железа оксид) (274) |               |                                              | 0.04                                 |                | 3                             | 0.022435                   | 0.1499036                           | 3.74759           |
| 0143      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                     |               | 0.01                                         | 0.001                                |                | 2                             | 0.0005459                  | 0.00897697                          | 8.97697           |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                   |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.34831474444              | 3.09031868                          | 77.257967         |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                        |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.05480742222              | 0.49586452                          | 8.26440867        |
| 0328      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                     |               | 0.15                                         | 0.05                                 |                | 3                             | 0.025388888889             | 0.247358                            | 4.94716           |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                  |               | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 0.05252777778              | 0.4185692                           | 8.371384          |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                        |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 0.30821666667              | 2.7160506                           | 0.9053502         |
| 0342      | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                            |               | 0.02                                         | 0.005                                |                | 2                             | 0.0001042                  | 0.00401                             | 0.802             |
| 0344      | Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)                     |               | 0.2                                          | 0.03                                 |                | 2                             | 0.000458                   | 0.01765                             | 0.58833333        |
| 0616      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)                                           |               | 0.2                                          |                                      |                | 3                             | 0.0333                     | 6.4112565                           | 32.0562825        |
| 0621      | Метилбензол (349)                                                                        |               | 0.6                                          |                                      |                | 3                             | 0.02067                    | 0.0062094                           | 0.010349          |
| 0703      | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                        |               |                                              | 0.000001                             |                | 1                             | 0.00000052806              | 0.0000049698                        | 4.9698            |
| 0827      | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                             |               |                                              | 0.01                                 |                | 1                             | 0.0000013                  | 0.000013                            | 0.0013            |
| 1042      | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                       |               | 0.1                                          |                                      |                | 3                             | 0.001467                   | 0.0003265                           | 0.003265          |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период строительства от стационарных источников

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 1    | 2                                                                                               | 3 | 4    | 5    | 6   | 7 | 8             | 9             | 10         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|------|-----|---|---------------|---------------|------------|
| 1112 | 2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)              |   |      |      | 1.5 |   | 0.000367      | 0.0000816     | 0.0000544  |
| 1119 | 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                           |   |      |      | 0.7 |   | 0.0038        | 0.001448      | 0.00206857 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                             |   | 0.1  |      |     | 4 | 0.004         | 0.00120182    | 0.0120182  |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                   |   | 0.05 | 0.01 |     | 2 | 0.00570833333 | 0.0518438     | 5.18438    |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                      |   | 0.35 |      |     | 4 | 0.0333        | 0.006551945   | 0.01871984 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                  |   | 5    | 1.5  |     | 4 | 0.000367      | 0.0000816     | 0.0000544  |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                                             |   |      |      | 1   |   | 0.0333        | 4.909584      | 4.909584   |
| 2754 | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) |   | 1    |      |     | 4 | 0.13764396667 | 1.284239      | 1.284239   |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               |   | 0.3  | 0.1  |     | 3 | 0.18608662    | 0.452687      | 4.52687    |
|      | В С Е Г О :                                                                                     |   |      |      |     |   | 1.27281034806 | 20.2742307048 | 166.840148 |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период строительства от спецтехники

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| Код<br>ЗВ                                                                                                                                                                                                                      | Наименование<br>загрязняющего вещества                                  | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс<br>вещества,<br>г/с | Выброс<br>вещества,<br>т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                              | 2                                                                       | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                          | 9                                   | 10                |
| 0301                                                                                                                                                                                                                           | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.10352                    | 1.6108                              | 40.27             |
| 0304                                                                                                                                                                                                                           | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.016822                   | 0.261755                            | 4.36258333        |
| 0328                                                                                                                                                                                                                           | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |               | 0.15                                         | 0.05                                 |                | 3                             | 0.01848                    | 0.2876524                           | 5.753048          |
| 0330                                                                                                                                                                                                                           | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |               | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 0.00924                    | 0.1438112                           | 2.876224          |
| 0337                                                                                                                                                                                                                           | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 0.0924                     | 1.438212                            | 0.479404          |
| 2732                                                                                                                                                                                                                           | Керосин (654*)                                                          |               |                                              |                                      | 1.2            |                               | 0.01848                    | 0.2876524                           | 0.23971033        |
|                                                                                                                                                                                                                                | В С Е Г О :                                                             |               |                                              |                                      |                |                               | 0.258942                   | 4.029883                            | 53.9809697        |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ<br>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1) |                                                                         |               |                                              |                                      |                |                               |                            |                                     |                   |



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период эксплуатации от стационарных источников с учетом залповых выбросов

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| Код<br>ЗВ | Наименование<br>загрязняющего вещества                                                       | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс вещества<br>с учетом<br>очистки, г/с | Выброс вещества<br>с учетом<br>очистки, т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                                            | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                                           | 9                                                    | 10                |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                       |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.0002396                                   | 0.001432                                             | 0.0358            |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                            |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.0000389                                   | 0.0002327                                            | 0.00387833        |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                      |               | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 0.0000001807                                | 0.000001079                                          | 0.00002158        |
| 0333      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           |               | 0.008                                        |                                      |                | 2                             |                                             | 0.00000004766                                        | 0.00000596        |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                            |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 0.002747                                    | 0.0164                                               | 0.00546667        |
| 0415      | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                 |               |                                              |                                      | 50             |                               |                                             | 0.00487108                                           | 0.00009742        |
| 0416      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                |               |                                              |                                      | 30             |                               |                                             | 0.00000084032                                        | 0.00000003        |
| 1716      | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) |               | 0.00005                                      |                                      |                | 3                             |                                             | 0.00000010893                                        | 0.0021786         |
|           | В С Е Г О :                                                                                  |               |                                              |                                      |                |                               | 0.0030256807                                | 0.0229378559                                         | 0.04744859        |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период эксплуатации от стационарных источников без учета залповых выбросов

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| Код<br>ЗВ                                                                                                                                                                                                                      | Наименование<br>загрязняющего вещества                                  | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс вещества<br>с учетом<br>очистки, г/с | Выброс вещества<br>с учетом<br>очистки, т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                              | 2                                                                       | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                                           | 9                                                    | 10                |
| 0301                                                                                                                                                                                                                           | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.0002396                                   | 0.001432                                             | 0.0358            |
| 0304                                                                                                                                                                                                                           | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.0000389                                   | 0.0002327                                            | 0.00387833        |
| 0330                                                                                                                                                                                                                           | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |               | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 0.0000001807                                | 0.000001079                                          | 0.00002158        |
| 0337                                                                                                                                                                                                                           | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 0.002747                                    | 0.0164                                               | 0.00546667        |
|                                                                                                                                                                                                                                | В С Е Г О :                                                             |               |                                              |                                      |                |                               | 0.0030256807                                | 0.018065779                                          | 0.04516658        |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ<br>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1) |                                                                         |               |                                              |                                      |                |                               |                                             |                                                      |                   |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период эксплуатации от залповых источников

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| Наименование<br>производств<br>(цехов) и<br>источников<br>выбросов | Наименование вещества                 | Выбросы веществ, г/с |                    | Периодичность,<br>раз/год | Продолжительность<br>выброса, час, мин. | Годовая<br>величина<br>залповых<br>выбросов, |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                                                    |                                       | по<br>регламенту     | залповый<br>выброс |                           |                                         |                                              |
| 1                                                                  | 2                                     | 3                    | 4                  | 5                         | 6                                       |                                              |
| ГРПШ                                                               | Сероводород                           |                      | 0.0000062222       | 18                        | 0.05                                    | 0.00000004766                                |
| ГРПШ                                                               | Смесь углеводородов предельных C1-C5  |                      | 0.6360680          | 18                        | 0.05                                    | 0.00487108                                   |
| ГРПШ                                                               | Смесь углеводородов предельных C6-C10 |                      | 0.00010965         | 18                        | 0.05                                    | 0.00000084032                                |
| ГРПШ                                                               | Смесь природных меркаптанов           |                      | 0.0000142222       | 18                        | 0.05                                    | 0.00000010893                                |
|                                                                    | Итого                                 |                      |                    |                           |                                         | 0.0048720769                                 |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| Пр<br>изв<br>одс<br>тво | Цех | Источник выделения<br>загрязняющих веществ |                              | Число<br>часов<br>рабо-<br>ты<br>в<br>году | Наименование<br>источника выброса<br>вредных веществ | Номер<br>источ<br>ника<br>выбро<br>сов | Высо<br>та<br>источ<br>ника<br>выбро<br>сов,<br>м | Диа-<br>метр<br>устья<br>трубы<br><br>м | Параметры газовозд.смеси<br>на выходе из трубы при<br>максимальной разовой<br>нагрузке |                           |                    | Координаты источника<br>на карте-схеме, м                                 |    |                                                              |    |
|-------------------------|-----|--------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------|----|
|                         |     | Наименование                               | Коли-<br>чест-<br>во,<br>шт. |                                            |                                                      |                                        |                                                   |                                         | ско-<br>рость<br>м/с                                                                   | объем на 1<br>трубу, м3/с | тем-<br>пер.<br>оС | точечного источ.<br>/1-го конца лин.<br>/центра площад-<br>ного источника |    | 2-го конца лин.<br>/длина, ширина<br>площадного<br>источника |    |
|                         |     |                                            |                              |                                            |                                                      |                                        |                                                   |                                         |                                                                                        |                           |                    | X1                                                                        | Y1 | X2                                                           | Y2 |
|                         |     |                                            |                              |                                            |                                                      |                                        |                                                   |                                         |                                                                                        |                           |                    |                                                                           |    |                                                              |    |
| 1                       | 2   | 3                                          | 4                            | 5                                          | 6                                                    | 7                                      | 8                                                 | 9                                       | 10                                                                                     | 11                        | 12                 | 13                                                                        | 14 | 15                                                           | 16 |
| 001                     |     | Сварочный агрегат САГ                      | 1                            |                                            | Выхлопная труба                                      | 0001                                   | 4                                                 | 0.08                                    | 21.26                                                                                  | 0.1068559                 | 450                | 0                                                                         | 0  | 10                                                           | 10 |
| 001                     |     | Электростанция                             | 1                            |                                            | Выхлопная труба                                      | 0002                                   | 3                                                 | 0.05                                    | 12.49                                                                                  | 0.0245241                 | 450                | 0                                                                         | 0  | 10                                                           | 10 |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| Номер источника выбросов | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по которому производится газоочистка | Коэфф обесп газоочисткой, % | Средняя эксплуатационная степень очистки/таж.степ. очистки% | Код вещества  | Наименование вещества                                                                            | Выброс загрязняющего вещества |          |           | Год достижения НДВ |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|-----------|--------------------|
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                             |               |                                                                                                  | г/с                           | мг/нм3   | т/год     |                    |
| 7                        | 17                                                                            | 18                                            | 19                          | 20                                                          | 21            | 22                                                                                               | 23                            | 24       | 25        | 26                 |
| 0001                     |                                                                               |                                               |                             |                                                             | Строительство |                                                                                                  |                               |          |           |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                             | 0301          | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                                          | 0.084688888                   | 2098.957 | 1.376     |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                             | 0304          | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                                                               | 0.013761944                   | 341.081  | 0.2236    |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                             | 0328          | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                             | 0.007194444                   | 178.309  | 0.12      |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                             | 0330          | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 0.011305555                   | 280.201  | 0.18      |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                             | 0337          | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                | 0.074                         | 1834.040 | 1.2       |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                             | 0703          | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)                                                               | 0.000000133                   | 0.003    | 0.0000022 |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                             | 1325          | Формальдегид ( Метаналь) (609)                                                                   | 0.001541666                   | 38.209   | 0.024     |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                             | 2754          | Алканы C12-19 ( Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.037                         | 917.020  | 0.6       |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                             | 0301          | Азота (IV) диоксид (                                                                             | 0.009155555                   | 988.706  | 0.1423472 |                    |
| 0002                     |                                                                               |                                               |                             |                                                             |               |                                                                                                  |                               |          |           |                    |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 1   | 2 | 3                              | 4 | 5 | 6               | 7    | 8 | 9    | 10 | 11        | 12  | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---|--------------------------------|---|---|-----------------|------|---|------|----|-----------|-----|----|----|----|----|
|     |   | передвижная, 4 кВт             |   |   |                 |      |   |      |    |           |     |    |    |    |    |
| 001 |   | Компрессор передвижной, 36 кВт | 1 |   | Выхлопная труба | 0003 | 4 | 0.05 | 94 | 0.1845754 | 450 | 0  | 0  |    |    |



Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20   | 21                                                      | 22                                                                                            | 23          | 24       | 25           | 26 |
|------|----|----|----|------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|--------------|----|
| 0003 |    |    |    |      | 0304                                                    | Азота диоксид) (4)<br>Азот (II) оксид (                                                       | 0.001487777 | 160.665  | 0.02313142   |    |
|      |    |    |    |      | 0328                                                    | Азота оксид) (6)<br>Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                   | 0.000777777 | 83.992   | 0.012414     |    |
|      |    |    |    |      | 0330                                                    | Сера диоксид (                                                                                | 0.001222222 | 131.987  | 0.018621     |    |
|      |    |    |    |      |                                                         | Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера (                                                  |             |          |              |    |
|      |    |    |    |      |                                                         | IV) оксид) (516)                                                                              |             |          |              |    |
|      |    |    |    |      | 0337                                                    | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)                                       | 0.008       | 863.918  | 0.12414      |    |
|      |    |    |    |      | 0703                                                    | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                         | 0.000000014 | 0.002    | 0.0000002276 |    |
|      |    |    |    |      | 1325                                                    | Формальдегид (                                                                                | 0.000166666 | 17.998   | 0.0024828    |    |
|      |    |    |    |      |                                                         | Метаналь) (609)                                                                               |             |          |              |    |
|      |    |    |    |      | 2754                                                    | Алканы C12-19 (                                                                               | 0.004       | 431.959  | 0.06207      |    |
|      |    |    |    |      |                                                         | Углеводороды<br>предельные C12-C19 /в<br>пересчете на C/);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) |             |          |              |    |
|      |    |    |    |      | 0301                                                    | Азота (IV) диоксид (                                                                          | 0.0824      | 1182.304 | 0.774        |    |
|      |    |    |    |      |                                                         | Азота диоксид) (4)                                                                            |             |          |              |    |
|      |    |    |    |      | 0304                                                    | Азот (II) оксид (                                                                             | 0.01339     | 192.124  | 0.125775     |    |
|      |    |    |    |      |                                                         | Азота оксид) (6)                                                                              |             |          |              |    |
|      |    |    |    | 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                 | 0.007                                                                                         | 100.438     | 0.0675   |              |    |
|      |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (                                          | 0.011                                                                                         | 157.832     | 0.10125  |              |    |
|      |    |    |    |      | Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера (            |                                                                                               |             |          |              |    |
|      |    |    |    |      | IV) оксид) (516)                                        |                                                                                               |             |          |              |    |
|      |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584) | 0.072                                                                                         | 1033.081    | 0.675    |              |    |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 1   | 2 | 3                                  | 4 | 5 | 6               | 7    | 8 | 9    | 10    | 11        | 12  | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---|------------------------------------|---|---|-----------------|------|---|------|-------|-----------|-----|----|----|----|----|
| 001 |   | Котел битумный                     | 1 |   | Выхлопная труба | 0004 | 3 | 0.1  | 6     | 0.047124  |     | 0  | 0  |    |    |
| 001 |   | Электростанция передвижная, 75 квт | 1 |   | Труба           | 0005 | 4 | 0.08 | 75.08 | 0.3773929 | 450 | 0  | 0  |    |    |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                              | 23          | 24       | 25           | 26 |
|------|----|----|----|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|--------------|----|
| 0004 |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                               | 0.00000013  | 0.002    | 0.0000012375 |    |
|      |    |    |    |    | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                   | 0.0015      | 21.523   | 0.0135       |    |
|      |    |    |    |    | 2754 | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.036       | 516.540  | 0.3375       |    |
|      |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 0.001032    | 21.900   | 0.00002278   |    |
|      |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                               | 0.0001677   | 3.559    | 0.0000037    |    |
|      |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 0.004       | 84.882   | 0.0000882    |    |
|      |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 0.00945     | 200.535  | 0.0002085    |    |
| 0005 |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 0.16        | 1122.799 | 0.759104     |    |
|      |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                               | 0.026       | 182.455  | 0.1233544    |    |
|      |    |    |    |    | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                            | 0.010416666 | 73.099   | 0.047444     |    |
|      |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 0.025       | 175.437  | 0.11861      |    |
|      |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 0.129166666 | 906.426  | 0.616772     |    |
|      |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-                                                                              | 0.00000025  | 0.002    | 0.0000013047 |    |
|      |    |    |    |    |      |                                                                                                 |             |          |              |    |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 1   | 2 | 3                                                      | 4 | 5 | 6                       | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---|--------------------------------------------------------|---|---|-------------------------|------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 001 |   | Срезка растительного слоя                              | 1 |   | Неорганизованный выброс | 6001 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 2  | 2  |
| 001 |   | бульдозерами<br>Разработка грунта в траншеях в отвал   | 1 |   | Неорганизованный выброс | 6002 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 2  | 2  |
| 001 |   | экскаваторами<br>Устройство под трубопроводы основания | 1 |   | Неорганизованный выброс | 6003 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 2  | 2  |
| 001 |   | мягким местным грунтом<br>Засыпка траншей бульдозерами | 1 |   | Неорганизованный выброс | 6004 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 2  | 2  |
| 001 |   | Засыпка бульдозерами при перемещении                   | 1 |   | Неорганизованный выброс | 6005 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 2  | 2  |
| 001 |   | грунта до 5 м<br>Предварительная планировка площадей   | 1 |   | Неорганизованный выброс | 6006 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 2  | 2  |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                    | 23          | 24      | 25       | 26 |
|------|----|----|----|----|------|-----------------------|-------------|---------|----------|----|
|      |    |    |    |    | 1325 | Бензпирен) (54)       |             |         |          |    |
|      |    |    |    |    |      | Формальдегид (        | 0.0025      | 17.544  | 0.011861 |    |
|      |    |    |    |    |      | Метаналь) (609)       |             |         |          |    |
|      |    |    |    |    | 2754 | Алканы C12-19 (       | 0.060416666 | 423.973 | 0.284664 |    |
|      |    |    |    |    |      | Углеводороды          |             |         |          |    |
|      |    |    |    |    |      | предельные C12-C19 /в |             |         |          |    |
|      |    |    |    |    |      | пересчете на C/);     |             |         |          |    |
|      |    |    |    |    |      | Растворитель РПК-     |             |         |          |    |
|      |    |    |    |    |      | 265П) (10)            |             |         |          |    |
| 6001 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая,  | 0.01493     |         | 0.00403  |    |
|      |    |    |    |    |      | содержащая двуокись   |             |         |          |    |
|      |    |    |    |    |      | кремния в %: 70-20 (  |             |         |          |    |
|      |    |    |    |    |      | 494)                  |             |         |          |    |
| 6002 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая,  | 0.02667     |         | 0.209    |    |
|      |    |    |    |    |      | содержащая двуокись   |             |         |          |    |
|      |    |    |    |    |      | кремния в %: 70-20 (  |             |         |          |    |
|      |    |    |    |    |      | 494)                  |             |         |          |    |
| 6003 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая,  | 0.01067     |         | 0.0152   |    |
|      |    |    |    |    |      | содержащая двуокись   |             |         |          |    |
|      |    |    |    |    |      | кремния в %: 70-20 (  |             |         |          |    |
|      |    |    |    |    |      | 494)                  |             |         |          |    |
| 6004 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая,  | 0.032       |         | 0.00567  |    |
|      |    |    |    |    |      | содержащая двуокись   |             |         |          |    |
|      |    |    |    |    |      | кремния в %: 70-20 (  |             |         |          |    |
|      |    |    |    |    |      | 494)                  |             |         |          |    |
| 6005 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая,  | 0.032       |         | 0.1877   |    |
|      |    |    |    |    |      | содержащая двуокись   |             |         |          |    |
|      |    |    |    |    |      | кремния в %: 70-20 (  |             |         |          |    |
|      |    |    |    |    |      | 494)                  |             |         |          |    |
| 6006 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая,  | 0.02133     |         | 0.0072   |    |
|      |    |    |    |    |      | содержащая двуокись   |             |         |          |    |
|      |    |    |    |    |      | кремния в %: 70-20 (  |             |         |          |    |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 1   | 2 | 3                                                                                                  | 4 | 5 | 6                          | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------|------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 001 |   | бульдозерами<br>Устройство<br>подстилающих<br>слоев с<br>уплотнением<br>трамбовками,<br>щебеночных | 1 |   | Неорганизованный<br>выброс | 6007 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 2  | 2  |
| 001 |   | Устройство<br>песчаного<br>основания                                                               | 1 |   | Неорганизованный<br>выброс | 6008 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 2  | 2  |
| 001 |   | Устройство<br>обочины из ПГС                                                                       | 1 |   | Неорганизованный<br>выброс | 6009 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 2  | 2  |
| 001 |   | Антикоррозийна<br>я защита<br>металлических<br>поверхностей                                        | 1 |   | Неорганизованный<br>выброс | 6010 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 2  | 2  |



Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                           | 23       | 24 | 25          | 26 |
|------|----|----|----|----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|-------------|----|
| 6007 |    |    |    |    | 2908 | 494)<br>Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20 (494)              | 0.01067  |    | 0.00429     |    |
| 6008 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20 (494)                      | 0.0216   |    | 0.001652    |    |
| 6009 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20 (494)                      | 0.016    |    | 0.00979     |    |
| 6010 |    |    |    |    | 0616 | Диметилбензол (смесь<br>о-, м-, п- изомеров)<br>(203)                                        | 0.0333   |    | 6.4112565   |    |
|      |    |    |    |    | 0621 | Метилбензол (349)                                                                            | 0.02067  |    | 0.0062094   |    |
|      |    |    |    |    | 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый<br>спирт) (102)                                                        | 0.001467 |    | 0.0003265   |    |
|      |    |    |    |    | 1112 | 2-(2-Этоксизтокси)<br>этанол (Моноэтиловый<br>эфир диэтиленгликоля,<br>Этилкарбитол) (1500*) | 0.000367 |    | 0.0000816   |    |
|      |    |    |    |    | 1119 | 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир<br>этиленгликоля,<br>Этилцеллозольв) (1497*)                  | 0.0038   |    | 0.001448    |    |
|      |    |    |    |    | 1210 | Бутилацетат (Уксусной<br>кислоты бутиловый<br>эфир) (110)                                    | 0.004    |    | 0.00120182  |    |
|      |    |    |    |    | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон)<br>(470)                                                                | 0.0333   |    | 0.006551945 |    |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 1   | 2 | 3              | 4 | 5    | 6                       | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---|----------------|---|------|-------------------------|------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 001 |   | Сварочный пост | 1 |      | Неорганизованный выброс | 6011 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 2  | 2  |
| 001 |   | Пост газового  | 1 | 579. | Неорганизованный        | 6012 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 2  | 2  |

Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                            | 23        | 24 | 25         | 26 |
|------|----|----|----|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|------------|----|
| 6011 |    |    |    |    | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                | 0.000367  |    | 0.0000816  |    |
|      |    |    |    |    | 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                                           | 0.0333    |    | 4.909584   |    |
|      |    |    |    |    | 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)       | 0.002185  |    | 0.0775036  |    |
|      |    |    |    |    | 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                          | 0.0002403 |    | 0.00706397 |    |
|      |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                        | 0.0002083 |    | 0.00802    |    |
|      |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                             | 0.001847  |    | 0.0712     |    |
|      |    |    |    |    | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                 | 0.0001042 |    | 0.00401    |    |
|      |    |    |    |    | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)ересчете на фтор/ ) (615) | 0.000458  |    | 0.01765    |    |
|      |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                             | 0.0001944 |    | 0.008017   |    |
| 6012 |    |    |    |    | 0123 | Железо (II, III)                                                                              | 0.02025   |    | 0.0724     |    |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 1   | 2 | 3                                      | 4 | 5    | 6                       | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---|----------------------------------------|---|------|-------------------------|------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
|     |   | резака                                 |   | 25   | выброс                  |      |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 001 |   | Гидроизоляция                          | 1 | 6.11 | Неорганизованный выброс | 6013 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 2  | 2  |
| 001 |   | Агрегат для сварки полиэтиленовых труб | 1 |      | Неорганизованный выброс | 6014 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 2  | 2  |
| 001 |   | Спецтехника                            | 1 | 8    | Неорганизованный выброс | 6015 | 5 |   |    |    |    | 0  | 0  | 2  | 2  |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                              | 23        | 24 | 25       | 26 |
|------|----|----|----|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----------|----|
| 6013 |    |    |    |    | 0143 | оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                          | 0.0003056 |    | 0.001913 |    |
|      |    |    |    |    |      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                            |           |    |          |    |
|      |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          |           |    |          |    |
|      |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               |           |    |          |    |
|      |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               |           |    |          |    |
| 6014 |    |    |    |    | 2754 | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0002273 |    | 0.000005 |    |
|      |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               |           |    |          |    |
| 6015 |    |    |    |    | 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                    | 0.0000013 |    | 0.000013 |    |
|      |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          |           |    |          |    |
|      |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                               |           |    |          |    |
|      |    |    |    |    | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                            |           |    |          |    |
|      |    |    |    |    |      |                                                                                                 |           |    |          |    |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 1   | 2 | 3                                                                 | 4      | 5    | 6     | 7    | 8 | 9     | 10 | 11        | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---|-------------------------------------------------------------------|--------|------|-------|------|---|-------|----|-----------|----|----|----|----|----|
|     |   |                                                                   |        |      |       |      |   |       |    |           |    |    |    |    |    |
| 002 |   | ПСК ПГВ 16-2В-У1<br>Ремонтно-профилактические работы ПГВ 16-2В-У1 | 2<br>2 |      | Свеча | 0006 | 2 | 0.015 | 6  | 0.0010603 |    | 0  | 0  |    |    |
| 002 |   | Котел КСГ-10 в ПГВ                                                | 1      | 4656 | Труба | 0007 | 2 | 0.1   | 6  | 0.047124  |    | 0  | 0  |    |    |
| 002 |   | ПСК ГРПШ-7-2У-                                                    | 34     |      | Свеча | 0008 | 2 | 0.015 | 6  | 0.0010603 |    | 0  | 0  |    |    |



Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                           | 23          | 24     | 25           | 26 |
|------|----|----|----|----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|--------------|----|
|      |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                      | 0.00924     |        | 0.1438112    |    |
|      |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                            | 0.0924      |        | 1.438212     |    |
|      |    |    |    |    | 2732 | Керосин (654*) Эксплуатация                                                                  | 0.01848     |        | 0.2876524    |    |
| 0006 |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           |             |        | 0.000000012  |    |
|      |    |    |    |    | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                 |             |        | 0.0012222    |    |
|      |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                |             |        | 0.0000002103 |    |
|      |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) |             |        | 0.0000000273 |    |
| 0007 |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                       | 0.0002396   | 5.084  | 0.001432     |    |
|      |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                            | 0.0000389   | 0.825  | 0.0002327    |    |
|      |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                      | 0.000000180 | 0.004  | 0.000001079  |    |
|      |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                            | 0.002747    | 58.293 | 0.0164       |    |
| 0008 |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (                                                                                |             |        | 0.0000000357 |    |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 1 | 2 | 3                                                            | 4  | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|--------------------------------------------------------------|----|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
|   |   | 1<br>Ремонтно-<br>профилактическ<br>ие работы<br>ГРПШ-7-2У-1 | 34 |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |

ЭРА v3.0 ИП Керімбай Темірбек

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 7 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                                    | 23 | 24 | 25           | 26 |
|---|----|----|----|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|--------------|----|
|   |    |    |    |    | 0415 | Дигидросульфид) (518)<br>Смесь углеводородов<br>предельных C1-C5 (1502*)                              |    |    | 0.00364888   |    |
|   |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов<br>предельных C6-C10 (1503*)                                                      |    |    | 0.00000063   |    |
|   |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных<br>меркаптанов /в<br>пересчете на<br>этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) |    |    | 0.0000000816 |    |

### 5.3. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

#### 5.3.1. Анализ уровня загрязнения атмосферы

Согласно пункту 5.21. [10], для ускорения и упрощения расчетов приземных концентраций на каждом предприятии рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых

$$M_i / \text{ПДК}_i > \Phi \quad (1)$$

где,  $\Phi = 0.01N$  при  $N > 10$   
 $\Phi = 0.1$  при  $N < 10$

где,  $M_i$  (г/сек) - суммарное значение выброса от всех источников предприятия.  
 $\text{ПДК}_i$  (мг/м<sup>3</sup>) - максимально-разовая предельно-допустимая концентрация вредных веществ.  
 $N$  (м) - средневзвешенная по предприятию высота источников выброса ( $N_{\text{ср}} < 10$  м).

Результаты определения необходимости расчетов приземных концентраций по веществам, на период строительства и эксплуатации в таблицах 5.3.

В графах 1,2 приведен код и наименование загрязняющего вещества, в графах 3-5 - значения ПДК и ОБУВ в мг/м<sup>3</sup>, в графе 6 приведены выбросы вещества в г/с, в графе 7 - средневзвешенная высота источников выброса, в графе 8 – условия отношения суммарного значения выброса (г/с) к ПДК<sub>мр</sub> (мг/м<sup>3</sup>), по средневзвешенной высоте источников выброса, в графе 9 - примечание о выполнении условия в графе 8.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 3.13.

На основании п. 5.21 [10], по ингредиентам, приведенным в таблицах 5.3, на период строительства необходимы расчеты приземных концентрации по веществам: Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа), Сера диоксид, Диметилбензол, Формальдегид, Алканы C12-19, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. На период эксплуатации нет необходимости проведения расчетов приземных концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

При определении уровня загрязнения атмосферного воздуха приняты следующие критерии качества атмосферного воздуха: максимально-разовые ПДК<sub>м.р.</sub>, ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) согласно приказа МЗ РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» [5].

Для тех веществ, для которых отсутствуют ПДК<sub>м.р.</sub> согласно п. 8.1 [10] принимается в качестве критерия качества атмосферы ОБУВ.

Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере выполнялись с помощью программного комплекса «Эра», версия 3.0, разработчик ТОО «Логос-Плюс», г. Новосибирск. ПК «ЭРА» реализует «Методику расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана, 2008».

Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций разработано для наиболее неблагоприятных в экологическом плане условий рассеивания и учтены постоянно работающие источники.

Качественные и количественные характеристики источников выбросов и режим работы оборудования приняты по таблице 5.2 «Параметры выбросов вредных веществ в атмосферу».

Анализ моделирования приземных концентраций по веществам показывает, что планируемые приземные концентрации при строительстве объекта соответствуют критериям качества атмосферного воздуха.

Результаты моделирования приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства показали, что при регламентной работе всех объектов площадки строительства, концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе 1 ПДК мр составляет от источника выброса на расстоянии 210 м (ФТ) по группе суммации по группе суммации 31 (Азот (IV) оксид (Азота диоксид) + Сера диоксид (Ангидрид сернистый)).

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций   | См      | РП       | ФТ       |
|--------|-------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|
| 0301   | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                             | 7.1294  | 3.494775 | 0.947252 |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный)                              | 2.4931  | 1.307903 | 0.164583 |
| 2908   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 11.5067 | 3.546226 | 0.164583 |
| 31     | 0301+0330                                                   | 7.4793  | 3.556377 | 0.996010 |
| 41     | 0337 + 2908                                                 | 11.8220 | 3.614836 | 0.193660 |

По остальным ингредиентам величины приземных концентраций минимальные.

В соответствии с п. 19 "Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду" [17], для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/год).

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на период строительства

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| Код<br>загр.<br>веще-<br>ства | Н а и м е н о в а н и е<br>вещества                                                     | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м3 | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м3 | ОБУВ<br>ориентир.<br>безопасн.<br>УВ, мг/м3 | Выброс<br>вещества<br>г/с<br>(М) | Средневзве-<br>шенная<br>высота, м<br>(Н) | М/ (ПДК*Н)<br>для Н>10<br>М/ПДК<br>для Н<10 | Необхо-<br>димость<br>проведе-<br>ния<br>расчетов |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1                             | 2                                                                                       | 3                                   | 4                                    | 5                                           | 6                                | 7                                         | 8                                           | 9                                                 |
| 0123                          | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) |                                     | 0.04                                 |                                             | 0.022435                         | 2                                         | 0.0561                                      | Нет                                               |
| 0143                          | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    | 0.01                                | 0.001                                |                                             | 0.0005459                        | 2                                         | 0.0546                                      | Нет                                               |
| 0304                          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                       | 0.4                                 | 0.06                                 |                                             | 0.07162942222                    | 4.21                                      | 0.1791                                      | Да                                                |
| 0328                          | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                    | 0.15                                | 0.05                                 |                                             | 0.04386888889                    | 4.4                                       | 0.2925                                      | Да                                                |
| 0337                          | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                       | 5                                   | 3                                    |                                             | 0.40061666667                    | 4.11                                      | 0.0801                                      | Нет                                               |
| 0616                          | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                         | 0.2                                 |                                      |                                             | 0.0333                           | 2                                         | 0.1665                                      | Да                                                |
| 0621                          | Метилбензол (349)                                                                       | 0.6                                 |                                      |                                             | 0.02067                          | 2                                         | 0.0345                                      | Нет                                               |
| 0703                          | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                       |                                     | 0.000001                             |                                             | 0.00000052806                    | 3.97                                      | 0.0528                                      | Нет                                               |
| 0827                          | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                            |                                     | 0.01                                 |                                             | 0.0000013                        | 2                                         | 0.000013                                    | Нет                                               |
| 1042                          | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                      | 0.1                                 |                                      |                                             | 0.001467                         | 2                                         | 0.0147                                      | Нет                                               |
| 1112                          | 2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)      |                                     |                                      | 1.5                                         | 0.000367                         | 2                                         | 0.0002                                      | Нет                                               |
| 1119                          | 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                   |                                     |                                      | 0.7                                         | 0.0038                           | 2                                         | 0.0054                                      | Нет                                               |
| 1210                          | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                     | 0.1                                 |                                      |                                             | 0.004                            | 2                                         | 0.040                                       | Нет                                               |
| 1325                          | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                           | 0.05                                | 0.01                                 |                                             | 0.00570833333                    | 3.97                                      | 0.1142                                      | Да                                                |
| 1401                          | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                              | 0.35                                |                                      |                                             | 0.0333                           | 2                                         | 0.0951                                      | Нет                                               |
| 2704                          | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                          | 5                                   | 1.5                                  |                                             | 0.000367                         | 2                                         | 0.0000734                                   | Нет                                               |
| 2732                          | Керосин (654*)                                                                          |                                     |                                      | 1.2                                         | 0.01848                          | 5                                         | 0.0154                                      | Нет                                               |



Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на период строительства

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                                                                                               | 3    | 4     | 5 | 6             | 7    | 8      | 9   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---|---------------|------|--------|-----|
| 2752                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Уайт-спирит (1294*)                                                                             |      |       | 1 | 0.0333        | 2    | 0.0333 | Нет |
| 2754                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) | 1    |       |   | 0.13764396667 | 3.97 | 0.1376 | Да  |
| 2908                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 0.3  | 0.1   |   | 0.18608662    | 2    | 0.6203 | Да  |
| Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                 |      |       |   |               |      |        |     |
| 0301                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 0.2  | 0.04  |   | 0.45183474444 | 4.16 | 2.2592 | Да  |
| 0330                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 0.5  | 0.05  |   | 0.06176777778 | 4.07 | 0.1235 | Да  |
| 0342                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                   | 0.02 | 0.005 |   | 0.0001042     | 2    | 0.0052 | Нет |
| 0344                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)ересчете на фтор/) (615)   | 0.2  | 0.03  |   | 0.000458      | 2    | 0.0023 | Нет |
| <p>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть &gt;0.01 при N&gt;10 и &gt;0.1 при N&lt;10, где N - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: <math>\text{Сумма}(N_i \cdot M_i) / \text{Сумма}(M_i)</math>, где <math>N_i</math> - фактическая высота ИЗА, <math>M_i</math> - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</p> |                                                                                                 |      |       |   |               |      |        |     |

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 период строительства (2026 год)

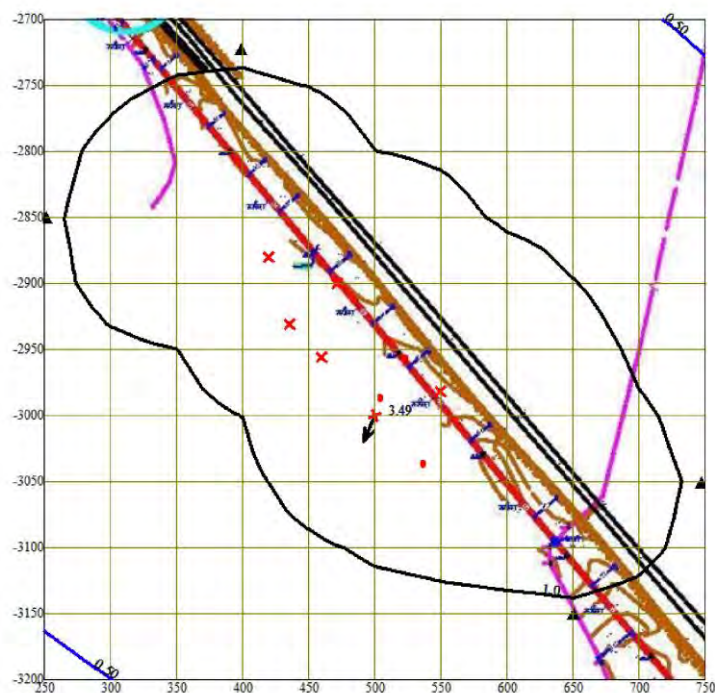
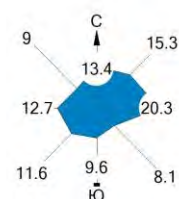
| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ<br>и состав групп суммаций                                | См     | РП       | ФТ       | Колич<br>ИЗА | ПДК (ОБУВ)<br>мг/м3 | ПДКс.с.<br>мг/м3 | Класс<br>опасн |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------|--------------|---------------------|------------------|----------------|
| 0123   | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диоксид, Железа оксид) (274)               | 6.0098 | 3.621441 | 0.095214 | 2            | 0.4000000*          | 0.0400000        | 3              |
| 0143   | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                        | 5.8493 | 2.186099 | 0.110801 | 2            | 0.0100000           | 0.0010000        | 2              |
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                      | 7.1294 | 3.494775 | 0.947252 | 8            | 0.2000000           | 0.0400000        | 2              |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                           | 0.4191 | 0.182574 | 0.074533 | 6            | 0.4000000           | 0.0600000        | 3              |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                        | 2.4931 | 1.307903 | 0.164583 | 5            | 0.1500000           | 0.0500000        | 3              |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                     | 0.3498 | 0.133388 | 0.052004 | 6            | 0.5000000           | 0.0500000        | 3              |
| 0337   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                           | 0.3154 | 0.151774 | 0.034217 | 9            | 5.0000000           | 3.0000000        | 4              |
| 0342   | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                               | 0.1861 | 0.155516 | 0.012079 | 1            | 0.0200000           | 0.0050000        | 2              |
| 0344   | Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)ересчете на фтор/ (615) | 0.2454 | 0.119821 | 0.006268 | 1            | 0.2000000           | 0.0300000        | 2              |
| 0616   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                             | 5.9468 | 5.644856 | 0.778101 | 1            | 0.2000000           | 0.0200000*       | 3              |
| 0621   | Метилбензол (349)                                                                           | 1.2304 | 1.167960 | 0.160994 | 1            | 0.6000000           | 0.0600000*       | 3              |
| 0703   | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                           | 0.2746 | 0.108091 | 0.026979 | 4            | 0.0000100*          | 0.0000010        | 1              |
| 0827   | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                | 0.0005 | См<0.05  | См<0.05  | 1            | 0.1000000*          | 0.0100000        | 1              |
| 1042   | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                          | 0.5240 | 0.497358 | 0.068557 | 1            | 0.1000000           | 0.0100000*       | 3              |
| 1112   | 2-(2-Этоксипропан-2-ил)этанол (Моноэтиловый эфир)                                           | 0.0087 | См<0.05  | См<0.05  | 1            | 1.5000000           | 0.1500000*       | -              |

|      |                                                                                                          |         |          |          |    |           |            |   |  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|----|-----------|------------|---|--|
|      | диэтиленгликоля, Этилкарбитол)<br>(1500* )                                                               |         |          |          |    |           |            |   |  |
| 1119 | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир<br>этиленгликоля, Этилцеллозольв)<br>(1497*)                               | 0.1939  | 0.184045 | 0.025369 | 1  | 0.7000000 | 0.0700000* | - |  |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты<br>бутиловый эфир) (110)                                                   | 1.4287  | 1.356122 | 0.186931 | 1  | 0.1000000 | 0.0100000* | 4 |  |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                            | 0.2051  | 0.097572 | 0.049334 | 4  | 0.0500000 | 0.0100000  | 2 |  |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                               | 3.3982  | 3.225632 | 0.444629 | 1  | 0.3500000 | 0.0350000* | 4 |  |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый)<br>/в пересчете на углерод/ (60)                                        | 0.0026  | См<0.05  | См<0.05  | 1  | 5.0000000 | 1.5000000  | 4 |  |
| 2732 | Керосин (654*)                                                                                           | 0.0648  | 0.064794 | 0.009331 | 1  | 1.2000000 | 0.1200000* | - |  |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                                                      | 1.1894  | 1.128971 | 0.155620 | 1  | 1.0000000 | 0.1000000* | - |  |
| 2754 | Алканы C12-19 (Углеводороды<br>предельные C12-C19 /в пересчете<br>на C/); Растворитель РПК-265П)<br>(10) | 0.2545  | 0.117505 | 0.059478 | 5  | 1.0000000 | 0.1000000* | 4 |  |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая<br>двуокись кремния в %: 70-20<br>(494)                                  | 11.5067 | 3.546226 | 0.164583 | 3  | 0.3000000 | 0.1000000  | 3 |  |
| 31   | 0301 + 0330                                                                                              | 7.4793  | 3.556377 | 0.996010 | 8  |           |            |   |  |
| 35   | 0330 + 0342                                                                                              | 0.5359  | 0.198339 | 0.053166 | 7  |           |            |   |  |
| 41   | 0337 + 2908                                                                                              | 11.8220 | 3.614836 | 0.193660 | 12 |           |            |   |  |
| 71   | 0342 + 0344                                                                                              | 0.4315  | 0.273855 | 0.018046 | 2  |           |            |   |  |

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. "Звездочка" (\*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДКмр.

Город : 312 Жезказган  
 Объект : 0002 Строительство подводящего газопровода и  
 газораспределительных сетей г. Сатпаев Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:  
 ▲ Расчётные точки, группа N 90  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

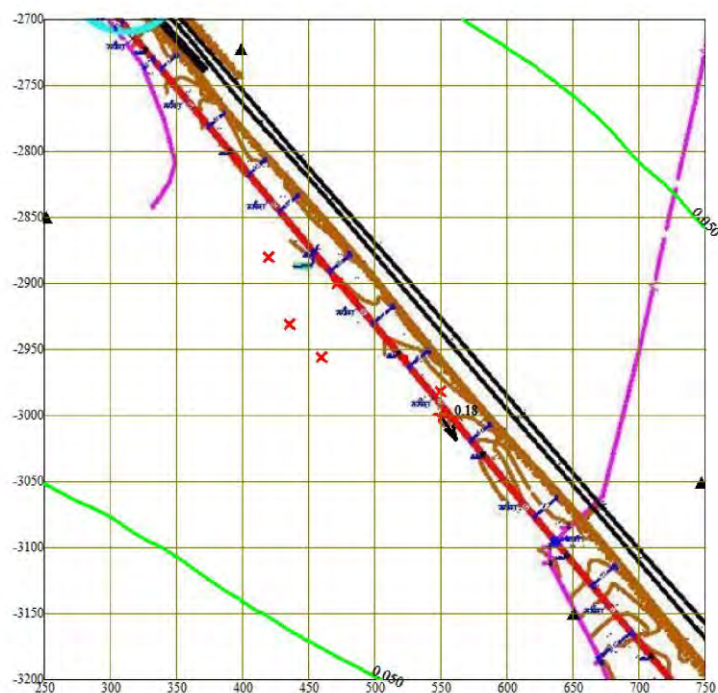
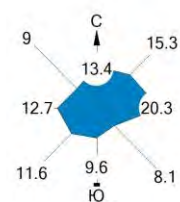
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.50 ПДК  
 — 1.0 ПДК

0 36 108м.  
 Масштаб 1:3600

**Макс концентрация 3.4947746 ПДК достигается в точке  $x=500$   $y=-3000$**   
**При опасном направлении  $22^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с**  
**Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,**  
**шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$**   
**Расчёт на 2026 год.**

Рис. 5.1

Город : 312 Жезказган  
 Объект : 0002 Строительство подводящего газопровода и  
 газораспределительных сетей г. Сатпаев Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:  
 ▲ Расчётные точки, группа N 90  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.050 ПДК

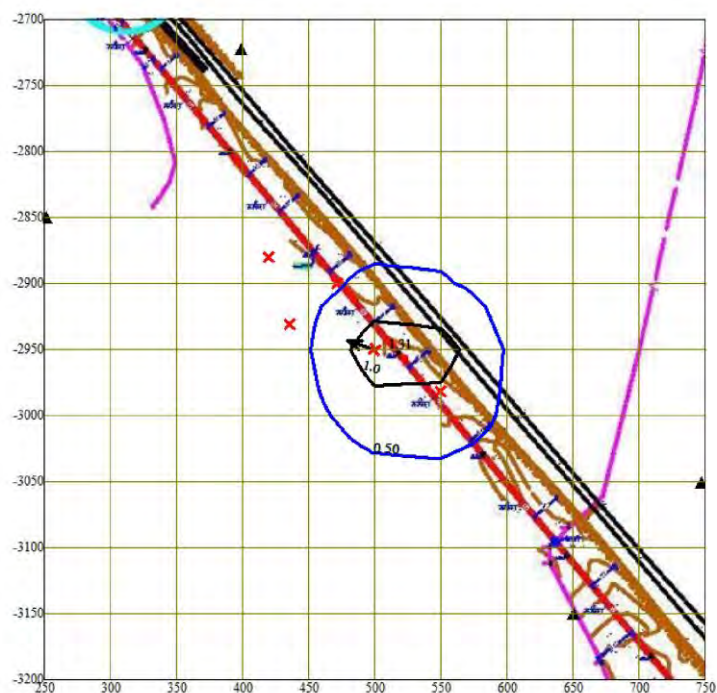
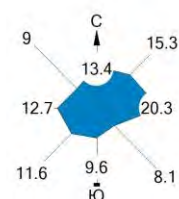
0 36 108м.  
 Масштаб 1:3600

**Макс концентрация 0.1825743 ПДК достигается в точке  $x=550$   $y=-3000$**   
**При опасном направлении  $326^\circ$  и опасной скорости ветра 0.61 м/с**  
**Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,**  
**шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 11\*11**  
**Расчёт на 2026 год.**

Рис. 5.2



Город : 312 Жезказган  
 Объект : 0002 Строительство подводящего газопровода и  
 газораспределительных сетей г. Сатпаев Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:  
 ▲ Расчётные точки, группа N 90  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

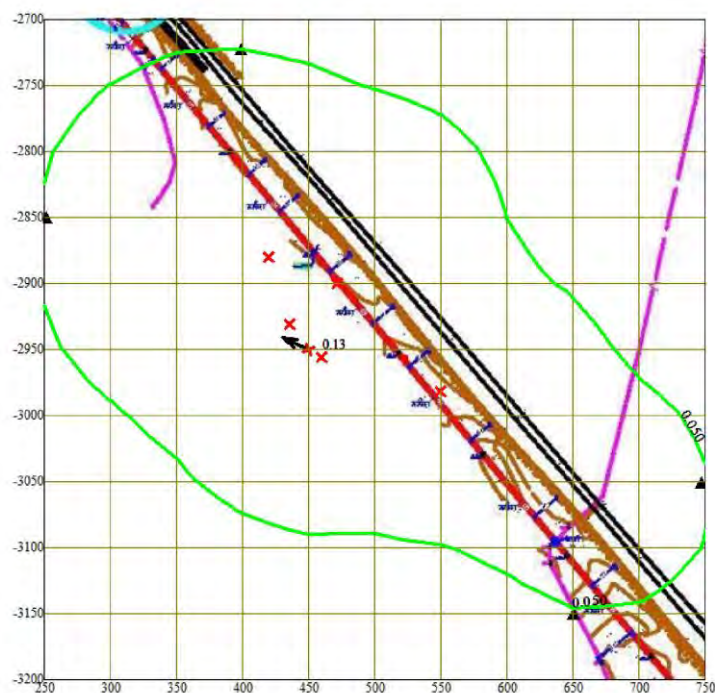
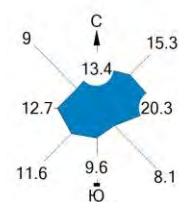
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.50 ПДК  
 — 1.0 ПДК

0 36 108м.  
 Масштаб 1:3600

**Макс концентрация 1.3079026 ПДК достигается в точке  $x=500$   $y=-2950$**   
**При опасном направлении  $107^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.56$  м/с**  
**Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $500$  м, высота  $500$  м,**  
**шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$**   
**Расчёт на 2026 год.**

Рис. 5.3

Город : 312 Жезказган  
 Объект : 0002 Строительство подводящего газопровода и  
 газораспределительных сетей г. Сатпаев Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)



Условные обозначения:  
 ▲ Расчётные точки, группа N 90  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.050 ПДК

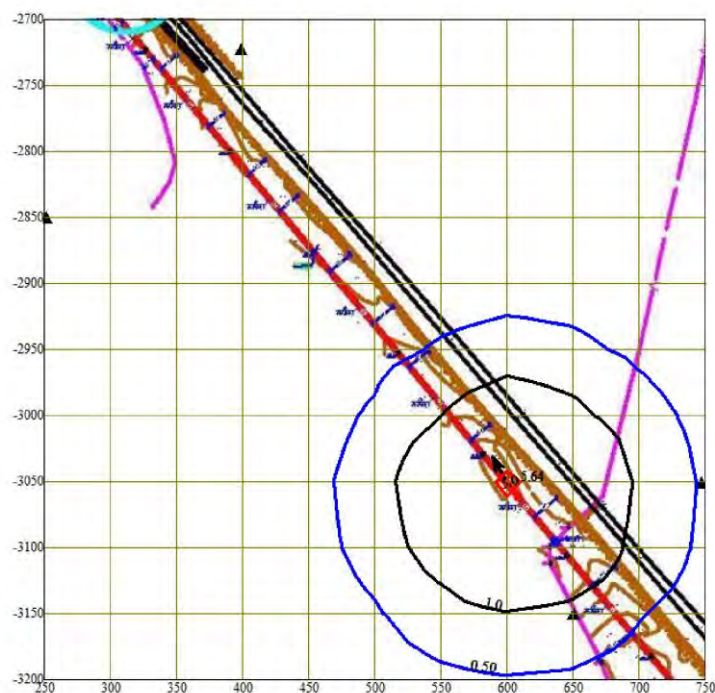
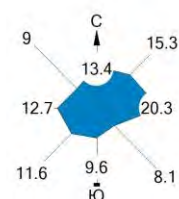


**Макс концентрация 0.1333875 ПДК достигается в точке  $x=450$   $y=-2950$**   
**При опасном направлении  $115^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с**  
**Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,**  
**шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$**   
**Расчёт на 2026 год.**

Рис. 5.4



Город : 312 Жезказган  
 Объект : 0002 Строительство подводящего газопровода и  
 газораспределительных сетей г. Сатпаев Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:  
 ▲ Расчётные точки, группа N 90  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

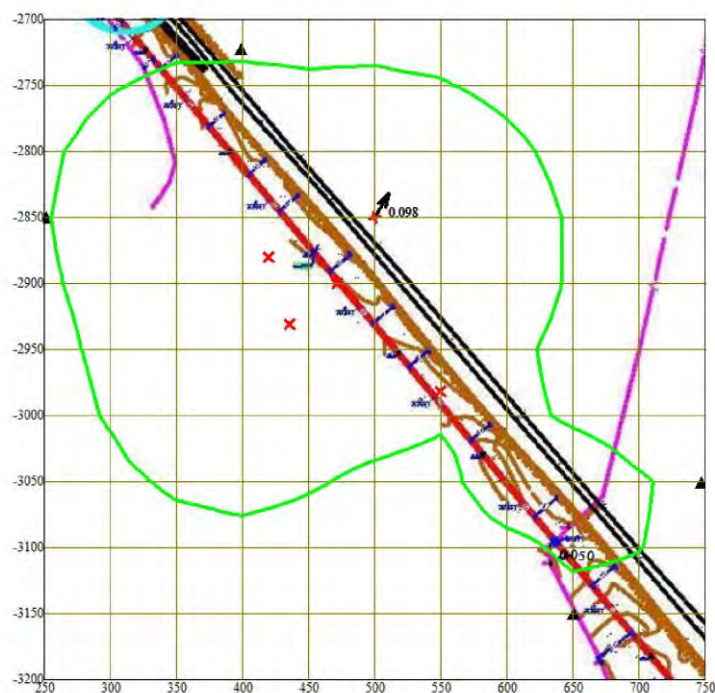
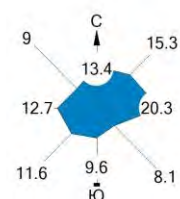
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.50 ПДК  
 — 1.0 ПДК  
 — 5.0 ПДК

0 36 108м.  
 Масштаб 1:3600

**Макс концентрация 5.6448565 ПДК достигается в точке  $x=600$   $y=-3050$**   
**При опасном направлении  $150^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с**  
**Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,**  
**шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$**   
**Расчёт на 2026 год.**

Рис. 5.5

Город : 312 Жезказган  
 Объект : 0002 Строительство подводящего газопровода и  
 газораспределительных сетей г. Сатпаев Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:  
 ▲ Расчётные точки, группа N 90  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.050 ПДК

0 36 108м.  
 Масштаб 1:3600

Макс концентрация 0.0975722 ПДК достигается в точке  $x=500$   $y=-2850$   
 При опасном направлении  $211^\circ$  и опасной скорости ветра 1.61 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на 2026 год.

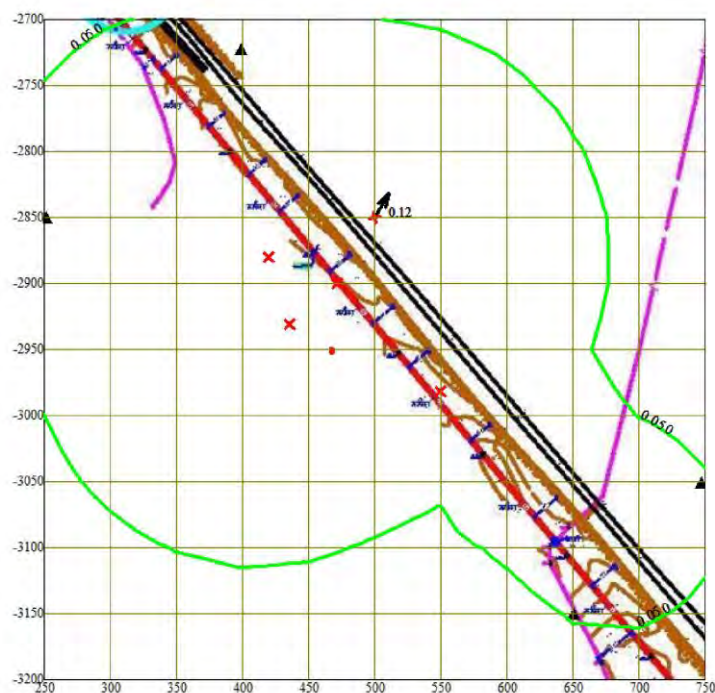
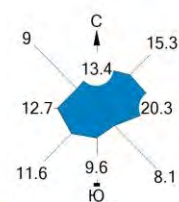
Рис. 5.6

Город : 312 Жезказган

**Объект : 0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев Вар.№ 2**

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

**2754 Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10)**



Условные обозначения:

- ▲ Расчётные точки, группа N 90  
 \* Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
0.050 ПДК

0.050 ПДК



Макс концентрация 0.1175051 ПДК достигается в точке  $x = 500$   $y = -2850$   
 При опасном направлении 211° и опасной скорости ветра 1.6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчёт на 2026 год.

Рис. 5.7

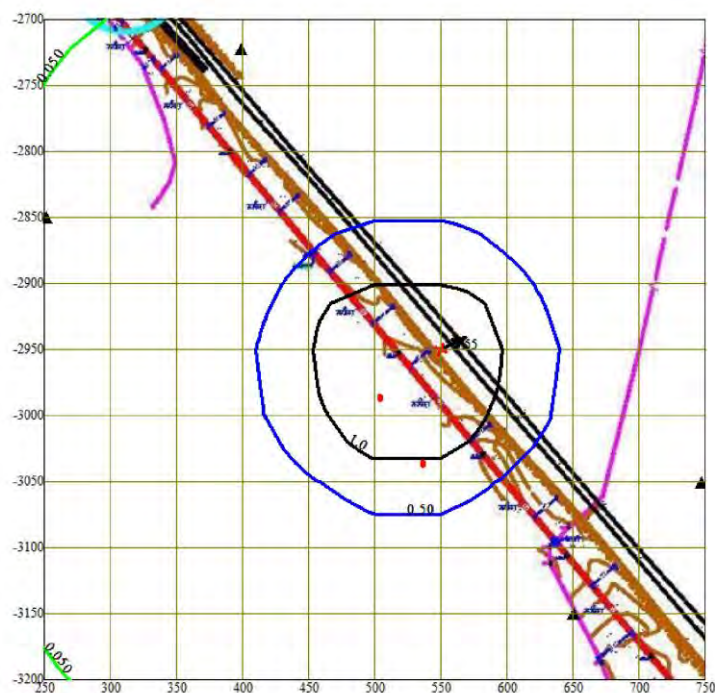
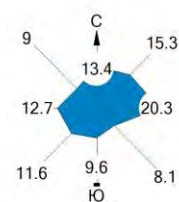


Город : 312 Жезказган

Объект : 0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)



Условные обозначения:  
 ▲ Расчётные точки, группа N 90  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

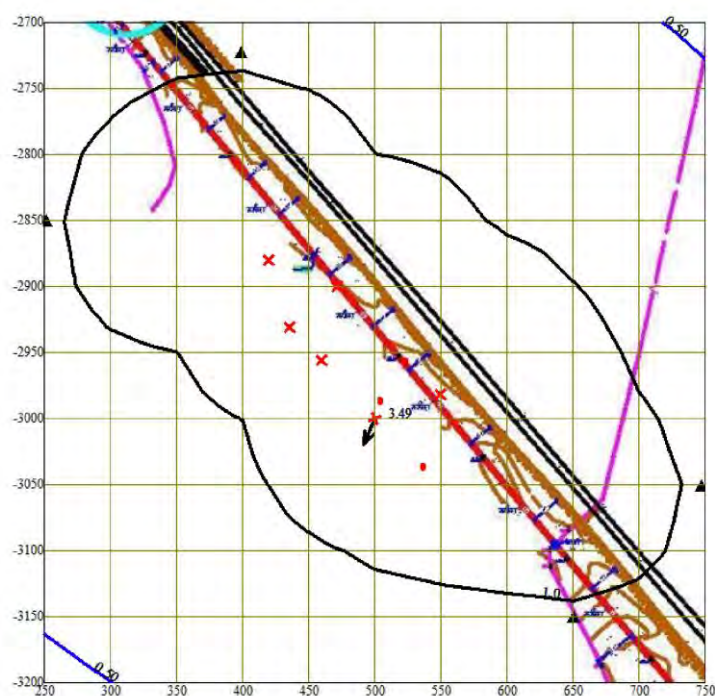
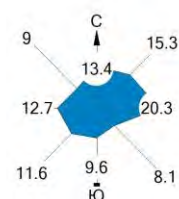
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.50 ПДК  
 1.0 ПДК

0 36 108м.  
 Масштаб 1:3600

Макс концентрация 3.5462258 ПДК достигается в точке  $x=550$   $y=-2950$   
 При опасном направлении  $244^\circ$  и опасной скорости ветра 0.82 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на 2026 год.

Рис. 5.8

Город : 312 Жезказган  
 Объект : 0002 Строительство подводящего газопровода и  
 газораспределительных сетей г. Сатпаев Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:  
 ▲ Расчётные точки, группа N 90  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

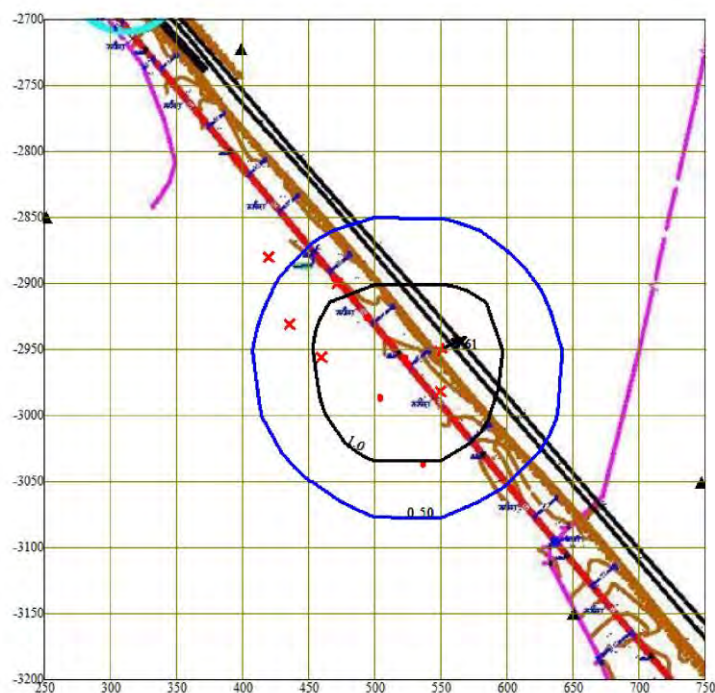
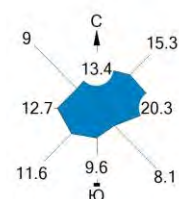
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.50 ПДК  
 — 1.0 ПДК

0 36 108м.  
 Масштаб 1:3600

**Макс концентрация 3.4947746 ПДК достигается в точке  $x=500$   $y=-3000$**   
**При опасном направлении  $22^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с**  
**Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,**  
**шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$**   
**Расчёт на 2026 год.**

Рис. 5.9

Город : 312 Жезказган  
 Объект : 0002 Строительство подводящего газопровода и  
 газораспределительных сетей г. Сатпаев Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 \_41 0337+2908



Условные обозначения:  
 ▲ Расчётные точки, группа N 90  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.50 ПДК  
 — 1.0 ПДК

0 36 108м.  
 Масштаб 1:3600

**Макс концентрация 3.6148365 ПДК достигается в точке  $x=550$   $y=-2950$**   
**При опасном направлении  $244^\circ$  и опасной скорости ветра 0.81 м/с**  
**Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,**  
**шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 11\*11**  
**Расчёт на 2026 год.**

Рис. 5.10



Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на период эксплуатации

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| Код<br>загр.<br>веще-<br>ства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Н а и м е н о в а н и е<br>вещества                                     | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м3 | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м3 | ОБУВ<br>ориентир.<br>безопасн.<br>УВ, мг/м3 | Выброс<br>вещества<br>г/с<br>(М) | Средневзве-<br>шенная<br>высота, м<br>(Н) | М/ (ПДК*Н)<br>для Н>10<br>М/ПДК<br>для Н<10 | Необхо-<br>димость<br>проведе-<br>ния<br>расчетов |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                                                                       | 3                                   | 4                                    | 5                                           | 6                                | 7                                         | 8                                           | 9                                                 |
| 0304                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.4                                 | 0.06                                 |                                             | 0.0000389                        | 2                                         | 0.00009725                                  | Нет                                               |
| 0337                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 5                                   | 3                                    |                                             | 0.002747                         | 2                                         | 0.0005                                      | Нет                                               |
| Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                     |                                      |                                             |                                  |                                           |                                             |                                                   |
| 0301                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.2                                 | 0.04                                 |                                             | 0.0002396                        | 2                                         | 0.0012                                      | Нет                                               |
| 0330                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.5                                 | 0.05                                 |                                             | 0.0000001807                     | 2                                         | 0.000000361                                 | Нет                                               |
| Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма} (H_i * M_i) / \text{Сумма} (M_i)$ , где $H_i$ - фактическая высота ИЗА, $M_i$ - выброс ЗВ, г/с<br>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с. |                                                                         |                                     |                                      |                                             |                                  |                                           |                                             |                                                   |

#### 5.4. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

В соответствии с (СП) санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. МЗ РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2[11], должна быть разработана СЗЗ.

В СП [11] в приложении 3 указаны «Минимальные СР для подземных и наземных магистральных газопроводов, не содержащих сероводород». Проектируемый газопровод не является магистральным газопроводом.

Газопроводы высокого давления ( $P=0,3-0,6$  МПа,  $P=0,6<1,2$  МПа), среднего давления ( $P<0,005$  МПа,  $P=0,005-0,3$  МПа), низкого давления ( $P<0,005$  МПа) не классифицируется СП [11].

Анализ необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации показывает, что планируемые приземные концентрации, при регламентной работе проектируемого объекта, концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе составляет менее 1 ПДК мр.

Строительные работы не классифицируется санитарными правилами [11].

Проектом произведено моделирование приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства.

Результаты моделирования приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства показали, что при регламентной работе всех объектов площадки строительства, концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе 1 ПДК мр составляет от источника выброса на расстоянии 210 м (ФТ) по группе суммации по группе суммации 31 (Азот (IV) оксид (Азота диоксид) + Сера диоксид (Ангидрид сернистый)).

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций   | См      | РП       | ФТ       |
|--------|-------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|
| 0301   | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                             | 7.1294  | 3.494775 | 0.947252 |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный)                              | 2.4931  | 1.307903 | 0.164583 |
| 2908   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 11.5067 | 3.546226 | 0.164583 |
| 31     | 0301+0330                                                   | 7.4793  | 3.556377 | 0.996010 |
| 41     | 0337 + 2908                                                 | 11.8220 | 3.614836 | 0.193660 |

Карты изолиний приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства на рис. 5.1 - 5.10.

Моделирование приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства проводился на Программном Комплексе «ЭРА. V 1.7» по методике [10] с учетом среднегодовой розы ветров.

В селитебной зоне могут размещаться отдельные коммунальные и промышленные объекты, не требующие устройства санитарно-защитных зон. Для проектируемого объекта не требуется устройство СЗЗ, т.е. исключается риск нахождения объекта в селитебной зоне согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям.

#### 5.5. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий.

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, относится благоустройство территории и вокруг него.

Технологические мероприятия включают (согласно Приложения 4 к ЭК РК):

- Постоянный контроль за состоянием технологического оборудования и выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- Увлажнение грунта при производстве земляных работ;
- Использование для производства строительных работ спецтехники и оборудования с катализаторными конверторами для очистки выхлопных газов и спецтехники и оборудования, работающие на дизельном топливе оснащенные нейтрализаторами выхлопных газов,
- Предусмотреть меры по улавливанию или нейтрализации выбросов от органических соединений (формальдегид).

#### **5.5.1. Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ**

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение.

В соответствии п.9 приложения 3 методики [17], мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

В связи с тем, что в области Ылытау отсутствует пост наблюдения за состоянием атмосферного воздуха, мероприятия по сокращению выбросов при НМУ не разрабатывались.

#### **5.5.2. Мероприятия, предотвращающие выбросы вредных веществ в атмосферный воздух через не плотности газопровода**

Газопроводы, оборудование и установки представляют собой замкнутую герметическую систему. Газопроводы после монтажа подвергаются испытанию на прочность и герметичность.

Для снижения рисков выбросов вредных веществ в атмосферный воздух предусмотрены следующие решения по охране окружающей среды:

- Герметизированная подача газа по трубопроводам;
- 100% контроль сварных стыков газопроводов физическими методами контроля;

Наряду с проектными решениями надежность газопровода обеспечивается правильной эксплуатацией и надзором соответствующими службами газового хозяйства, а также соблюдением технологии строительства и требований СН РК 4.03-01-2011 и «Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов» утвержденных приказом МЧС №172 от 18 сентября 2008 при монтаже газопроводов.

Систематическими работами в период эксплуатации газопроводов являются:

- Обходы трасс газопроводов;
- Проверка на плотность отключающей арматуры на газопроводах;
- Проверка на загазованность в колодцах различного рода, тоннелях, каналах, подвалах на расстоянии по 15,0 метров в обе стороны от подземного газопровода;
- Проверка в случае обнаружения утечки газа колодцев, тоннелей, каналов, подвалов в радиусе 8,00 м от места утечки.

Для безопасности технологических процессов составляется график проверки герметичности оборудования 1 раз в квартал.

---

Газопроводы и запорная арматура, предусмотренные в проекте, представляют собой замкнутую герметичную систему. При нормальном режиме эксплуатации газопровода вредных выбросов в атмосферу не происходит.

### **Выводы**

Анализ уровня загрязнения атмосферы показал, что при строительстве и эксплуатации объекта приземные концентрации будут иметь величины меньше нормативных критериев качества по атмосферному воздуху.

Источники предприятия вносят незначительный вклад в величину приземной концентрации.

Выбросы, от всех проектируемых источников на основании проведенного анализа в разделе ООС, принимается в качестве предельно допустимых значений.

## 5.6. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии

Система контроля источников загрязнения атмосферы (ИЗА) представляет собой совокупность организованных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе, на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов.

Система контроля ИЗА функционирует в 3-х уровнях: государственном, отраслевом и производственном.

Виды контроля ИЗА классифицируются по признакам:

- по способу определения параметра (метод):
  - инструментальный,
  - инструментально-лабораторный,
  - индикаторный,
  - расчетный, по результатам анализа фактического загрязнения атмосферы;
- по месту контроля: на источнике загрязнения;
- по объему: полный и выборочный;
- по частоте измерений: эпизодический и систематический;
- по форме проведения: плановый и экстренный.

При выполнении производственного контроля ИЗА службами предприятия производится:

- первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в утвержденном порядке;
- определение номенклатуры и количества загрязняющих веществ с помощью инструментальных, инструментально-лабораторных или расчетных методов;
- составление отчета о вредных воздействиях по утвержденным формам;
- передача информации по превышению нормативов в результате аварийных ситуаций.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии подразделяется на следующие виды:

- непосредственно на источниках выбросов;
- по фактическому загрязнению атмосферы воздуха на специально выбранных контрольных точках (постах);
- на постах, установленных на границе СЗЗ или в селитебной зоне района, в котором расположено предприятие.

Выполнение отборов проб воздуха, определения концентраций выбрасываемых веществ производится в соответствии с действующими методиками: РНД 211.3.01-06-97, РНД 211.2.02.02-97.

Годовой выброс не должен превышать установленного контрольного значения ПДВ тонн/год, максимальный – установленного значения ПДВ г/с.

В соответствии с Экологическим кодексом РК, (глава 13) операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

В рамках осуществления производственного экологического контроля осуществляется производственный мониторинг, состоящий из операционного мониторинга, мониторинга эмиссий в окружающую среду и мониторинга воздействия.

Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется путем определения массы выбросов каждого вредного вещества в единицу времени от источников выбросов и сравнения полученного результата с установленными нормативами в соответствии с установленными правилами.

Все источники выбросов загрязняющих веществ согласно РНД 211.3.01.06-97 делятся на две категории.

К 1-ой категории относятся те источники, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение воздуха и для которых при

$C_{\max}/ПДК > 0,5$  выполняется условие

$M / ПДК \cdot H > 0,01$

где  $C_{\max}$  – максимальная разовая концентрация загрязняющего вещества, мг/м<sup>3</sup>;

M – максимальный разовый выброс из источника, г/с.

H – высота источника, м (при  $H < 10$  м принимается для  $H=10$  м).

Источники первой категории подлежат систематическому контролю не реже 1 раза в квартал. Все остальные источники относятся ко второй категории и контролируются эпизодически.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на границе санитарно-защитной зоны сведены в таблицу 5.4.



П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на существующее положение

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| N<br>источ-<br>ника | Производство,<br>цех, участок. | Контролируемое<br>вещество                                                                      | Периодичность<br>контроля | Норматив допустимых<br>выбросов |            | Кем<br>осуществляет<br>ся контроль | Методика<br>проведе-<br>ния<br>контроля |
|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
|                     |                                |                                                                                                 |                           | г/с                             | мг/м3      |                                    |                                         |
| 1                   | 2                              | 3                                                                                               | 5                         | 6                               | 7          | 8                                  | 9                                       |
| 0001                | Строительство                  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 1 раз/кв.                 | 0.08468888889                   | 2098.95718 | Аккред.лаб.                        | 0002                                    |
|                     |                                | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                               | 1 раз/кв.                 | 0.01376194444                   | 341.080542 | Аккред.лаб.                        | 0002                                    |
|                     |                                | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                            | 1 раз/кв.                 | 0.00719444444                   | 178.309469 | Аккред.лаб.                        | 0002                                    |
|                     |                                | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 1 раз/кв.                 | 0.01130555556                   | 280.200594 | Аккред.лаб.                        | 0002                                    |
|                     |                                | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 1 раз/кв.                 | 0.074                           | 1834.04025 | Аккред.лаб.                        | 0002                                    |
|                     |                                | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                               | 1 раз/кв.                 | 0.00000013361                   | 0.00331146 | Аккред.лаб.                        | 0002                                    |
|                     |                                | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                   | 1 раз/кв.                 | 0.00154166667                   | 38.209172  | Аккред.лаб.                        | 0002                                    |
|                     |                                | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/кв.                 | 0.037                           | 917.020127 | Аккред.лаб.                        | 0002                                    |
|                     |                                | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 1 раз/кв.                 | 0.00915555556                   | 1188.60814 | Аккред.лаб.                        | 0002                                    |
| 0002                | Строительство                  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                               | 1 раз/кв.                 | 0.00148777778                   | 193.148823 | Аккред.лаб.                        | 0002                                    |
|                     |                                | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                            | 1 раз/кв.                 | 0.00077777778                   | 100.973993 | Аккред.лаб.                        | 0002                                    |
|                     |                                | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 1 раз/кв.                 | 0.00122222222                   | 158.673417 | Аккред.лаб.                        | 0002                                    |
|                     |                                | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 1 раз/кв.                 | 0.008                           | 1038.58964 | Аккред.лаб.                        | 0002                                    |
|                     |                                | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                               | 1 раз/кв.                 | 0.00000001444                   | 0.00187523 | Аккред.лаб.                        | 0002                                    |
|                     |                                | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                   | 1 раз/кв.                 | 0.00016666667                   | 21.6372841 | Аккред.лаб.                        | 0002                                    |
|                     |                                | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/кв.                 | 0.004                           | 519.294819 | Аккред.лаб.                        | 0002                                    |
|                     |                                | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 1 раз/кв.                 | 0.0824                          | 1182.30369 | Аккред.лаб.                        | 0002                                    |
|                     |                                | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                               | 1 раз/кв.                 | 0.01339                         | 192.124349 | Аккред.лаб.                        | 0002                                    |
| 0003                | Строительство                  | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                            | 1 раз/кв.                 | 0.007                           | 100.43842  | Аккред.лаб.                        | 0002                                    |

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на существующее положение

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 1    | 2             | 3                                                                                               | 5         | 6             | 7          | 8           | 9    |
|------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|------------|-------------|------|
| 0004 | Строительство | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 1 раз/кв. | 0.011         | 157.831803 | Аккред.лаб. | 0002 |
|      |               | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 1 раз/кв. | 0.072         | 1033.08089 | Аккред.лаб. | 0002 |
|      |               | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                               | 1 раз/кв. | 0.00000013    | 0.00186528 | Аккред.лаб. | 0002 |
|      |               | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                   | 1 раз/кв. | 0.0015        | 21.5225186 | Аккред.лаб. | 0002 |
|      |               | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/кв. | 0.036         | 516.540445 | Аккред.лаб. | 0002 |
|      |               | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 1 раз/кв. | 0.001032      | 21.899669  | Аккред.лаб. | 0002 |
|      |               | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                               | 1 раз/кв. | 0.0001677     | 3.55869621 | Аккред.лаб. | 0002 |
|      |               | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 1 раз/кв. | 0.004         | 84.8824378 | Аккред.лаб. | 0002 |
|      |               | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 1 раз/кв. | 0.00945       | 200.534759 | Аккред.лаб. | 0002 |
|      |               | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 1 раз/кв. | 0.16          | 1122.79515 | Аккред.лаб. | 0002 |
| 0005 | Строительство | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                               | 1 раз/кв. | 0.026         | 182.454211 | Аккред.лаб. | 0002 |
|      |               | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                            | 1 раз/кв. | 0.01041666667 | 73.0986423 | Аккред.лаб. | 0002 |
|      |               | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 1 раз/кв. | 0.025         | 175.436742 | Аккред.лаб. | 0002 |
|      |               | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 1 раз/кв. | 0.12916666667 | 906.423165 | Аккред.лаб. | 0002 |
|      |               | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                               | 1 раз/кв. | 0.00000025    | 0.00175437 | Аккред.лаб. | 0002 |
|      |               | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                   | 1 раз/кв. | 0.0025        | 17.5436742 | Аккред.лаб. | 0002 |
|      |               | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/кв. | 0.06041666667 | 423.972126 | Аккред.лаб. | 0002 |
|      |               | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 1 раз/кв. | 0.01493       |            | Аккред.лаб. | 0001 |
|      |               | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 1 раз/кв. | 0.02667       |            | Аккред.лаб. | 0001 |
|      |               | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 1 раз/кв. | 0.01067       |            | Аккред.лаб. | 0001 |
| 6001 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 1 раз/кв. | 0.01493       |            | Аккред.лаб. | 0001 |
| 6002 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 1 раз/кв. | 0.02667       |            | Аккред.лаб. | 0001 |
| 6003 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 1 раз/кв. | 0.01067       |            | Аккред.лаб. | 0001 |

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на существующее положение

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 1    | 2             | 3                                                                                       | 5         | 6         | 7 | 8           | 9    |
|------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---|-------------|------|
| 6004 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                       | 1 раз/кв. | 0.032     |   | Аккред.лаб. | 0001 |
| 6005 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                       | 1 раз/кв. | 0.032     |   | Аккред.лаб. | 0001 |
| 6006 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                       | 1 раз/кв. | 0.02133   |   | Аккред.лаб. | 0001 |
| 6007 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                       | 1 раз/кв. | 0.01067   |   | Аккред.лаб. | 0001 |
| 6008 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                       | 1 раз/кв. | 0.0216    |   | Аккред.лаб. | 0001 |
| 6009 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                       | 1 раз/кв. | 0.016     |   | Аккред.лаб. | 0001 |
| 6010 | Строительство | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)                                          | 1 раз/кв. | 0.0333    |   | Аккред.лаб. | 0001 |
|      |               | Метилбензол (349)                                                                       | 1 раз/кв. | 0.02067   |   | Аккред.лаб. | 0001 |
|      |               | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                      | 1 раз/кв. | 0.001467  |   | Аккред.лаб. | 0001 |
|      |               | 2-(2-Этоксизтокси)этанол (                                                              | 1 раз/кв. | 0.000367  |   | Аккред.лаб. | 0001 |
|      |               | Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)                                |           |           |   |             |      |
|      |               | 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                   | 1 раз/кв. | 0.0038    |   | Аккред.лаб. | 0001 |
|      |               | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                     | 1 раз/кв. | 0.004     |   | Аккред.лаб. | 0001 |
|      |               | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                              | 1 раз/кв. | 0.0333    |   | Аккред.лаб. | 0001 |
|      |               | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                          | 1 раз/кв. | 0.000367  |   | Аккред.лаб. | 0001 |
|      |               | Уайт-спирит (1294*)                                                                     | 1 раз/кв. | 0.0333    |   | Аккред.лаб. | 0001 |
| 6011 | Строительство | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 1 раз/кв. | 0.002185  |   | Аккред.лаб. | 0001 |
|      |               | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    | 1 раз/кв. | 0.0002403 |   | Аккред.лаб. | 0001 |
|      |               | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  | 1 раз/кв. | 0.0002083 |   | Аккред.лаб. | 0001 |

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на существующее положение

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 1    | 2             | 3                                                                                               | 5         | 6          | 7 | 8           | 9    |
|------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|---|-------------|------|
| 6012 | Строительство | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 1 раз/кв. | 0.001847   |   | Аккред.лаб. | 0001 |
|      |               | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                   | 1 раз/кв. | 0.0001042  |   | Аккред.лаб. | 0001 |
|      |               | Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)                            | 1 раз/кв. | 0.000458   |   | Аккред.лаб. | 0001 |
|      |               | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 1 раз/кв. | 0.0001944  |   | Аккред.лаб. | 0001 |
|      |               | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)         | 1 раз/кв. | 0.02025    |   | Аккред.лаб. | 0001 |
|      |               | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                            | 1 раз/кв. | 0.0003056  |   | Аккред.лаб. | 0001 |
|      |               | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 1 раз/кв. | 0.01083    |   | Аккред.лаб. | 0001 |
| 6013 | Строительство | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 1 раз/кв. | 0.01375    |   | Аккред.лаб. | 0001 |
|      |               | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 1 раз/кв. | 0.00002222 |   | Аккред.лаб. | 0001 |
|      |               | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/кв. | 0.0002273  |   | Аккред.лаб. | 0001 |
| 6014 | Строительство | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 1 раз/кв. | 0.000003   |   | Аккред.лаб. | 0001 |
|      |               | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                    | 1 раз/кв. | 0.0000013  |   | Аккред.лаб. | 0001 |

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.

## 5.7. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

ЭРА v3.0 ИП Керімбай Темірбек

Таблица 5.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период строительства

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| Производство<br>цех, участок                                                           | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |               |            |               |            |                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|-------|---------------|------------|---------------|------------|-----------------------------------|
|                                                                                        |                                   | существующее<br>положение               |       | на 2026 год   |            | Н Д В         |            | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
|                                                                                        |                                   | г/с                                     | т/год | г/с           | т/год      | г/с           | т/год      |                                   |
| Код и наименование<br>загрязняющего вещества                                           |                                   |                                         |       |               |            |               |            |                                   |
| 1                                                                                      | 2                                 | 3                                       | 4     | 5             | 6          | 7             | 8          | 9                                 |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа(274) |                                   |                                         |       |               |            |               |            |                                   |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                      |                                   |                                         |       |               |            |               |            |                                   |
| Строительство                                                                          | 6011                              |                                         |       | 0.002185      | 0.0775036  | 0.002185      | 0.0775036  | 2026                              |
|                                                                                        | 6012                              |                                         |       | 0.02025       | 0.0724     | 0.02025       | 0.0724     | 2026                              |
| Всего по загрязняющему<br>веществу:                                                    |                                   |                                         |       | 0.022435      | 0.1499036  | 0.022435      | 0.1499036  | 2026                              |
| (0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)            |                                   |                                         |       |               |            |               |            |                                   |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                      |                                   |                                         |       |               |            |               |            |                                   |
| Строительство                                                                          | 6011                              |                                         |       | 0.0002403     | 0.00706397 | 0.0002403     | 0.00706397 | 2026                              |
|                                                                                        | 6012                              |                                         |       | 0.0003056     | 0.001913   | 0.0003056     | 0.001913   | 2026                              |
| Всего по загрязняющему<br>веществу:                                                    |                                   |                                         |       | 0.0005459     | 0.00897697 | 0.0005459     | 0.00897697 | 2026                              |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                          |                                   |                                         |       |               |            |               |            |                                   |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                          |                                   |                                         |       |               |            |               |            |                                   |
| Строительство                                                                          | 0001                              |                                         |       | 0.08468888889 | 1.376      | 0.08468888889 | 1.376      | 2026                              |
|                                                                                        | 0002                              |                                         |       | 0.00915555556 | 0.1423472  | 0.00915555556 | 0.1423472  | 2026                              |
|                                                                                        | 0003                              |                                         |       | 0.0824        | 0.774      | 0.0824        | 0.774      | 2026                              |
|                                                                                        | 0004                              |                                         |       | 0.001032      | 0.00002278 | 0.001032      | 0.00002278 | 2026                              |
|                                                                                        | 0005                              |                                         |       | 0.16          | 0.759104   | 0.16          | 0.759104   | 2026                              |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                      |                                   |                                         |       |               |            |               |            |                                   |
|                                                                                        | 6011                              |                                         |       | 0.0002083     | 0.00802    | 0.0002083     | 0.00802    | 2026                              |
|                                                                                        | 6012                              |                                         |       | 0.01083       | 0.0308247  | 0.01083       | 0.0308247  | 2026                              |
| Всего по загрязняющему<br>веществу:                                                    |                                   |                                         |       | 0.34831474444 | 3.09031868 | 0.34831474444 | 3.09031868 | 2026                              |

## Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 1                                                                              | 2    | 3 | 4 | 5              | 6          | 7              | 8          | 9    |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|----------------|------------|----------------|------------|------|
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |      |   |   |                |            |                |            |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                  |      |   |   |                |            |                |            |      |
| Строительство                                                                  | 0001 |   |   | 0.01376194444  | 0.2236     | 0.01376194444  | 0.2236     | 2026 |
|                                                                                | 0002 |   |   | 0.001487777778 | 0.02313142 | 0.001487777778 | 0.02313142 | 2026 |
|                                                                                | 0003 |   |   | 0.01339        | 0.125775   | 0.01339        | 0.125775   | 2026 |
|                                                                                | 0004 |   |   | 0.0001677      | 0.0000037  | 0.0001677      | 0.0000037  | 2026 |
|                                                                                | 0005 |   |   | 0.026          | 0.1233544  | 0.026          | 0.1233544  | 2026 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                               |      |   |   | 0.05480742222  | 0.49586452 | 0.05480742222  | 0.49586452 | 2026 |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |      |   |   |                |            |                |            |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                  |      |   |   |                |            |                |            |      |
| Строительство                                                                  | 0001 |   |   | 0.007194444444 | 0.12       | 0.007194444444 | 0.12       | 2026 |
|                                                                                | 0002 |   |   | 0.000777777778 | 0.012414   | 0.000777777778 | 0.012414   | 2026 |
|                                                                                | 0003 |   |   | 0.007          | 0.0675     | 0.007          | 0.0675     | 2026 |
|                                                                                | 0005 |   |   | 0.01041666667  | 0.047444   | 0.01041666667  | 0.047444   | 2026 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                               |      |   |   | 0.02538888889  | 0.247358   | 0.02538888889  | 0.247358   | 2026 |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |      |   |   |                |            |                |            |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                  |      |   |   |                |            |                |            |      |
| Строительство                                                                  | 0001 |   |   | 0.01130555556  | 0.18       | 0.01130555556  | 0.18       | 2026 |
|                                                                                | 0002 |   |   | 0.001222222222 | 0.018621   | 0.001222222222 | 0.018621   | 2026 |
|                                                                                | 0003 |   |   | 0.011          | 0.10125    | 0.011          | 0.10125    | 2026 |
|                                                                                | 0004 |   |   | 0.004          | 0.0000882  | 0.004          | 0.0000882  | 2026 |
|                                                                                | 0005 |   |   | 0.025          | 0.11861    | 0.025          | 0.11861    | 2026 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                               |      |   |   | 0.05252777778  | 0.4185692  | 0.05252777778  | 0.4185692  | 2026 |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |      |   |   |                |            |                |            |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                  |      |   |   |                |            |                |            |      |
| Строительство                                                                  | 0001 |   |   | 0.074          | 1.2        | 0.074          | 1.2        | 2026 |
|                                                                                | 0002 |   |   | 0.008          | 0.12414    | 0.008          | 0.12414    | 2026 |
|                                                                                | 0003 |   |   | 0.072          | 0.675      | 0.072          | 0.675      | 2026 |



## Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 1                                                                                             | 2    | 3 | 4 | 5            | 6         | 7            | 8         | 9    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|--------------|-----------|--------------|-----------|------|
|                                                                                               | 0004 |   |   | 0.00945      | 0.0002085 | 0.00945      | 0.0002085 | 2026 |
|                                                                                               | 0005 |   |   | 0.1291666667 | 0.616772  | 0.1291666667 | 0.616772  | 2026 |
| Неорганизованные источники                                                                    |      |   |   |              |           |              |           |      |
|                                                                                               | 6011 |   |   | 0.001847     | 0.0712    | 0.001847     | 0.0712    | 2026 |
|                                                                                               | 6012 |   |   | 0.01375      | 0.0287    | 0.01375      | 0.0287    | 2026 |
|                                                                                               | 6014 |   |   | 0.000003     | 0.0000301 | 0.000003     | 0.0000301 | 2026 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                              |      |   |   | 0.3082166667 | 2.7160506 | 0.3082166667 | 2.7160506 | 2026 |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                          |      |   |   |              |           |              |           |      |
| Неорганизованные источники                                                                    |      |   |   |              |           |              |           |      |
| Строительство                                                                                 | 6011 |   |   | 0.0001042    | 0.00401   | 0.0001042    | 0.00401   | 2026 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                              |      |   |   | 0.0001042    | 0.00401   | 0.0001042    | 0.00401   | 2026 |
| (0344) Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615) в пересчете (615) |      |   |   |              |           |              |           |      |
| Неорганизованные источники                                                                    |      |   |   |              |           |              |           |      |
| Строительство                                                                                 | 6011 |   |   | 0.000458     | 0.01765   | 0.000458     | 0.01765   | 2026 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                              |      |   |   | 0.000458     | 0.01765   | 0.000458     | 0.01765   | 2026 |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                        |      |   |   |              |           |              |           |      |
| Неорганизованные источники                                                                    |      |   |   |              |           |              |           |      |
| Строительство                                                                                 | 6010 |   |   | 0.0333       | 6.4112565 | 0.0333       | 6.4112565 | 2026 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                              |      |   |   | 0.0333       | 6.4112565 | 0.0333       | 6.4112565 | 2026 |
| (0621) Метилбензол (349)                                                                      |      |   |   |              |           |              |           |      |
| Неорганизованные источники                                                                    |      |   |   |              |           |              |           |      |
| Строительство                                                                                 | 6010 |   |   | 0.02067      | 0.0062094 | 0.02067      | 0.0062094 | 2026 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                              |      |   |   | 0.02067      | 0.0062094 | 0.02067      | 0.0062094 | 2026 |

## Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 1                                                                                              | 2    | 3 | 4 | 5             | 6             | 7             | 8             | 9    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---------------|---------------|---------------|---------------|------|
| (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                       |      |   |   |               |               |               |               |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                                  |      |   |   |               |               |               |               |      |
| Строительство                                                                                  | 0001 |   |   | 0.00000013361 | 0.0000022     | 0.00000013361 | 0.0000022     | 2026 |
|                                                                                                | 0002 |   |   | 0.00000001444 | 0.00000022759 | 0.00000001444 | 0.00000022759 | 2026 |
|                                                                                                | 0003 |   |   | 0.000000013   | 0.0000012375  | 0.000000013   | 0.0000012375  | 2026 |
|                                                                                                | 0005 |   |   | 0.000000025   | 0.00000130471 | 0.000000025   | 0.00000130471 | 2026 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                               |      |   |   | 0.00000052806 | 0.0000049698  | 0.00000052806 | 0.0000049698  | 2026 |
| (0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                            |      |   |   |               |               |               |               |      |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                              |      |   |   |               |               |               |               |      |
| Строительство                                                                                  | 6014 |   |   | 0.0000013     | 0.000013      | 0.0000013     | 0.000013      | 2026 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                               |      |   |   | 0.0000013     | 0.000013      | 0.0000013     | 0.000013      | 2026 |
| (1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                      |      |   |   |               |               |               |               |      |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                              |      |   |   |               |               |               |               |      |
| Строительство                                                                                  | 6010 |   |   | 0.001467      | 0.0003265     | 0.001467      | 0.0003265     | 2026 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                               |      |   |   | 0.001467      | 0.0003265     | 0.001467      | 0.0003265     | 2026 |
| (1112) 2-(2-Этоксипропан-2-ил)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*) |      |   |   |               |               |               |               |      |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                              |      |   |   |               |               |               |               |      |
| Строительство                                                                                  | 6010 |   |   | 0.000367      | 0.0000816     | 0.000367      | 0.0000816     | 2026 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                               |      |   |   | 0.000367      | 0.0000816     | 0.000367      | 0.0000816     | 2026 |
| (1119) 2-Этоксипропан-2-илэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)         |      |   |   |               |               |               |               |      |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                              |      |   |   |               |               |               |               |      |
| Строительство                                                                                  | 6010 |   |   | 0.0038        | 0.001448      | 0.0038        | 0.001448      | 2026 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                               |      |   |   | 0.0038        | 0.001448      | 0.0038        | 0.001448      | 2026 |
| (1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                     |      |   |   |               |               |               |               |      |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                              |      |   |   |               |               |               |               |      |
| Строительство                                                                                  | 6010 |   |   | 0.004         | 0.00120182    | 0.004         | 0.00120182    | 2026 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                               |      |   |   | 0.004         | 0.00120182    | 0.004         | 0.00120182    | 2026 |

## Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 1                                                                               | 2    | 3 | 4 | 5             | 6           | 7             | 8           | 9    |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---------------|-------------|---------------|-------------|------|
| (1325) Формальдегид (Метаналь) (609)                                            |      |   |   |               |             |               |             |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                   |      |   |   |               |             |               |             |      |
| Строительство                                                                   | 0001 |   |   | 0.00154166667 | 0.024       | 0.00154166667 | 0.024       | 2026 |
|                                                                                 | 0002 |   |   | 0.00016666667 | 0.0024828   | 0.00016666667 | 0.0024828   | 2026 |
|                                                                                 | 0003 |   |   | 0.0015        | 0.0135      | 0.0015        | 0.0135      | 2026 |
|                                                                                 | 0005 |   |   | 0.0025        | 0.011861    | 0.0025        | 0.011861    | 2026 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                |      |   |   | 0.00570833333 | 0.0518438   | 0.00570833333 | 0.0518438   | 2026 |
| (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                               |      |   |   |               |             |               |             |      |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                               |      |   |   |               |             |               |             |      |
| Строительство                                                                   | 6010 |   |   | 0.0333        | 0.006551945 | 0.0333        | 0.006551945 | 2026 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                |      |   |   | 0.0333        | 0.006551945 | 0.0333        | 0.006551945 | 2026 |
| (2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)           |      |   |   |               |             |               |             |      |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                               |      |   |   |               |             |               |             |      |
| Строительство                                                                   | 6010 |   |   | 0.000367      | 0.0000816   | 0.000367      | 0.0000816   | 2026 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                |      |   |   | 0.000367      | 0.0000816   | 0.000367      | 0.0000816   | 2026 |
| (2752) Уайт-спирит (1294*)                                                      |      |   |   |               |             |               |             |      |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                               |      |   |   |               |             |               |             |      |
| Строительство                                                                   | 6010 |   |   | 0.0333        | 4.909584    | 0.0333        | 4.909584    | 2026 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                |      |   |   | 0.0333        | 4.909584    | 0.0333        | 4.909584    | 2026 |
| (2754) Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); (10) |      |   |   |               |             |               |             |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                   |      |   |   |               |             |               |             |      |
| Строительство                                                                   | 0001 |   |   | 0.037         | 0.6         | 0.037         | 0.6         | 2026 |
|                                                                                 | 0002 |   |   | 0.004         | 0.06207     | 0.004         | 0.06207     | 2026 |
|                                                                                 | 0003 |   |   | 0.036         | 0.3375      | 0.036         | 0.3375      | 2026 |
|                                                                                 | 0005 |   |   | 0.06041666667 | 0.284664    | 0.06041666667 | 0.284664    | 2026 |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                               |      |   |   |               |             |               |             |      |
|                                                                                 | 6013 |   |   | 0.0002273     | 0.000005    | 0.0002273     | 0.000005    | 2026 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                |      |   |   | 0.13764396667 | 1.284239    | 0.13764396667 | 1.284239    | 2026 |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 1                                                                        | 2    | 3 | 4 | 5             | 6             | 7             | 8             | 9    |
|--------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---------------|---------------|---------------|---------------|------|
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) |      |   |   |               |               |               |               |      |
| Неорганизованные источники                                               |      |   |   |               |               |               |               |      |
| Строительство                                                            | 6001 |   |   | 0.01493       | 0.00403       | 0.01493       | 0.00403       | 2026 |
|                                                                          | 6002 |   |   | 0.02667       | 0.209         | 0.02667       | 0.209         | 2026 |
|                                                                          | 6003 |   |   | 0.01067       | 0.0152        | 0.01067       | 0.0152        | 2026 |
|                                                                          | 6004 |   |   | 0.032         | 0.00567       | 0.032         | 0.00567       | 2026 |
|                                                                          | 6005 |   |   | 0.032         | 0.1877        | 0.032         | 0.1877        | 2026 |
|                                                                          | 6006 |   |   | 0.02133       | 0.0072        | 0.02133       | 0.0072        | 2026 |
|                                                                          | 6007 |   |   | 0.01067       | 0.00429       | 0.01067       | 0.00429       | 2026 |
|                                                                          | 6008 |   |   | 0.0216        | 0.001652      | 0.0216        | 0.001652      | 2026 |
|                                                                          | 6009 |   |   | 0.016         | 0.00979       | 0.016         | 0.00979       | 2026 |
|                                                                          | 6011 |   |   | 0.0001944     | 0.008017      | 0.0001944     | 0.008017      | 2026 |
|                                                                          | 6012 |   |   | 0.00002222    | 0.000138      | 0.00002222    | 0.000138      | 2026 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                         |      |   |   | 0.18608662    | 0.452687      | 0.18608662    | 0.452687      | 2026 |
| Всего по объекту:                                                        |      |   |   | 1.27281034806 | 20.2742307048 | 1.27281034806 | 20.2742307048 |      |
| Из них:                                                                  |      |   |   |               |               |               |               |      |
| Итого по организованным источникам:                                      |      |   |   | 0.90574272807 | 8.1654689698  | 0.90574272807 | 8.1654689698  |      |
| Итого по неорганизованным источникам:                                    |      |   |   | 0.36706762    | 12.108761735  | 0.36706762    | 12.108761735  |      |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту при эксплуатации

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| Производство<br>цех, участок                                                   | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |              |               |              |               |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|-------|--------------|---------------|--------------|---------------|-----------------------------------|
|                                                                                |                                   | существующее<br>положение               |       | на 2026 год  |               | Н Д В        |               | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
|                                                                                |                                   | г/с                                     | т/год | г/с          | т/год         | г/с          | т/год         |                                   |
| Код и наименование<br>загрязняющего вещества                                   |                                   |                                         |       |              |               |              |               |                                   |
| 1                                                                              | 2                                 | 3                                       | 4     | 5            | 6             | 7            | 8             | 9                                 |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |                                   |                                         |       |              |               |              |               |                                   |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                               |                                   |                                         |       |              |               |              |               |                                   |
| Эксплуатация                                                                   | 0007                              |                                         |       | 0.0002396    | 0.001432      | 0.0002396    | 0.001432      | 2026                              |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                         |                                   |                                         |       | 0.0002396    | 0.001432      | 0.0002396    | 0.001432      | 2026                              |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |                                   |                                         |       |              |               |              |               |                                   |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                               |                                   |                                         |       |              |               |              |               |                                   |
| Эксплуатация                                                                   | 0007                              |                                         |       | 0.0000389    | 0.0002327     | 0.0000389    | 0.0002327     | 2026                              |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                         |                                   |                                         |       | 0.0000389    | 0.0002327     | 0.0000389    | 0.0002327     | 2026                              |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |                                   |                                         |       |              |               |              |               |                                   |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                               |                                   |                                         |       |              |               |              |               |                                   |
| Эксплуатация                                                                   | 0007                              |                                         |       | 0.0000001807 | 0.000001079   | 0.0000001807 | 0.000001079   | 2026                              |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                         |                                   |                                         |       | 0.0000001807 | 0.000001079   | 0.0000001807 | 0.000001079   | 2026                              |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                      |                                   |                                         |       |              |               |              |               |                                   |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                               |                                   |                                         |       |              |               |              |               |                                   |
| Эксплуатация                                                                   | 0006                              |                                         |       |              | 0.00000001196 |              | 0.00000001196 | 2026                              |
|                                                                                | 0008                              |                                         |       |              | 0.0000000357  |              | 0.0000000357  | 2026                              |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                         |                                   |                                         |       |              | 0.00000004766 |              | 0.00000004766 | 2026                              |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев

| 1                                                                                        | 2    | 3 | 4             | 5            | 6             | 7            | 8             | 9    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|------|
| (0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                 |      |   |               |              |               |              |               |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                            |      |   |               |              |               |              |               |      |
| Эксплуатация                                                                             | 0007 |   |               | 0.002747     | 0.0164        | 0.002747     | 0.0164        | 2026 |
| Всего по                                                                                 |      |   |               | 0.002747     | 0.0164        | 0.002747     | 0.0164        | 2026 |
| загрязняющему                                                                            |      |   |               |              |               |              |               |      |
| веществу:                                                                                |      |   |               |              |               |              |               |      |
| (0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                      |      |   |               |              |               |              |               |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                            |      |   |               |              |               |              |               |      |
| Эксплуатация                                                                             | 0006 |   |               |              | 0.0012222     |              | 0.0012222     | 2026 |
|                                                                                          | 0008 |   |               |              | 0.00364888    |              | 0.00364888    | 2026 |
| Всего по                                                                                 |      |   |               |              | 0.00487108    |              | 0.00487108    | 2026 |
| загрязняющему                                                                            |      |   |               |              |               |              |               |      |
| веществу:                                                                                |      |   |               |              |               |              |               |      |
| (0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                     |      |   |               |              |               |              |               |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                            |      |   |               |              |               |              |               |      |
| Эксплуатация                                                                             | 0006 |   |               |              | 0.0000002103  |              | 0.0000002103  | 2026 |
|                                                                                          | 0008 |   |               |              | 0.00000063002 |              | 0.00000063002 | 2026 |
| Всего по                                                                                 |      |   |               |              | 0.00000084032 |              | 0.00000084032 | 2026 |
| загрязняющему                                                                            |      |   |               |              |               |              |               |      |
| веществу:                                                                                |      |   |               |              |               |              |               |      |
| (1716) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - TV(526) |      |   |               |              |               |              |               |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                            |      |   |               |              |               |              |               |      |
| Эксплуатация                                                                             | 0006 |   | 0.00000002733 |              | 0.00000002733 |              | 0.00000002733 | 2026 |
|                                                                                          | 0008 |   | 0.0000000816  |              | 0.0000000816  |              | 0.0000000816  | 2026 |
| Всего по                                                                                 |      |   | 0.00000010893 |              | 0.00000010893 |              | 0.00000010893 | 2026 |
| загрязняющему                                                                            |      |   |               |              |               |              |               |      |
| веществу:                                                                                |      |   |               |              |               |              |               |      |
| Всего по объекту:                                                                        |      |   |               | 0.0030256807 | 0.02293785591 | 0.0030256807 | 0.02293785591 |      |
| Из них:                                                                                  |      |   |               |              |               |              |               |      |
| Итого по организованным                                                                  |      |   |               | 0.0030256807 | 0.02293785591 | 0.0030256807 | 0.02293785591 |      |
| источникам:                                                                              |      |   |               |              |               |              |               |      |
| Итого по неорганизованным                                                                |      |   |               |              |               |              |               |      |
| источникам:                                                                              |      |   |               |              |               |              |               |      |



## 6. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

### 6.1. Использование водных ресурсов, источники водоснабжения

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы определяется оценкой рационального использования водных ресурсов, степени загрязнения сточных вод и возможности их очистки на локальных очистных сооружениях, решением вопросов регулирования сброса и очистки поверхностного стока.

### 6.2. Водопотребление и водоотведение при строительстве

Вода для производственных нужд на период строительства используется привозная из ближайших водоисточников, по договору с поставщиком имеющий разрешение на спецводопользование. Вода для производственных нужд не используется из поверхностных и подземных водных объектов. А также отсутствует получение воды из рыбохозяйственных водоемов в качестве специального водопользователя.

Питьевая вода для рабочих привозная бутилированная.

Вода для производственных нужд на период эксплуатации не используется.

Требования к качеству используемой воды должно соответствовать требованиям СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденным Приказом МЗ РК от 20 февраля 2023 года №26 [6].

Количество работающих на период строительства объекта составляет – 85 человек, продолжительность строительства – 8 месяцев.

| Наименование потребителя                                                                                                                                                                            | Расчетный расход, м³/период                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Вода техническая (согласно сметы)                                                                                                                                                                   | 2479.844                                        |
| На хоз-бытовые нужды, согласно СНиП РК 4.01-02-2009, табл. 5.4.<br>(Удельное среднесуточное (за год) водопотребление на одного жителя в населенных пунктах) - Сельские населенные пункты: 90 л/сут. | $85 \times 30 \times 8 \times 90 / 1000 = 1836$ |
| Хоз-бытовые стоки                                                                                                                                                                                   | 1836                                            |

### Баланс водопотребления и водоотведения

| Производство                                                             | Всего    | Водопотребление,м³/год    |                           |                |                            |                               |                           | Водоотведение,м³/год. |                                          |                              |                                   | Примечание |
|--------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|----------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|------------|
|                                                                          |          | На производственные нужды |                           |                |                            | На хозяйственно-бытовые нужды | Безвозвратное потребление | Всего                 | Объем сточной воды повторно используемой | Производственно-сточные воды | Хозяйственно-бытовые сточные воды |            |
|                                                                          |          | Свежая вода               |                           | Оборотная вода | Повторно-используемая вода |                               |                           |                       |                                          |                              |                                   |            |
|                                                                          |          | всего                     | в т.ч. питьевого качества |                |                            |                               |                           |                       |                                          |                              |                                   |            |
| 1                                                                        | 2        | 3                         | 4                         | 5              | 6                          | 7                             | 8                         | 9                     | 10                                       | 11                           | 12                                | 13         |
| Стр-тво подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев | 4315.844 | 2479.844                  | -                         | -              | -                          | 1836                          | 2479.844                  | 1836                  | -                                        | -                            | 1836                              | -          |

Для нужд рабочего персонала предусмотреть надворный сборно-разборный биотуалет, откуда образующиеся сточные воды будут вывозиться спецавтотранспортом по договору.

При ведении строительных работ загрязнения подземных, грунтовых и поверхностных вод не предвидится. Отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается. Сброс сточных вод в природную среду не производится. В целом, воздействие на водные объекты при соблюдении предусмотренных мероприятий можно оценить, как незначительное.

---

Постановлением акимата области Ұлытау № 43/01 от 20 мая 2025 года установлены водоохранные зоны и полосы водохранилища Айнаколь, а также режим и особые условия их хозяйственного использования.

В соответствии со ст.125 Кодекса и вышеназванным режимом, в пределах водоохранных полос запрещается хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов; в пределах водоохранных зон запрещается размещение накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, а также других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения поверхностных и подземных вод; проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами.

## **7. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**

### **7.1. Виды и количество отходов**

Образование, временное хранение отходов, планируемых в процессе строительства и эксплуатации объекта, являются источниками воздействия на компоненты окружающей среды.

При строительстве и эксплуатации объекта должен проводиться строгий учет и постоянный контроль за технологическими процессами, где образуются различные отходы, до их утилизации или захоронения.

Строительство и эксплуатация объекта будет связана с образованием следующих отходов:

- Промышленные отходы (отходы производства);
- Твердые бытовые отходы (отходы потребления);

При строительстве и эксплуатации объекта, необходимо обеспечение нормального санитарного содержания территории в условиях эксплуатации без ущерба для окружающей среды, особую актуальность при этом приобретают вопросы сбора и временного складирования, а в дальнейшем утилизации отходов потребления.

В образовании объема отходов производства и их качества особое значение имеет соблюдение регламента производства, обуславливающего объем и состав образующихся отходов.

В обращении с отходами потребления важное значение имеют такие показатели, как нормы образования и накопления, динамика изменения объема, состава и свойств отходов, на которые оказывают влияние количество, место сбора и образования отходов.

Потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды могут стать различные виды отходов, место их образования и временного хранения, способ транспортировки, которые планируются в процессе строительства и эксплуатации объекта.

#### **7.1.1. Твердые бытовые отходы**

К твердым бытовым отходам (ТБО) относятся все отходы сферы потребления, которые образуются при строительстве и эксплуатации объекта.

Твердые бытовые отходы имеют высокое содержание органического вещества (55 – 79 %).

ТБО не только загрязняют окружающую среду определенными фракциями своего механического состава, но и содержат большое количество легко загнивающих органических веществ повышенной влажности, которые, разлагаясь, выделяют гнилостные запахи, жидкость и продукты неполного разложения.

Временное хранение твердых бытовых отходов на территории производится в герметично закрытых контейнерах, устанавливаемых на специально отведенных выгороженных площадках, расположенных с подветренной стороны площадки в соответствии с розой ветров.

Норма накопления твердых бытовых отходов на человека, приведена в соответствии с Приказом МЭГПР РК от 1 сентября 2021 года №347 «Об утверждении Типовых правил расчета норм образования и накопления коммунальных отходов» [13].

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25.12.2020 года №ҚР ДСМ-331/2020 [9], вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

## 7.1.2. Производственные отходы

При строительстве объекта образуются производственные отходы – строительные отходы, упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, отходы сварки.

Образующиеся отходы при строительстве объекта в соответствии с Классификатором отходов, приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314, может относиться к опасным отходам, неопасным отходам и зеркальным отходам, где один и тот же вид отходов может быть определен как опасным, так и неопасным отходом.

## 7.2. Расчет объема отходов, образующиеся при строительстве объекта

### 1. Отходы, образующиеся при строительстве объекта

#### 1.1. Твердые бытовые отходы (Смешанные коммунальные отходы)

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18 » 04 2008г. № 100-п

Источник образования отходов: Промышленные предприятия

Наименование образующегося отхода (по методике): Бытовые отходы

Среднегодовая норма образования отхода, м3/на 1 человека в год ,  $M3 = 0.30$

Плотность отхода, кг/м3 ,  $P = 250$

Количество человек ,  $N = 85$

#### Отход: Смешанные коммунальные отходы

Объем образующегося отхода, т/год ,  $\_M\_ = N * M3 * P / 1000 = 85 * 0.3 * 250 / 1000 = 6.375$

Объем образующегося отхода, куб.м/год ,  $\_G\_ = N * M3 = 85 * 0.3 = 25.5$

Сводная таблица расчетов

| Источник                 | Норматив                   | Плотн.,<br>кг/м3 | Исходные<br>данные | Кол-во,<br>т/год | Кол-во,<br>м3/год |
|--------------------------|----------------------------|------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| Промышленные предприятия | 0.3 м3 на 1 человека в год | 250              | 85 человек         | 6.375            | 25.5              |

Итоговая таблица:

| Код      | Отход                         | Кол-во,<br>т/год | Доп.ед.изм | Кол-во в год |
|----------|-------------------------------|------------------|------------|--------------|
| 20 03 01 | Смешанные коммунальные отходы | 6.375            | куб.м      | 25.5         |

Итоговая таблица при продолжительности строительства 8 месяцев:

| Код      | Отход                         | Кол-во,<br>т/период | Доп.ед.изм | Кол-во в период |
|----------|-------------------------------|---------------------|------------|-----------------|
| 20 03 01 | Смешанные коммунальные отходы | 4.25                | куб.м      | 17.0            |

#### 1.2. Строительные отходы

Количество строительных отходов (код отхода 170107) на период строительства рассчитаны по РДС 82-202-96 "Правила разработки и применения нормативов трудно устранимых потерь и отходов материалов в строительстве".

Количество отходов при строительстве рассчитано по формуле:

$$Q = V \times k$$

где: V – объем строительных материалов, т;

k – норма потерь и отходов, %.

| Наименование                                         | Объем строительных материалов, V, т | Норма потерь и отходов, K, % | Количество отходов, т |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100 | 0.27                                | 2                            | 0.0054                |
| Бетон тяжелый                                        | 63.38                               | 2                            | 1.2676                |
| <b>Итого</b>                                         |                                     |                              | <b>1.273</b>          |

### 1.3. Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п

Наименование тех.операции: Окрасочные работы

Вид и марка ЛКМ и расход краски, используемой для покрытия, т/год,

|                                            |                |
|--------------------------------------------|----------------|
| Эмаль ПФ-115                               | 12.665257 тонн |
| Эмаль ХВ-124                               | 0.0000562 тонн |
| Краски маркировочные МКЭ-4 (ЭП-773)        | 0.0127 тонн    |
| Грунтовка глифталевая ГФ-021               | 5.71409 тонн   |
| Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | 0.00742 тонн   |
| Лак битумный БТ-123                        | 0.070719 тонн  |
| Растворитель Р-4                           | 0.0099974 тонн |
| Уайт-спирит                                | 1.97015 тонн   |
| Ацетон                                     | 0.0025 тонн    |
| Краска масляная густотертая цветная МА-015 | 0.170764 тонн  |
| Ксилол нефтяной                            | 0.951458 тонн  |
| Олифа                                      | 0.1559272 тонн |

Суммарный годовой расход краски (ЛКМ), кг/период,  $Q = \sum Q_n \cdot 1000 = 21731.0$

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год,}$$

где  $M_i$  - масса  $i$ -го вида тары, т/год;  $n$  - число видов тары;  $M_{ki}$  - масса краски в  $i$ -ой таре, т/год;  $\alpha_i$  - содержание остатков краски в  $i$ -той таре в долях от  $M_{ki}$  (0.01-0.05).

Масса краски в таре, кг,  $M_k = 9$

Масса пустой тары из-под краски, кг,  $M = 0.701$

Количество тары, шт.,  $n = Q/M_{ki} = 21731/9 = 2415$

Содержание остатков краски в таре в долях от  $M_{ki}$  (0.01-0.05)  $\alpha = 0.01 \cdot M_k = 0.01 \cdot 9 = 0.09$

Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из-под ЛКМ

**Отход: Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами**

Объем образующегося отхода, т/год,  $N = (0.701 + 0.09) \cdot 2415 \cdot 10^{-3} = 1.9103$

Итоговая таблица:

| Код       | Отход                                                                                            | Кол-во, т/год |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 15 01 10* | Жестяные банки из-под краски (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) | 1.9103        |

### 1.4. Отходы сварки (Огарьши и остатки электродов)

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18 » 04 2008г. № 100-п

Тех. процесс: Сварочные работы

Наименование образующегося отхода (по методике): Огарки сварочных электродов.

Остаток электрода от массы электрода,  $\alpha=0.015$

Расход электродов, т/год ,  $M=6.6412$

Объем образующегося отхода, тонн ,  $N = M * \alpha = 6.6412 * 0.015 = 0.0996$

Итоговая таблица:

| Код      | Отход         | Кол-во, т/ год |
|----------|---------------|----------------|
| 12 01 13 | Отходы сварки | 0.0996         |

## Лимиты накопления отходов

Таблица 7.1

| Наименование отходов                                                                           | Образование, тонн | Размещение, тонн | Передача сторонним организациям, тонн |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---------------------------------------|
| 1                                                                                              | 2                 | 3                | 4                                     |
| <b>Период строительства</b>                                                                    |                   |                  |                                       |
| <b>Всего:</b>                                                                                  | <b>7.5329</b>     | <b>-</b>         | <b>7.5329</b>                         |
| <b>В т.ч. отходов производства:</b>                                                            | <b>3.2829</b>     | <b>-</b>         | <b>3.2829</b>                         |
| <b>отходов потребления:</b>                                                                    | <b>4.25</b>       | <b>-</b>         | <b>4.25</b>                           |
| <b>Опасные отходы</b>                                                                          |                   |                  |                                       |
| Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, код 15 01 10*               | 1.9103            | -                | 1.9103                                |
| <b>Неопасные отходы</b>                                                                        |                   |                  |                                       |
| Смешанные коммунальные отходы, код 20 03 01                                                    | 4.25              | -                | 4.25                                  |
| Отходы сварки, код 12 01 13                                                                    | 0.0996            | -                | 0.0996                                |
| Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06, код 17 01 07 | 1.273             | -                | 1.273                                 |

### 7.3. Управление отходами

Накопление отходов производится в специально установленных и оборудованных местах в соответствии с требованиями законодательства РК.

В соответствии с п.3, 4 ст. 320 ЭК РК накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения). Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий).

#### Сроки временного накопления отхода:

|                                                                                                                 |                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Жестяные банки из-под краски), код 15 01 10* | Не более 6 месяцев                                                                                                                |
| Смешанные коммунальные отходы, код 20 03 01                                                                     | Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток. |
| Отходы сварки (Огарыши сварочных электродов), код 12 01 13                                                      | Не более 6 месяцев                                                                                                                |
| Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06, код 17 01 07                  | Не более 6 месяцев                                                                                                                |

Места накопления отходов: строительный отход – на специальном установленном месте с твердым покрытием; ТБО, жестяные банки из-под краски складываются в специальном металлическом контейнере, с водонепроницаемым покрытием (гидроизоляция) на специально отведенной площадке для сбора отходов; Огарыши сварочных электродов, предусмотрены временное хранение в специальном ящике.

В соответствии с п. 1 ст. 209 Кодекса хранение, обезвреживание, захоронение и сжигание отходов, которые могут быть источником загрязнения атмосферного воздуха, вне специально оборудованных мест и без применения специальных сооружений, установок и оборудования, соответствующих требованиям, предусмотренным экологическим законодательством Республики Казахстан, запрещаются.

Дальнейшее восстановление/удаление отходов производства и потребления производится подрядными организациями путем передачи отходов сторонним



организациям на основе заключенных договоров с оформлением актов, накладной или иных документов, с учетом требований ст. 336 ЭК РК.

Согласно п.2 ст.320 ЭК РК, места накопления отходов предназначены для: временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. Также, в соответствии с п.1 ст.336 ЭК РК субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях». Возможное привлечение к работам по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов ТОО «MARKservice» лицензия 02665P от 14.06.2023 год.

При проведении операциям по управлению отходами предусмотреть требования ст. 319, 320, 321 ЭК РК.

### **Идентификация отходов**

Промышленные отходы собираются в отдельные емкости (контейнеры) с четкой идентификацией для каждого типа отхода по типу и классу опасности.

### **Сортировка отходов, включая обезвреживание**

На предприятии для производственных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор (сортировка) различных типов промышленных отходов.

Необходимо предусмотреть соблюдение п.2 ст.321 ЭК РК, лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить отдельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса.

Под отдельным сбором отходов понимается сбор отходов отдельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Так же, согласно п. 5 Требований к отдельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному отдельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности, утвержд. Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года №482 не допускается смешивание отходов, подвергнутые отдельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Отдельный сбор осуществляется согласно Требованиям к отдельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному отдельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности, утвержденных приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 по следующим фракциям: 1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло); 2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное). Производственные отходы, такие как: использованная тара из-под ЛКМ, огарки сварочных электродов, промасленная ветошь, мелкогабаритные строительные отходы, должны сразу складироваться в отдельные промаркированные контейнеры, допускается отдельный сбор в промежуточные металлические емкости по видам отходов на рабочем месте с выгрузкой отходов в конце рабочего дня в специализированные промаркированные по видам отходов контейнеры, установленные на специальной площадке. Крупногабаритные строительные отходы (КГО) подлежат обязательному отделению от других видов отходов непосредственно на строительной площадке и хранятся на специальной непроницаемой площадке для хранения КГО строительства. Твердые бытовые отходы подлежат сортировке на мокрую и сухие фракции для которых

предусмотрены отдельные промаркированные контейнеры, на контейнере для ТБО в маркировке также указывается и фракция. В контейнерах для "сухой" и "мокрой" фракций ТБО не складываются горящие, раскаленные или горячие отходы, крупногабаритные отходы, снег и лед, опасные оставляющие коммунальных отходов, а также отходы, которые могут причинить вред жизни и здоровью лиц, повредить контейнеры или мусоровозы, а также запрещенные к захоронению на полигонах

Процедура сортировки ТБО состоит из основных шагов: 1) С пластика и стекла удаляются остатки пищи и складывают в контейнер с ТБО сухой фракции; 2) Пищевые остатки с пластика или стекла смываются в септик/канализацию или складывают в контейнер с пищевыми отходами или в контейнер с ТБО мокрой фракции; 3) Коробки и картонные упаковки складываются, пластиковые бутылки сплющиваются и утрамбовываются с целью уменьшения занимаемого объема и складывают в контейнер ТБО сухой фракции.

Запрещается смешивание отходов, подвергнутых отдельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

### **Паспортизация отходов**

На каждый вид отхода имеется паспорт опасных отходов, с указанием объема образования, места складирования, химического состава и так далее в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК.

### **Упаковка и маркировка отходов**

Все контейнера, емкости и места хранения маркируются в соответствии с временными хранимыми отходами.

### **Транспортировка отходов**

Все отходы производства и потребления вывозятся только специализированным автотранспортом, не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего груз персонала предприятия, так же при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировки отходов выполняются все требования нормативно-правовых актов, принятых на территории РК и международных стандартов. Вывоз отходов производится по мере его накопления.

При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом согласно п. 23 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержд. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.

### **Складирование отходов**

На территории производственных объектов оборудованы специальные площадки и установлено необходимое количество соответствующих контейнеров и емкостей.

### **Хранение отходов**

Все образованные на предприятии отходы временно размещаются и хранятся на соответствующих площадках для временного хранения отходов.

### **Удаление отходов**

Система управления отходами на предприятии минимизирует возможное воздействие на все компоненты окружающей природной среды, как при хранении, так и при перевозке отходов к месту размещения. Все образующиеся отходы производства и потребления передаются сторонним организациям.

В соответствии со статьей 327 ЭК РК, лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности:

- 1) без риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) без отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

При этом, необходимо учитывать принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов согласно ст. 329, п.1 ЭК.

В соответствии с п. 1 ст. 209 ЭК РК хранение, обезвреживание, захоронение и сжигание отходов, которые могут быть источником загрязнения атмосферного воздуха, вне специально оборудованных мест и без применения специальных сооружений, установок и оборудования, соответствующих требованиям, предусмотренным экологическим законодательством Республики Казахстан, запрещаются.

#### **Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов, их опасные свойства и физическое состояние:**

| Наименование                                                                                     | Рекомендуемый способ переработки отходов                                                                                | Опасные свойства                | Физическое состояние |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| Отходы сварки (Огарыши сварочных электродов)                                                     | Передача на специализированные предприятия для переработки или утилизации.<br>- Рециклирование металлов и их соединений | -                               | Твердые              |
| Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Жестяные банки из-под краски) |                                                                                                                         | Токсические (ядовитые) вещества | Твердые              |
| Смешанные коммунальные отходы                                                                    | Передача на специализированные предприятия для переработки или утилизации                                               | Огнеопасные твердые вещества    | Смесевое             |
| Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики                                                       | - Размещение (помещение) в специально приспособленных земляных сооружениях (на полигонах)                               | -                               | Смесевое             |

#### **Технологии по обезвреживанию или утилизации отходов**

##### **Рециклирование отходов**

Рециркуляция или повторное использование отходов является ключевым звеном решения проблемы накопления бытовых и производственных отходов.

Вторичное использование материалов снижает уровень вредного влияния на окружающую среду, расширяет сырьевую базу и позволяет рационально использовать природные богатства.

- Рециклирование металлов и их соединений;
- Утилизация прочих неорганических материалов.

##### **Захоронение опасных веществ**

Опасные отходы, которые невозможно утилизировать или повторно использовать, подлежат захоронению на специально предназначенных для этого площадках.

Метод захоронения в основном применяют к несгораемым отходам, а также к отходам, выделяющим токсичные вещества при сгорании.

Размещение (помещение) в специально приспособленных земляных сооружениях (на полигонах).

#### **7.4. Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду**

При временном складировании отходов производства и потребления (ТБО) можно выделить следующие факторы воздействия на окружающую среду:

- Загрязнение почв будет происходить при стихийных свалках отхода, а также при транспортировке отходов к месту захоронения.

---

### **7.5. Мероприятия по снижению вредного воздействия отходов на окружающую среду**

В целях обеспечения снижения вредного воздействия на окружающую среду и обеспечения требуемого санитарно-эпидемиологического состояния территории при складировании отходов проектом предлагается проведение следующих мероприятий:

1. Обеспечивать своевременный вывоз отхода с территории.
2. Руководство обязано своевременно заключать договор с подрядными организациями на вывоз бытового отхода.

#### **Выводы**

Из анализа проектной документации можно сделать следующие выводы:

1. С точки зрения по объему образуемых отходов на данном объекте его можно отнести к малоотходным производствам.
2. Суммарное воздействие на все компоненты окружающей среды отходами производства и потребления будет незначительным при соблюдении принятых проектных решений и своевременным заключением договоров на вывоз образующихся отходов со специализированными организациями.

## **8. ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ**

### **8.1. Шумовое воздействие**

#### **8.1.1. Источники шумового воздействия**

Потенциальными источниками шума внутри зданий и сооружений различного назначения и на площадках промышленных предприятий являются машины, механизмы, средства транспорта и другое оборудование.

Состав шумовых характеристик и методы их определения для машин, механизмов, средств транспорта и другого оборудования, значения их шумовых характеристик следует принимать в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-2014 «Межгосударственный Стандарт, Система стандартов безопасности труда, Шум, Общие требования безопасности».

В соответствии с Приказом МЗ РК 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» уровни шумов на рабочих местах не должны превышать

- Постоянные рабочие места в производственных помещениях <80 дБА;
- Помещения АБК <60 дБА.

#### **8.1.2. Мероприятия по регулированию и снижению уровня шума**

С целью снижения отрицательного шумового воздействия настоящим проектом предусмотрено выполнение мероприятий по регулированию и снижению уровня шума, основными из которых являются:

- Проверка установленных оборудования на соответствие с паспортными данными;
- Проведение постоянного контроля за уровнем звукового давления на рабочих местах.

### **8.2. Радиационная обстановка.**

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», приказ МЗ РК от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, главной целью радиационной безопасности является охрана здоровья населения, включая персонал, от вредного воздействия ионизирующего излучения путем соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности без необоснованных ограничений полезной деятельности при использовании излучения в различных областях хозяйства.

Радиационный контроль должен проводиться с помощью передвижной лаборатории, снабженной переносными приборами. При обнаружении радиоактивного заражения выше установленных норм, контроль осуществляется постоянно.

При производственной деятельности предприятия не будут внедряться технологии и оборудование, нетипичные для данного производства, т.е. не будет наблюдаться существенные изменения в радиационной обстановке.

При производственной деятельности площадки предприятия, радиационная обстановка должно быть в норме, то есть мощность экспозиционной дозы гамма-излучения должны составлять 7-12 мкР/час.

### **8.3. Электромагнитные и тепловые излучения**

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки и т.д.

Источники высокочастотных электромагнитных и тепловых излучений на территории площадок предприятия отсутствуют.

---

Используемые электрические установки, устройства и электрические коммуникации, обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

**Вывод:**

Воздействие физических факторов ограничено пределами площадки строительства объектов. Наиболее явно на площадке строительства, может проявить себя шумовое воздействие. В отношении защиты от шума выполняются требования соответствующих нормативов, принимаются все необходимые меры к их обеспечению.



## **9. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР**

### **9.1. Почвы**

Потенциальными источниками нарушения и загрязнения почв и растительности является различное оборудование и установки, которые в ходе проведения работ при производственной деятельности предприятия воздействуют на компоненты природной среды, в том числе и на почвенно-растительный покров.

Генеральный план выполнен на топографической съемке 2023г. масштаба 1:1000 предоставленной ТОО «Тұрымтай» ГСЛ №17006976 от 24.04.2017г. Съемка выполнена в масштабе 1:1000, в 1 сантиметре 10 метров. Сплошные горизонталы проведены через 0,5 метра. Система высот Балтийская 1977г. Система координат местная.

Разбивочный план выполнен с координатной привязкой и горизонтальной привязкой площадок к существующим объектам с указанием размеров площадок.

Вертикальная планировка площадки выполнена в границах отведенного участка методом проектных горизонталей с учетом рельефа местности. Вертикальная планировка участка проведена с учетом максимального сохранения рельефа путем использования подсыпки грунта вытесненного конструкциями сооружений и одеждами покрытий.

Для обеспечения соблюдения норм статьи 140 Земельного кодекса РК и статьи 228 ЭК РК, перед началом строительных работ почвенный слой на глубину 0,2м должен быть снят и складирован во временные бурты для дальнейшей рекультивации нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств и своевременное вовлечение их в хозяйственный оборот по окончании строительства.

Обеспечить целевого использования земель в соответствии с нормами статьи 237 ЭК РК.

#### **9.1.1. Техническая рекультивация**

Восстановление нарушенных земельных участков после строительства должна включаться в общий комплекс строительно-монтажных работ и обеспечивать восстановление плодородия земель.

На техническом этапе восстановления нарушенных земельных участков по завершении строительства объекта должны проводиться следующие работы:

- Уборка строительного отхода, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;
- Распределение оставшегося грунта равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте;
- Оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- Мероприятия по предотвращению эрозионных процессов.

Природоохранные мероприятия в соответствии с Приложением 4 ЭК РК:

- Снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

### **9.2. Растительный мир**

#### **9.2.1. Современное состояние растительного покрова**

На территории объекта проектирования, редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу, не произрастает.

Преобладающей растительностью площадки проектирования является типчак. В ксерофитном разнотравье доминируют полыни, прутняково-ромашковые и грудничные компоненты. Растительный покров на светло-каштановых почвах



представлен полынно-злаковыми ассоциациями с бедным видовым составом разнотравья. В глубоких балках встречается мелкий кустарник.

#### **9.2.2. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества**

В результате строительства объекта можно предположить, что воздействие объекта проектирования и сопутствующих производств на растительные сообщества в зоне их влияния не изменится и останется на прежнем уровне.

Воздействие, оказываемое в ходе строительства объекта на почвенно-растительный покров, сводится в основном к механическим нарушениям.

Влияние предусматриваемой «Проектом» деятельности на почвенно-растительный покров оценивается как умеренное, так как возможно устранение механического воздействия с помощью технической рекультивации территории.

#### **9.2.3. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность**

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы проектирования. На период производства строительно-монтажных работ – локально на площадке строительства, влияние на растительность полностью отсутствует.

#### **9.2.4. Мероприятия по снижению негативного воздействия**

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенный растительный покров настоящим проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- Ведение работ в пределах отведенной территории;
- Создание системы сбора, транспортировки и утилизации твердых отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв;
- Своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта.

Природоохранные мероприятия в соответствии с Приложением 4 ЭК РК:

- Проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных.
- Озеленение территорий объектов строительства, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам.

#### **9.2.5. Мероприятия по обеспечению охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений в случае обнаружения**

К основным источникам химического загрязнения почвенно-растительного покрова относятся выбросы от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива) и выбросы вредных веществ от предприятия (выпадение с осадками).

Воздействие по вышеприведенным источникам загрязнения на почвенно-растительный покров носит локальный характер и при выполнении всех работ в соответствии с проектом не вызывает изменения земной поверхности.

Современное состояние растительного мира в зоне деятельности предприятия условно можно считать удовлетворительным, существенно не отличающимся от

данных, полученных ранними исследованиями аналогичных биотопов на сопредельных территориях.

В целях охраны видов в период проведения работ необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- Строгое соблюдение границ земельного отвода под объекты намечаемой деятельности. Постоянный контроль за соблюдением установленных границ земельного отвода для сохранения почвенно-растительного покрова на прилегающих территориях и сохранения естественных местообитаний;
- В случае обнаружения редких видов на территории намечаемой деятельности приостановить работы на соответствующем участке и сообщить об этом уполномоченному органу (департамент недропользования и природных ресурсов) и предусмотреть мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов фауны;
- Взять на учет места произрастания редких видов;
- Вести за редкими растениями наблюдения и разработать мероприятия по охране видов;
- Проведение инструктажа с персоналом на предмет обнаружения редких видов растений, занесенных в красные книги, а также проведение просветительской работы с персоналом по выполнению природоохранных мероприятий;
- Пересадка редких и охраняемых видов растений в случае их обнаружения, по решению уполномоченного органа;
- Предусмотреть мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов растений;
- Соблюдение мер противопожарной безопасности.

### 9.3. Животный мир

Для большинства животных наиболее губительным антропогенным фактором является нарушение почвенно-растительного покрова, загрязнение грунтов и растительности, высокий фактор беспокойства, возникающий при движении автотранспорта и работе технологического оборудования, вследствие чего происходит вытеснение их из ближайших окрестностей, снижается плотность населения групп животных вплоть до исчезновения.

Совокупность факторов (воздействий), оказывающих отрицательное влияние на животных, можно условно подразделить на прямые и косвенные. Прямые воздействия обуславливаются созданием искусственных препятствий: шумом транспортных средств и бесконтрольным отстрелом диких животных. Косвенные воздействия обуславливаются сокращением пастбищных площадей в результате эрозионных и криогенных процессов, механического повреждения растительного покрова и пожаров, загрязнение атмосферы и грунтовой среды.

На территории где расположены проектируемые объекты встречаются во время миграции такие краснокнижные виды птиц как: серый журавль и стрепет.

#### Серый журавль.

Распространение:

– Гнездится на большей части лесотундр, лесной и лесостепной зон Евразии и выходит далеко в степи и даже полупустыни на своей южной границе в Казахстане. Зимует в Северной Африке, Передней и Южной Азии (Сирии, Иране, Пакистане, Индии, Южном Китае. В Казахстане гнездится в водно- болотных угодьях его северной половины, в Восточном и Юго-восточном Казахстане до р. Чу на юго-западе. Во время весенней и осенней миграций встречается практически по всей территории республики

Принятые меры охраны:

– Специальных мер по охране данного вида в Казахстане не предпринималось. В Наурзумском и Кургальджинском заповедниках степной зоны, а также в Маркакольском заповеднике на Южном Алтае обитают единичные пары.

#### Необходимые меры охраны

– Занесение в Красную книгу Казахстана и, следовательно, изъятие из списка охотничьих птиц. Создание специализированных озерных заказников в северных районах Казахстана - в местах концентрации на линьку серых журавлей и некоторых видов водоплавающих птиц.

#### Стрепет.

##### Распространение:

– Степи Евразии. Зимовки в Передней и Средней Азии. В Казахстане относительно равномерно распространен в западных районах, в остальных местах встречается спорадично. Проникает в зону полупустынь и даже пустынь.

##### Принятые меры охраны

– Охраняется в Наурзумском заповеднике и в некоторых заказниках, в которых обитает не более 2 - 3 пар в каждом.

##### Необходимые меры охраны

– Срочное создание резерватов в долине р. Урал. Выявление мест с наличием отдельных группировок и условий для воспроизводства.

### **9.3.1. Мероприятия по снижению негативного воздействия**

Воздействие на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- Своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- Соблюдение норм шумового воздействия;
- Строгое соблюдение технологии производства;
- Транспортные пути должны совпадать с существующими дорогами и проездами;
- Все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах строительной площадки;
- Поддержание в чистоте территории площадок, не допускать загрязнения земель, примыкающих к площадке строительства производственными и другими отходами;
- Слив горюче-смазочных материалов, мойку машин и механизмов производить в специально отводимых и оборудованных для этого местах;
- Площадка для размещения временных инвентарных помещений для строителей должна быть оснащена контейнерами для сбора строительных и бытовых отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ с последующим вывозом и захоронением в местах, согласованных с местными органами санэпиднадзора;
- Запрещение кормления и приманки диких животных;
- Запрещение бесцельного уничтожения пресмыкающихся и т.п.;
- На период миграции животных, в зависимости от вида и причин их миграции, применить четко локализованных мер по предотвращению и ослаблению негативных эффектов;
- Сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира.

#### Природоохранные мероприятия в соответствии с Приложением 4 ЭК РК

- Проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных.

### **9.3.2. Мероприятия по обеспечению охраны редких и охраняемых видов животных в случае обнаружения**

Согласно Закона РК от 09 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при проектировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности, необходимо предусматривать и осуществлять мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Для этих целей проектом предусмотрен ряд мероприятий:

1. Не допускаются любые действия, которые могут привести к гибели сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира;
2. Инструктаж персонала о недопустимости охоты на животный мир, уничтожение пресмыкающихся;
3. Запрещение кормления и приманки диких животных и их изъятие;
4. Запрещение любого вида охоты и браконьерства;
5. Запрещено внедорожного перемещения автотранспорта;
6. Запрещается уничтожение животных, разрушение их гнёзд, нор, жилищ;
7. Поддержание в чистоте территории промплощадки и прилегающих площадей, отходы потребления и производства хранить в контейнерах с крышками на оборудованных площадках;
8. Обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления производственной деятельности;
9. Уничтожение растительности и иные действия, ухудшающие условия среды обитания животных;
10. Обеспечение соответствия используемой техники экологическим требованиям (по токсичности отработанных газов, по шумовым характеристикам);
11. Недопущение проливов нефтепродуктов и других реагентов, а в случае их возникновения оперативная ликвидация;
12. Запрещается под кроной деревьев складировать материалы и ставить машины, технику.
13. Обеспечить сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных, предотвращения их гибели в соответствии с п.2 статьи 17 Закона РК от 09 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и п. 3 статьи 245 ЭК РК.

Для сохранения объектов животного мира, занесённых в Красную книгу РК, предусматриваются следующие мероприятия:

- Все мероприятия, указанные выше;
- В случае обнаружения гнездования или обитания позвоночных на территории земельного отвода производственной площадки, необходимо создать зону покоя и сообщить в РГУ «Территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира области Ылытау, Комитета лесного хозяйства министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»;
- Не допускать любые действия, которые могут привести к гибели редких и находящихся под угрозой исчезновения животных;
- Не допускать любые действия, которые могут привести к сокращению численности или нарушению среды обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных;
- По согласованию с госорганом возможна организация переноса гнезд в сходные условия (с привлечением специалистов – орнитологов) с последующим установлением охранной зоны и мониторингом.
- Мониторинг обнаруженных редких и находящихся под угрозой

исчезновения видов птиц; – проведение инструктажа с персоналом, определение четких запретов (запрещается охота, провоз оружия и собак);

- Соблюдение мер противопожарной безопасности;
- Ознакомление сотрудников с предполагаемыми видами животного мира, местообитание которых возможно на территории проведения работ (за границами земельного отвода). На территории площадки временного размещения бытовых и административных помещений организовать информационный стенд с видами птиц, занесенных в Красную книгу РК;

- Юридические и физические лица, виновные в незаконной добыче (сборе) или уничтожении, а также в незаконном вывозе, скупке, продаже, пересылке и хранении видов фауны и флоры, внесенных в Красные книги, несут административную, уголовную и иную ответственность, предусмотренную действующим законодательством РК. Причиненный ущерб взыскивается в установленном законом порядке по соответствующим таксам;

- Приведены мероприятия по защите растительного и животного мира,
- Проведение совместных акций по природоохранным мероприятиям по защите животного и растительного мира;

- Приостанавливать работы во время миграции редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных;

- Нарушение законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Для сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного мира занесённых в Красную книгу Республики Казахстан предусмотрены мероприятия, которые в том числе включают перенос гнезд в сходные условия с последующим установлением охранной зоны и мониторингом. Перенос гнезда подразумевает установку гнездовой платформы для облегчения строительства нового гнезда. Гнездовая платформа устанавливается заранее, желательно в летний период, тогда, когда птицы гнездятся еще в своем гнезде, которое должно пойти под "снос", чтобы они присмотрелись к ней, знали о его существовании. Само гнездо может убираться только в зимний период, когда птиц нет на гнездовой территории.

В целом, при строгом выполнении всех проектных решений и рекомендуемых мероприятий воздействие на животный и растительный мир можно оценить, как допустимое.

Предприятие в целях пропаганды будет организовывать и каждый год проводит конкурсы, информировать население по защите окружающей среды.

#### **9.4. Мониторинг растительного и животного мира**

*Операционный мониторинг.* Мониторинг растительного покрова при реализации проекта необходимо проводить в комплексе с мониторингом состояния почв. Наблюдения будут проводиться за соблюдением технологического процесса проведения вскрышных работ, создания отвала и работе транспорта в пределах земельного отвода и за состоянием растительного покрова на прилегающей территории.

Мониторинг растительности осуществляется по общепринятым геоботаническим методикам визуальным путем с одновременным проведением фотосъемки, что позволит проследить за динамикой зарастания растительностью нарушенных участков.

Наблюдения за состоянием растительного покрова позволят выявить направленность и интенсивность развития негативных процессов, устойчивость почвенно-растительного покрова к техногенному воздействию и эффективность применяемой системы природоохранных мероприятий.



Одним из основных факторов воздействия на животный мир проектируемого объекта является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счет изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали. Прежде всего, пострадают животные с малым радиусом активности (беспозвоночные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие).

Другим существенным фактором воздействия на животный мир является загрязнение воздушного бассейна выбросами вредных веществ в атмосферу, почвенно-растительного покрова.

Незначительная часть животных, наиболее чувствительная к техногенным нарушениям территории будет вытеснена, но большинство животных будут адаптированы к новым условиям.

Немаловажное значение в жизни наземных позвоночных имеют автомобильные дороги и территории, примыкающие к ним. Перемещение автотранспорта таит в себе угрозу для животных. Для снижения вероятности гибели животных на дорогах необходимо в местах наибольшей их концентрации ограничить скорость движения автотранспорта.

Следовательно, при эксплуатации проектируемых объектов существующее экологическое равновесие природы (видовой состав растительности и животного мира) не изменится. Ведение проектируемых работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных в скольких-нибудь заметных размерах.

## **9.5. Охрана недр**

Недра подлежат охране от истощения запасов полезных ископаемых и загрязнения. Необходимо также предупреждать возможное негативное воздействие недр на окружающую природную среду при их освоении.

Охрана недр должна осуществляться в строгом соответствии с законом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

Загрязнение недр и их нерациональное использование отрицательно отражается на состоянии и качестве подземных вод, атмосферы, почвы, растительности.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Воздействие на недра при строительстве, оценивается как низкое, не вызывающее значительных изменений геологической среды после окончания работ. Эксплуатация проектируемого объекта не будет оказывать воздействия на недра, не загрязняют окружающую среду, не пересекает месторождение полезных ископаемых, поэтому специальных мер защиты не требуется.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный, животный мир и на недра не ожидается. В целом, воздействие проектируемых работ при соблюдении природоохранных мероприятий оценивается как «незначительное».

## 10. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения комплексной оценки воздействия представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов, и величины воздействия.

*Пространственные масштабы воздействия* на окружающую среду определяются с использованием 5 категорий по следующим градациям и баллам:

- **Точечный (1)** – площадь воздействия менее 1 га (0,01 км<sup>2</sup>) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта;
- **Локальный (2)** – площадь воздействия 0,01-1,0 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении 10-100 м от линейного объекта;
- **Ограниченный (3)** – площадь воздействия в пределах 1-10 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении 100-1000 м от линейного объекта;
- **Территориальный (4)** – площадь воздействия 10-100 км<sup>2</sup> для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта;
- **Региональный (5)** – площадь воздействия более 100 км<sup>2</sup> для площадных объектов или более 100 км от линейного объекта.

Разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры географических образований, используемых для ландшафтной дифференциации территорий суши, площади наиболее крупных административных образований и т.п.

*Временные масштабы воздействия* определяются по следующим градациям и баллам:

- **Кратковременный (1)** – длительность воздействия менее 10 суток;
- **Временный (2)** – от 10 суток до 3-х месяцев;
- **Продолжительный (3)** – от 3-х месяцев до 1 года;
- **Многолетний (4)** – от 1 года до 3 лет;
- **Постоянный (5)** – продолжительность воздействия более 3 лет.

Кратковременное воздействие по своей продолжительности соответствует синоптической изменчивости природных процессов. Временное воздействие соответствует продолжительности внутрисезонных изменений, долговременное – продолжительности межсезонных внутригодовых изменений окружающей среды.

*Величина (интенсивность) воздействия* оценивается в баллах по таким градациям:

- **Незначительная (1)** – изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций;
- **Слабая (2)** – изменения среды превышают естественные флуктуации, но экосистема полностью восстанавливается;
- **Умеренная (3)** – изменения среды превышают естественные флуктуации, но способность к полному восстановлению поврежденных элементов сохраняется;
- **Сильная (4)** – изменения среды значительны, самовосстановление затруднено;
- **Экстремальная (5)** – воздействие на среду приводит к необратимым изменениям экосистемы, самовосстановление невозможно.



Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по пяти градациям и представлена в таблице 10.1.

Таблица 10.1

**Определение значимости (интегральной оценки) воздействия  
намечаемой деятельности на окружающую среду**

| <b>Значимость<br/>воздействия</b> | <b>Определение</b>                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Незначительная (1)                | Негативные изменения в физической среде малозаметны (неразличимы на фоне природной изменчивости) или отсутствуют                                                             |
| Низкая (2-8)                      | Изменение среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия. |
| Средняя (9-27)                    | Изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.                               |
| Высокая (28-64)                   | Изменения среды значительно выходят за рамки естественных изменений. Восстановление может занять до 10-ти лет.                                                               |
| Чрезвычайная (65-125)             | Проявляются устойчивые структурные и функциональные перестройки. Восстановление займет более 10-ти лет.                                                                      |

Анализ рассмотренных материалов в процессе реализации данного проекта позволил сделать выводы по поводу воздействия намечаемой деятельности на основные компоненты окружающей среды.

**Атмосферный воздух.** Проведение проектируемых работ будет иметь воздействие на атмосферный воздух **незначительное, локального масштаба и временное.**

**Поверхностные воды.** Все реки в районе проведения проектируемых работ и прилегающих территорий относятся к бассейну р. Кенгир.

**Подземные воды** Грунтовые воды в период проведения инженерно-геологических изысканий не вскрыты.

Отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается. Сброс сточных вод в природную среду не производится. В целом, воздействие на водные объекты можно оценить, как незначительное.

**Почва.** Основное нарушение и разрушение почвогрунтов будет происходить при строительстве, при движении, спецтехники и автотранспорта.

При условии проведения комплекса природоохранных мероприятий, соблюдения технологического регламента, при отсутствии аварийных ситуаций воздействие проектируемых работ на почвогрунты может быть сведено до **слабого и локального.**

**Отходы.** Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму, при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации и захоронения всех видов отходов.

В целом воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как **незначительное и локальное.**

**Растительность.** Механическое воздействие на растительный покров будет иметь значение в периоды проведения строительных работ.

В целом воздействие на состояние почвенно-растительного покрова проведение проектных работ может быть оценено как **слабое и локальное**.

**Животный мир.** Причинами механического воздействия или беспокойства животного мира проектируемых объектов может явиться движение транспорта, спецтехники. Остальные виды воздействия будут носить **временный и краткосрочный характер**.

В целом влияние на животный мир проектных работ, учитывая низкую плотность расселения животных, можно оценить, как **слабое, локальное и временное**.

**Геологическая среда.** Влияние проектируемых работ будет незначительным, локальным и временным.

Для определения интегральной оценки воздействия результаты оценок воздействия на компоненты окружающей среды сведены в табличный материал.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия, представлена в таблице 10.2.

Таблица 10.2

| Компонент окружающей среды | Показатели воздействия |                          |                     | Интегральная оценка воздействия |
|----------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------------|
|                            | Интенсивность          | Пространственный масштаб | Временный масштаб   |                                 |
| Атмосферный воздух         | Незначительная (1)     | Локальный (2)            | Продолжительный (3) | Низкая (8)                      |
| Подземные воды             | Незначительная (1)     | Точечный (1)             | Продолжительный (3) | Низкая (8)                      |
| Почва                      | Незначительная (1)     | Локальный (2)            | Продолжительный (3) | Низкая (8)                      |
| Геологическая среда        | Незначительная (1)     | Точечный (1)             | Продолжительный (3) | Низкая (8)                      |
| Отходы                     | Незначительная (1)     | Точечный (1)             | Временный (2)       | Низкая (8)                      |
| Растительность             | Незначительная (1)     | Локальный (2)            | Продолжительный (3) | Низкая (8)                      |
| Животный мир               | Незначительная (1)     | Точечный (1)             | Продолжительный (3) | Низкая (8)                      |
| Физическое воздействие     | Незначительная (1)     | Точечный (1)             | Временный (2)       | Низкая (8)                      |

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия в процессе проектных работ допустимо принять как низкая, при которой изменение среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к существенному ухудшению существующего состояния природной среды при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения природоохранного законодательства РК.

## 11. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

### 1) Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ.

Рассматриваемая территория строительства газопровода в административном отношении расположена в городе Сатпаев области Ылытау.

Территория воздействия:

– г. Сатпаев области Ылытау.

Ближайший поверхностный водный объект озеро Айнаколь расположено на расстоянии 350 м в западном направлении.

Координаты, предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности определенные согласно геоинформационной системе:

| Точки на трассе газопровода   | Географические координаты |                   |
|-------------------------------|---------------------------|-------------------|
|                               | Северная широта           | Восточная долгота |
| Газопровод высокого давления: |                           |                   |
| ПК-0                          | 47°50'15.12"с.ш.          | 67°35'54.28"в.д.  |
| ПК59+63                       | 47°52'50.72"с.ш.          | 67°33'9.41"в.д.   |
| ПК65+32                       | 47°53'1.08"с.ш.           | 67°33'31.38"в.д.  |
| ПК-72+40                      | 47°53'18.68"с.ш.          | 67°33'9.61"в.д.   |
| ПК-80                         | 47°53'33.26" с.ш.         | 67°33'39.01"в.д.  |
| ПК-89                         | 47°54'1.28"с.ш.           | 67°33'50.35"в.д.  |
| ПК-92                         | 47°54'4.34"с.ш.           | 67°34'3.98"в.д.   |
| ПК-93+50                      | 47°54'8.29"с.ш.           | 67°34'6.77"в.д.   |
| ПК-113+87                     | 47°55'0.46"с.ш.           | 67°33'13.92"в.д.  |
| ПГБ-16-2В                     | 47°55'3.90"с.ш.           | 67°32'54.76"в.д.  |
| Газопровод среднего давления: |                           |                   |
| т.1                           | 47°54'59.06"с.ш.          | 67°30'57.59"в.д.  |
| т.2                           | 47°55'8.15"с.ш.           | 67°31'1.24"в.д.   |
| т.3                           | 47°55'17.41"с.ш.          | 67°31'33.39"в.д.  |
| т.4                           | 47°54'58.68"с.ш.          | 67°33'12.46"в.д.  |
| т.5                           | 47°54'29.53"с.ш.          | 67°33'45.41"в.д.  |
| Западный район                |                           |                   |
| т.1                           | 47°55'4.29"с.ш.           | 67°30'33.33"в.д.  |
| т.2                           | 47°54'22.63"с.ш.          | 67°30'19.33"в.д.  |
| т.3                           | 47°54'10.54"с.ш.          | 67°30'40.18"в.д.  |
| т.4                           | 47°54'58.91"с.ш.          | 67°31'0.65"в.д.   |
| Район №8                      |                           |                   |
| т.1                           | 47°55'7.73"с.ш.           | 67°32'15.12"в.д.  |
| т.2                           | 47°55'15.77"с.ш.          | 67°31'31.17"в.д.  |
| т.3                           | 47°55'3.02"с.ш.           | 67°31'23.61"в.д.  |
| т.4                           | 47°54'54.37"с.ш.          | 67°32'10.22"в.д.  |
| Восточный район               |                           |                   |
| т.1                           | 47°54'43.66"с.ш.          | 67°33'27.60"в.д.  |
| т.2                           | 47°54'21.28"с.ш.          | 67°32'16.09"в.д.  |
| т.3                           | 47°53'24.71"с.ш.          | 67°33'12.70"в.д.  |
| т.4                           | 47°53'32.52"с.ш.          | 67°33'35.27"в.д.  |
| т.5                           | 47°54'13.38"с.ш.          | 67°33'54.66"в.д.  |

### 2) Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов;

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах Ылытауского низкогорно-мелкосопочного района.

Естественный рельеф участка слабонаклонный в юго-восточном направлении. Абсолютные отметки поверхности участка колеблются в пределах 379,00 – 401,00.

Климат резко континентальный со значительной амплитудой средних месячных и годовых температур воздуха. Жаркое сухое лето сменяется холодной малоснежной зимой. Летом район находится под влиянием сухих и горячих ветров, дующих со среднеазиатских пустынь, а зимой холодных потоков воздуха, приходящих из Арктики. Температурный контраст между воздушными массами сезона невелик, что обуславливает ясную погоду или погоду с незначительной облачностью.

На 2025 год численность населения города Сатпаев составляет 61839 человек.

Проектируемый объект является газопроводом высокого давления и внутри городской газопровод среднего и низкого давления. Намечаемая деятельность не будет оказывать негативное воздействие на жилые зоны и здоровье населения. Анализ уровня загрязнения атмосферы показал, что при строительстве и эксплуатации объекта приземные концентрации будут иметь величины меньше нормативных критериев качества по атмосферному воздуху.

Сбросы производственных сточных вод при намечаемой деятельности отсутствуют. Для нужд рабочего персонала на период строительства предусматривается надворный сборно-разборный биотуалет, откуда образующиеся сточные воды будут вывозиться спецавтотранспортом по договору с услугодателем. Договора будут заключаться непосредственно перед началом работ.

Намечаемая деятельность не предусматривает захоронение отходов и извлечения природных ресурсов.

Отходы производства и потребления будут складироваться в специальные контейнеры и передаваться по договору на утилизацию сторонним организациям

### **3) Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные:**

Инициатор: ГУ «Отдел строительства города Сатпаев»

Контактные данные: РК, Область Ылытау, г. Сатпаев, пр. Академика Каныша Сатпаева, 108, тел.: +7 (71063) 38583, эл. почта: satpaev\_stroit@mail.ru.

### **4) Краткое описание намечаемой деятельности:**

#### **Вид деятельности:**

Согласно Приложению 1 Экологического Кодекса РК относится к Разделу 1, п. 12. Прочие виды деятельности, пп.12.1. трубопроводы для транспортировки газа, нефти или химических веществ диаметром более 800 мм и (или) протяженностью более 40 км

Объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду.

|                                                      |          |
|------------------------------------------------------|----------|
| Количество газифицируемых жилых домов                | 4745 шт. |
| Количество газифицируемых соц. объектов              | 12 шт.   |
| ПГБ-16-2ВУ-1, с узлом учета газа с газовым обогревом | 1 шт.    |
| ГРПШ-07-2У-1 с узлом учета газа с газовым обогревом  | 34 шт.   |

#### **Газопровод высокого давления I-категории 1,2МПа**

##### **Надземка**

|                                                                |          |
|----------------------------------------------------------------|----------|
| -труба стальная электросварная $\varnothing 426 \times 7,0$ мм | 0,027 км |
|----------------------------------------------------------------|----------|

##### **Подземка**

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| -труба полиэтиленовая SDR9 $\varnothing 400 \times 44,7$ мм | 11,700 км |
|-------------------------------------------------------------|-----------|

#### **Газопровод среднего давления 0,3 МПа**

##### **Надземка**

|                                                                |          |
|----------------------------------------------------------------|----------|
| -труба стальная электросварная $\varnothing 219 \times 6,0$ мм | 0,007 км |
| -труба стальная электросварная $\varnothing 108 \times 4,0$ мм | 1,400 км |

|                                                               |          |
|---------------------------------------------------------------|----------|
| -труба стальная электросварная $\varnothing 57 \times 3,5$ мм | 0,330 км |
|---------------------------------------------------------------|----------|

#### **Подземка**

|                                                                        |          |
|------------------------------------------------------------------------|----------|
| -труба полиэтиленовая SDR-11. ПЭ-100. $\varnothing 200 \times 11,9$ мм | 1,600 км |
| -труба полиэтиленовая SDR-11. ПЭ-100. $\varnothing 160 \times 9,5$ мм  | 5,700 км |
| -труба полиэтиленовая SDR-11. ПЭ-100. $\varnothing 110 \times 6,6$ мм  | 1,500 км |
| -труба полиэтиленовая SDR-11. ПЭ-100. $\varnothing 63 \times 3,8$ мм   | 3,700 км |

#### **Газопровод низкого давления 0,003 МПа**

##### **Надземка**

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| -труба стальная электросварная $\varnothing 159 \times 6,0$ мм | 1,082 км  |
| -труба стальная электросварная $\varnothing 108 \times 4,0$ мм | 4,461 км  |
| -труба стальная электросварная $\varnothing 89 \times 3,0$ мм  | 25,298 км |
| -труба стальная электросварная $\varnothing 57 \times 3,0$ мм  | 31,590 км |
| -труба стальная электросварная $\varnothing 32 \times 2,8$ мм  | 11,663 км |

|                                         |                   |
|-----------------------------------------|-------------------|
| <b>Общая протяженность газопроводов</b> | <b>100,058 км</b> |
|-----------------------------------------|-------------------|

Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах:

Рабочим проектом «Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев» предусматривается строительство газопровода, состоящий из газопроводов высокого давления 1,2 Мпа – 11.727 км; среднего давления 0,3 Мпа – 14.237 км; низкого давления 0,003 МПа – 74.097 км. Общей протяженностью – 100.058 км.

Примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности:

Целевое использование земельного участка: Размещение и эксплуатация газопровода. Площадь участка: 65.35 га.

Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта:

Безальтернативный вариант, так как производится газификация с определенным местом расположения объекта. Альтернативные технические и технологические решения и места расположения объекта отсутствуют.

#### **5) Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:**

Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.

Реализуемый проект не представляет угрозы для жизни и здоровья людей, так как не несет большой экологической нагрузки.

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Газификация населенных пунктов способствует повышению качества жизни в городе, улучшению их комфортного проживания.

Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).

С намечаемой деятельностью не связан спектр воздействий, в зону влияния которых попадают чувствительные компоненты природной среды – местообитания ценных видов птиц, млекопитающих. На исследуемой территории (в районе реализации строительства) не выявлено местообитаний ценных видов птиц, млекопитающих.



На участке строительства отсутствуют объекты историко-культурного наследия, месторождения полезных ископаемых, особо охраняемые природные территории.

Воздействие на растительность в период эксплуатации будет выражаться лишь в вероятности прямого или опосредованного воздействия на растительность прилегающих территорий, в данной территории отсутствуют краснокнижные и лекарственные растения.

Стадия строительства, связанная с безвозвратным и временным отчуждением земельных участков для реализации проектных решений по строительству (а значит, уничтожением мест обитания растений) окажет наиболее существенное негативное воздействие на растительность.

Сильная деградация природных экосистем наблюдается при механическом воздействии, связанном со строительными работами. Особенно отрицательно этот фактор сказывается на состоянии почв и растительного покрова.

В период эксплуатации объекта непосредственно территория будет лишена растительного покрова, изменения среды превышают естественные флуктуации, но экосистема полностью восстанавливается.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей. В период проведения строительных работ некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены с прилегающей территории. Шум, производимый строительной техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе автотранспорта, незнакомые запахи и присутствие людей, будут служить отпугивающим фактором для животных. Во многих случаях это является даже положительным фактором, т.к. заставит животных держаться на безопасном расстоянии от техники и персонала, работающего на объектах строительства.

\*\*\*Примечание: на территориях, где будут размещены производственные площадки, в ходе проведения обследования территории не были обнаружены зимовки, норы и гнезда, где могли бы проживать животные. Соответственно реализация проекта не окажет влияние на животный мир, в связи с отсутствием их постоянного размещения.

Тем не менее, в случае выявления в ходе реализации проекта значимых воздействий на виды растений и животных, в рамках Плана сохранения биоразнообразия будут разработаны мероприятия по недопущению суммарных потерь биологического разнообразия, а в случае идентификации критических местообитаний – обеспечения прироста биоразнообразия.

Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).

Основными объектами воздействия строительства и эксплуатации объектов являются земли и почвы участка строительства.

До реализации Проекта изымаемый под размещение объекта участок представлял собой пустой земельный участок. Хозяйственный ущерб от изъятия земель незначителен, участок не использовался. Территории постоянного или временного проживания населения в границах земельного участка, отводимого под строительство, а также в границах СЗЗ объекта, отсутствуют. Реализация Проекта не приведет к необходимости переселения жителей.

Согласно классификации по целевому назначению и разрешенному использованию участок строительства не попадает в зону приоритетного природопользования, на нем отсутствуют объекты историко-культурного наследия, месторождения полезных ископаемых, особо охраняемые природные территории.

Сильная деградация природных экосистем наблюдается при механическом воздействии, связанном со строительными работами. Особенно отрицательно этот



фактор сказывается на состоянии почв и растительного покрова, в зонах где будет проходить строительства.

Сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия со стороны строительной площадки на почвенный покров и земли прилегающих территорий (возрастание фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

Исходя из природных особенностей территории не ожидается значительного воздействия земляных работ на почвенно-растительный покров и грунты и активизации неблагоприятных геологических процессов – подтопления и заболачивания территории.

Вода (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).

Ближайший поверхностный водный объект – река Каракенгир протекает на расстоянии 4600 м в восточном направлении от проектируемого газопровода.

Основными источниками потенциального воздействия на геологическую среду, поверхностные и подземные воды при проведении строительных работ будут являться транспорт и спецтехника. Одним из потенциальных источников воздействия на поверхностные и подземные воды (их загрязнения) могут быть утечки топлива и масел в местах скопления и заправки спецтехники и автотранспорта в период работ.

В этой связи в целях недопущения загрязнения подземных и поверхностных вод, необходимо соблюдать и выполнять своевременное ТО автотранспортных средств. Транспорт должен размещаться на изолированной площадке, замена масла в период строительства и заправка должно осуществляться в специализированных местах. На период эксплуатации загрязнения подземных и поверхностных вод не ожидается. Сброс сточных вод в природную среду не производится.

Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него).

РГП «Казгидромет» произведено районирование территории Казахстана с точки зрения установления отдельных ее районов благоприятных для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий.

Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА). Потенциалом загрязнения атмосферы является совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое.

Согласно районированию территории РК по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА) г. Сатпаев области Ұлытау относится ко II-ой зоне – зоне умеренного потенциала загрязнения.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет». Пост РГП «Казгидромет» отсутствует.



Рисунок 12.1.

Районирование территории Республики Казахстан по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА)

Анализ полученных результатов по оценке воздействия на атмосферный воздух методом расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы, показал, что при соблюдении принятых проектных решений, воздействие на атмосферный воздух не будет превышать допустимых пороговых значений гигиенических нормативов к атмосферному воздуху. Деятельность, а также процессы осуществляемые на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта, являются прогнозируемыми, в связи с чем, риски нарушения экологических нормативов не предполагаются. Ориентировочно безопасные уровни воздействия, принимаются на уровне результатов оценки воздействия на атмосферный воздух

#### Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.

Наблюдаемые последствия изменения климата, независимо от их причин, выводят вопрос чувствительности природных и социально-экономических систем на первый план.

Модели потребления производства с эффективным использованием ресурсов должны защищать, беречь, восстанавливать и поддерживать экосистемы, водные ресурсы, естественные зоны обитания и биологическое разнообразие, тем самым уменьшая воздействие на окружающую среду.

Создание устойчивого к климатическим изменениям предприятия вносит свой вклад в снижение уязвимости от бедствий (усиленных изменением климата) и повышает готовность к реагированию и восстановлению.

Сочетание опасных природных событий с незащищенностью, уязвимостью и неподготовленностью населения приводит к катастрофам. Любой анализ жизнестойкости изучает то, как люди, места и организации могут пострадать от опасностей, связанных с изменением климата, т.е. определяет их чувствительность к этим изменениям. Степень чувствительности определяется сочетанием экологических и социально-экономических аспектов, включая оценку природных ресурсов, демографические тенденции и уровень бедности.

Меры по адаптации - это такие меры, которые предлагают поправки в экологической, социальной и экономической системах для реагирования на

существующие или будущие климатические явления и на их воздействие или последствия. Могут быть изменения в процессах, практиках и структурах для снижения потенциального ущерба или для создания новых возможностей, связанных с изменением климата.

Рекомендации по созданию устойчивости (адаптации) к климату включают следующее:

- Продвигать практические исследования в области рисков, связанных с последствиями изменения климата и другими опасностями;
- Поощрять и поддерживать оценку уязвимости к изменению климата на местах;
- Составить карту опасностей (в том числе тех, которые могут появиться по прошествии времени);
- Планировать предприятия, регулировать землепользование и предоставлять жизненно важную инфраструктуру, с учётом информации о рисках и поддержки жизнестойкости;
- В первую очередь осуществлять меры по укреплению жизнестойкости уязвимых и социально отчуждённых слоев населения;
- Продвигать восстановление экосистем и естественных защитных зон;
- Обеспечивать местное планирование, защищающее экосистемы и предотвращающее «псевдоадаптацию».

Любые меры по адаптации к изменению климата должны стремиться к улучшению жизнестойкости системы. Они должны поддерживать и повышать присущую системе жизнестойкость на основе природных решений и целостного подхода. Стратегии адаптации к климату должны учитывать то, как эти меры скажутся на предприятии.

Качество окружающей среды содержит данные, которые могут помочь в понимании того, каким образом меняющийся климат может повлиять на биопотенциал региона и свойства окружающей среды, например, качество воздуха, воды и почвы. Вместе с данными по устойчивости к климатическим изменениям, данная категория оценивает чувствительность конкретных экосистем и их способность к адаптации. При помощи этих данных измеряется текущее воздействие на систему, сообщая информацию по реальным стрессам, с которыми сталкиваются территории, занятые предприятиями.

Данные по устойчивости к изменениям климата оценивают связи в системе, ее способность смягчать последствия изменения климата и адаптироваться к ним.

При этом отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

#### Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неперемutable условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, культурных ландшафтов, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-

художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

**6) Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности.**

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения. Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения выполнено с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов

При количественном анализе выявлено, что общий выброс загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве объекта с учетом спецтехники составит – 24.3041137048 т/период. При эксплуатации – 0.0229378559 т/год. Класс опасности веществ варьируется с 1 по 4: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохо растворимые, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров), Метилбензол, Бенз/а/пирен, Хлорэтилен, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт), 2-(2-Этоксипропилокси)этанол, 2-Этоксипропанол (Этиловый эфир этиленгликоля), Бутилацетат, Формальдегид, Пропан-2-он (Ацетон), Бензин, Уайт-спирит, Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Керосин. Эксплуатация: Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Сероводород, Углерод оксид, Смесь углеводородов предельных C1-C5, Смесь углеводородов предельных C6-C10, Смесь природных меркаптанов.

Расчет выбросов загрязняющих веществ представлены в разделе 5.2.1.

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности не предусмотрены.

В период проведения работ на территории рассматриваемого объекта образуются твердые бытовые отходы (ТБО) и промышленные отходы. Твердые бытовые отходы образуются в процессе жизнедеятельности рабочего персонала предприятия. Промышленные отходы: строительные отходы, упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, отходы сварки.

Накопление и размещение отходов на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально оборудованной площадке. По мере накопления отходы вывозятся с территории предприятия, согласно договору, со специализированной организацией.

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения, соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как расчетно-аналитический метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

– «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;

Отходы производства и потребления. Перечень отходов при строительстве составит: Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами – 1.9103 т; Смешанные коммунальные отходы – 4.25 т; Отходы сварки – 0.0996 т; Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики – 1.273 т.

Отходы производства и потребления вывозятся по договору со специализированной организацией.

## 7) Информация:

Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления:

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-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.

Независимо от производства, в подавляющем большинстве случаев аварии имеют одинаковые стадии развития.

На первой из них аварии обычно предшествует возникновение или накопление дефектов в оборудовании, или отклонений от нормального ведения процесса, которые сами по себе не представляют угрозы, но создают для этого предпосылки. Поэтому еще возможно предотвращение аварии.

На второй стадии происходит какое-либо инициирующее событие, обычно неожиданное. Как правило, в этот период у операторов не бывает ни времени, ни средств для эффективных действий.

Собственно, авария происходит на третьей стадии, как следствие двух предыдущих.

В зависимости от вида производства, аварии и катастрофы на промышленных объектах и транспорте могут сопровождаться взрывами, выходом опасных химических веществ (ОХВ), выбросом радиоактивных веществ, возникновением пожаров и т.п.

Основные опасности нефтегазодобывающих производств, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций, связаны с авариями в виде пожара, взрыва или токсического выброса. Прогнозирование и предупреждение последствий аварий на таких производствах связано, прежде всего, с прогнозированием и предупреждением действия поражающих факторов при реализации основных опасностей. При всем многообразии возможных сценариев аварий набор поражающих факторов ограничен. Это дает возможность описывать физические воздействия, приводящие к нанесению ущерба людям, материальным ценностям и окружающей среде, конечным числом параметров.

Таблица 11.1 - Основные поражающие факторы аварий на промышленно опасных объектах

| Разновидность аварии                          | Поражающие факторы                                                                                  | Параметры поражающего действия                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пожар, огненный шар                           | Пламя;<br>Тепловое излучение                                                                        | Определение полей поражающих факторов сводится к определению границ зоны пламени и определению текущих значений теплового потока в зависимости от удаления от внешней границы зоны пламени.                                                                                                    |
| Взрывы (в т. ч. взрывы топливоздушных смесей) | Воздушные ударные волны;<br>Летающие обломки различного рода объектов технологического оборудования | Параметры поражающего действия воздушной ударной волны - избыточное давление во фронте волны и ее импульс в зависимости от расстояния от места взрыва. Параметры, определяющие поражающее действие осколков, - количество осколков, их кинетическая энергия, направление и расстояние разлета. |
| Токсический выброс                            | Химическое заражение                                                                                | Параметрами, характеризующими токсические нагрузки при токсическом выбросе, являются поля концентраций вредного вещества и времена действия поражающих концентраций.                                                                                                                           |

Опыт эксплуатации газораспределительных объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.



Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на рассматриваемом территории являются:

- Нарушение технологических процессов;
- Технические ошибки операторов и другого персонала, нарушения техники безопасности и противопожарной безопасности;
- Нарушением технологии эксплуатации и обслуживания оборудования, отказом работы оборудования, человеческим фактором;
- Отравление выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания спецтехники и автотранспорта, работающих на нефтепромысле;
- Несоблюдение требований противопожарной защиты при использовании ГСМ;
- Аномальные природные явления (бури, ураганы, атмосферные осадки и высокая температура).

Информация о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений:

Основными объектами воздействия являются:

- Атмосферный воздух;
- Водные ресурсы;
- Почвенно-растительные ресурсы.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Исходя из анализа исследований наиболее значительными авариями являются аварии, связанные с воздействием на атмосферный воздух.

Для атмосферы характерна чрезвычайно высокая динамичность, обусловленная как быстрым перемещением воздушных масс в латеральном и вертикальном направлениях, так и высокими скоростями, разнообразием протекающих в ней физико-химических реакций.

Атмосфера рассматривается как огромный «химический котел», который находится под воздействием многочисленных и изменчивых антропогенных и природных факторов.

Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, кратковременного действия, по величине воздействия как умеренной значимости.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод. Особое значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова, связаны со следующими процессами:

- Пожары;
- Разливы химреагентов, ГСМ;
- Разливы сточных вод.

Необходимо отметить, что серьезное воздействие на компоненты окружающей среды могут оказать и непосредственно ликвидационные работы по изъятию загрязненной почвы и ее утилизации. Подобные операции обычно требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади. В результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами очага загрязнения.



### Воздействие на социально-экономическую среду

Аварийные ситуации могут оказать воздействие на социальные и экономические условия. Но аварийные ситуации непредсказуемы, а проектирование и будущая эксплуатация рассчитаны на сведение к минимуму возможных аварийных ситуаций. Прямого социального или экономического воздействия на представителей населения не будет в связи с удаленным расположением проектируемого объекта. Потенциально возможные аварии маловероятны, а запланированные предупредительные и противоаварийные мероприятия позволят ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде.

Негативное воздействие на здоровье населения аварийной ситуации с выбросом вредных веществ маловероятно, вероятность этой ситуации очень мала.

Основное экономическое воздействие крупных аварийных ситуаций проявится в потребности в рабочей силе и оборудовании для ликвидации аварии и ремонту нанесенных повреждений для возврата к нормальной эксплуатации.

Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, по величине воздействия как слабо отрицательное. Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

### Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения;

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль. Комплекс мероприятий по сведению к минимуму воздействия на природную среду охватывает все основные компоненты окружающей среды: воздушный бассейн, подземные воды, почвы, флору и фауну.

Строгое соблюдение обслуживающим персоналом правил и инструкций по технике безопасности, точное выполнение требований инструкций по эксплуатации оборудования и других действующих нормативных документов, технологических инструкций позволяют создать условия, исключающие возможность возникновения аварий.

Для предотвращения аварийных ситуаций и обеспечения минимума негативных последствий на предприятии должен быть разработан специализированный План аварийного реагирования (мероприятия) по ограничению, ликвидации и устранению последствий потенциальных и возможных аварий.

Для правильного и безопасного ведения работ на предприятии должны быть предусмотрены специальные службы, которые выполняет следующие основные мероприятия:

- Обеспечивают ведение установленной документации по предприятию и участие в разработке годовых планов развития производства;
- Обеспечивают вспомогательные работы на производстве;
- Проводится строгое соблюдение технологического режима работы установок и оборудования;
- Проводится контроль технического состояния оборудования;
- Своевременно и качественно проводится техническое обслуживание и ремонт;
- Проведение постоянного контроля метеопараметров и состояния атмосферного воздуха;
- Предусмотрен контроль режима работы оборудования в периоды неблагоприятных метеорологических условий.
- Проводится планирование и проведение мероприятий по тренингу персонала служб чрезвычайного реагирования и персонала, непосредственно выполняющего работы на аварийно-опасных объектах.

## 8) Краткое описание

Краткое описание меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду.

Мероприятия по смягчению воздействий - это система действий, используемая для управления воздействиями - снижения потенциальных отрицательных воздействий или усиления положительных воздействий в интересах как затрагиваемого проектом населения, так и региона, области, республики в целом.

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий.

Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

*По атмосферному воздуху*

- Проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта;
- Соблюдение нормативов допустимых выбросов.

*По поверхностным и подземным водам*

- Организация системы сбора и хранения отходов производства.

*По недрам и почвам*

- Должны приниматься меры, исключаящие загрязнение плодородного слоя почвы, строительным отходом, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв;

*По отходам производства*

- Своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

*По физическим воздействиям.*

- Содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта;
- Строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- Обязательное соблюдение правил техники безопасности.

*По животному миру.*

- Воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- Установка вторичных глушителей выхлопа на спецтехнику и авто транспорт;
- Регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- Ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям.

Согласно п. 2 статьи 240 ЭК РК при проведении экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду должны быть:

- 1) Выявлены негативные воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразие (посредством проведения исследований);
- 2) Предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких

воздействий;

3) В случае выявления риска утраты биоразнообразия – проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно п. 2 статьи 241 ЭК РК компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

1) Восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;

2) Внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

При реализации намечаемой деятельности, меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия не предусматриваются, в виду отсутствия негативных воздействий на биоразнообразие.

Краткое описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия;

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период работ объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении строительных работ и производственных процессов. Масштаб воздействия - в пределах границ промплощадки.

2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом.

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Перед началом проектируемых работ проектируется снятие почвенно-плодородного слоя, со складированием его в буртах в непосредственной близости от места проведения земляных работ для дальнейшей рекультивации нарушенных земель. Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.

4. Воздействие на растительный и животный мир. На данной местности отсутствуют деревья, кустарники и другие зеленые насаждения. Животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временный, на период строительных работ. В период миграции животных и птиц строительные работы будут приостановлены.

5. Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующиеся в процессе строительных работ: все виды отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе.

6. Воздействия на водные ресурсы. Ближайший поверхностный водный объект – река Каракенгир протекает на расстоянии 4600 м в восточном направлении от проектируемого газопровода.

Возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду отсутствует.

Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой

деятельности (далее по тексту – послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях, в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

По завершению послепроектного анализа составитель настоящего отчета подготавливает заключение, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий. Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

#### Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г. При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- Приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- Приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- Улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- Нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Далее, после ликвидации будет разработан проект рекультивации нарушенных земель согласно «Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленный на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

Направление рекультивации земель зависит от следующих факторов:

- Природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- Агрохимических и агрофизических свойств пород и их смесей в отвалах, гидроотвалах, хвостохранилищах;

- Хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- Срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- Технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- Требований по охране окружающей среды;
- Состояния ранее нарушенных земель, т.е. Состояния техногенных ландшафтов.

Согласно ГОСТ 17.5.1.01-83, возможны следующие направления рекультивации:

- Сельскохозяйственное – с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- Лесохозяйственное – с целью создания лесных насаждений различного типа;
- Рыбохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- Водохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- Рекреационное – с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- Санитарно-гигиеническое – с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;
- Строительное – с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

На случаи прекращения намечаемой деятельности предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель в два этапа:

- I. – Технический этап рекультивации земель,
- II. – Биологический этап рекультивации земель.

Технический этап рекультивации включает в себя: грубую планировку (уборка строительного отхода, засыпка ям и неровностей, планировка территории, выполаживание откосов породных отвалов) и чистовую планировку (нанесение ПРС).

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

До начала проведения работ по рекультивации нарушенных земель должен быть разработан проект на производство этих работ согласно инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденной приказом и.о. Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

Рекультивацию нарушенных земель природопользователь выполнит отдельным проектом. В рабочем проекте будут проработаны технологические вопросы всех этапов работ по рекультивации нарушенных земель и определена сметная стоимость выполнения этих работ.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК.
2. О внесении изменений в приказ МЭГПР РК от 30.07.2021 г. №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», Приказ МЭГПР РК от 26.10.2021 г. № 424
3. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы, Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу и вредных физических воздействий на нее».
4. РНД 211.2.02.02-97 Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан. Алматы, 1997.
5. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций. Приказ МЗ РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
6. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденным Приказом МЗ РК от 20 февраля 2023 года №26.
7. Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017.
8. Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (приложение №40 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298);
9. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Приказ и.о. МЗ РК от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020
10. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана, 2008 год.
11. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. МЗ РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
12. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996.
13. Приказ МЭГПР РК от 1 сентября 2021 года №347 «Об утверждении Типовых правил расчета норм образования и накопления коммунальных отходов».
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана.
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана.
16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.
17. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п
18. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. МЭГПР РК от 10.03.2021 года № 63
19. О внесении изменений в приказ МЭГПР РК от 13 июля 2021 года № 246 "Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду", Приказ и.о. МЭГПР РК от 19 октября 2021 года № 408
20. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.



# Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Керимбай Темірбек

-----  
| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Ростидромета |  
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |  
-----

## 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Жезказган

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Умр = 7.0 м/с

Средняя скорость ветра = 3.1 м/с

Температура летняя = 24.4 град.С

Температура зимняя = -13.8 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип  | Н    | D    | Wo    | V1    | T      | X1    | Y1   | X2    | Y2   | Alf  | F    | КР   | Ди   | Выброс            |
|----------------|------|------|------|-------|-------|--------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|-------------------|
| <Об-П>~<Ис>    | ---- | ---- | ---- | м/с   | м3/с  | градС  | ----  | ---- | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | г/с               |
| 000201 0001 Т  |      | 4.0  |      | 0.080 | 21.26 | 0.1069 | 450.0 | 472  | -2900 |      |      |      |      | 1.0  | 1.000 0 0.0846889 |
| 000201 0002 Т  |      | 3.0  |      | 0.050 | 12.49 | 0.0204 | 450.0 | 420  | -2880 |      |      |      |      | 1.0  | 1.000 0 0.0091556 |
| 000201 0003 Т  |      | 4.0  |      | 0.050 | 94.00 | 0.1846 | 450.0 | 436  | -2931 |      |      |      |      | 1.0  | 1.000 0 0.0824000 |
| 000201 0004 Т  |      | 3.0  |      | 0.10  | 6.00  | 0.0471 | 0.0   | 460  | -2956 |      |      |      |      | 1.0  | 1.000 0 0.0010320 |
| 000201 0005 Т  |      | 4.0  |      | 0.080 | 75.08 | 0.3774 | 450.0 | 550  | -2982 |      |      |      |      | 1.0  | 1.000 0 0.1600000 |
| 000201 6011 П1 |      | 0.0  |      |       |       |        | 0.0   | 536  | -3037 | 1    |      | 1    | 0    | 1.0  | 1.000 0 0.0002083 |
| 000201 6012 П1 |      | 0.0  |      |       |       |        | 0.0   | 504  | -2987 | 1    |      | 1    | 0    | 1.0  | 1.000 0 0.0108300 |
| 000201 6015 П1 |      | 5.0  |      |       |       |        | 0.0   | 523  | -2957 | 1    |      | 1    | 0    | 1.0  | 1.000 0 0.1035200 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |              |  |      |                        |  |             |  |           |          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--|------|------------------------|--|-------------|--|-----------|----------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |              |  |      |                        |  |             |  |           |          |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |              |  |      |                        |  |             |  |           |          |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |              |  |      | Их расчетные параметры |  |             |  |           |          |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М            |  | Тип  | См                     |  | Um          |  | Xm        |          |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | <об-п>~<ис> | -----        |  | ---- | -[доли ПДК]-           |  | ---[м/с]--- |  | ---[м]--- |          |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000201 0001 | 0.084689     |  | Т    | 1.145054               |  | 1.46        |  | 43.1      |          |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000201 0002 | 0.009156     |  | Т    | 0.682638               |  | 0.93        |  | 18.1      |          |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000201 0003 | 0.082400     |  | Т    | 0.436174               |  | 1.75        |  | 73.8      |          |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000201 0004 | 0.001032     |  | Т    | 0.071555               |  | 0.50        |  | 17.1      |          |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000201 0005 | 0.160000     |  | Т    | 0.643376               |  | 4.40        |  | 89.1      |          |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000201 6011 | 0.000208     |  | П1   | 0.037199               |  | 0.50        |  | 11.4      |          |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 000201 6012 | 0.010830     |  | П1   | 1.934050               |  | 0.50        |  | 11.4      |          |  |
| 8                                                                                                                                                                           | 000201 6015 | 0.103520     |  | П1   | 2.179399               |  | 0.50        |  | 28.5      |          |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |              |  |      |                        |  |             |  |           |          |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.451835 г/с |  |      |                        |  |             |  |           |          |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |              |  |      | 7.129444 долей ПДК     |  |             |  |           |          |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |              |  |      |                        |  |             |  |           |          |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |              |  |      |                        |  |             |  |           | 1.12 м/с |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.12 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра Х= 500, Y= -2950

размеры: длина(по Х)= 500, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

у= -2700 : Y-строка 1 Смах= 0.845 долей ПДК (х= 400.0; напр.ветра=159)

-----  
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.690: 0.769: 0.830: 0.845: 0.809: 0.742: 0.668: 0.606: 0.556: 0.514: 0.475:
Cc : 0.138: 0.154: 0.166: 0.169: 0.162: 0.148: 0.134: 0.121: 0.111: 0.103: 0.095:
Фоп: 134 : 141 : 149 : 159 : 170 : 183 : 194 : 204 : 212 : 218 : 224 :
Uоп: 3.77 : 2.03 : 1.90 : 1.70 : 1.60 : 1.34 : 1.28 : 1.27 : 1.30 : 1.37 : 1.55 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.200: 0.244: 0.294: 0.328: 0.328: 0.300: 0.243: 0.202: 0.195: 0.182: 0.159:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.183: 0.168: 0.187: 0.202: 0.212: 0.203: 0.207: 0.192: 0.147: 0.120: 0.130:
Ки : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.153: 0.166: 0.172: 0.156: 0.132: 0.099: 0.093: 0.090: 0.097: 0.108: 0.090:
Ки : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0001 : 0001 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -2750 : Y-строка 2 Стах= 1.055 долей ПДК (х= 400.0; напр.ветра=154)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.794: 0.926: 1.030: 1.055: 0.994: 0.862: 0.771: 0.703: 0.633: 0.565: 0.520:
Cc : 0.159: 0.185: 0.206: 0.211: 0.199: 0.172: 0.154: 0.141: 0.127: 0.113: 0.104:
Фоп: 128 : 135 : 143 : 154 : 168 : 185 : 199 : 211 : 221 : 225 : 230 :
Uоп: 2.13 : 1.98 : 1.83 : 1.67 : 1.36 : 1.25 : 0.65 : 0.62 : 0.60 : 1.29 : 1.41 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.222: 0.283: 0.377: 0.461: 0.465: 0.420: 0.295: 0.256: 0.224: 0.223: 0.192:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.172: 0.197: 0.234: 0.262: 0.273: 0.230: 0.273: 0.247: 0.212: 0.121: 0.131:
Ки : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.167: 0.189: 0.196: 0.173: 0.116: 0.100: 0.108: 0.110: 0.110: 0.103: 0.092:
Ки : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0001 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -2800 : Y-строка 3 Стах= 1.350 долей ПДК (х= 400.0; напр.ветра=144)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.890: 1.083: 1.287: 1.350: 1.272: 1.003: 0.935: 0.796: 0.725: 0.635: 0.573:
Cc : 0.178: 0.217: 0.257: 0.270: 0.254: 0.201: 0.187: 0.159: 0.145: 0.127: 0.115:
Фоп: 120 : 125 : 134 : 144 : 162 : 197 : 219 : 218 : 229 : 236 : 238 :
Uоп: 2.01 : 1.89 : 1.71 : 1.76 : 1.36 : 1.60 : 1.94 : 0.61 : 0.61 : 0.62 : 1.39 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.231: 0.328: 0.444: 0.653: 0.651: 0.745: 0.634: 0.360: 0.304: 0.249: 0.229:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.195: 0.240: 0.300: 0.371: 0.393: 0.216: 0.286: 0.245: 0.220: 0.182: 0.126:
Ки : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 :
Ви : 0.192: 0.210: 0.221: 0.230: 0.128: 0.016: 0.009: 0.106: 0.115: 0.111: 0.098:
Ки : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -2850 : Y-строка 4 Стах= 1.813 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра=152)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.934: 1.144: 1.441: 1.700: 1.813: 1.348: 1.167: 0.922: 0.842: 0.719: 0.635:
Cc : 0.187: 0.229: 0.288: 0.340: 0.363: 0.270: 0.233: 0.184: 0.168: 0.144: 0.127:
Фоп: 110 : 114 : 119 : 131 : 152 : 211 : 237 : 220 : 238 : 245 : 247 :
Uоп: 1.87 : 1.67 : 1.40 : 1.32 : 1.38 : 1.60 : 1.79 : 0.67 : 0.63 : 0.65 : 1.41 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.236: 0.310: 0.482: 0.707: 0.986: 1.042: 0.826: 0.690: 0.446: 0.329: 0.269:
Ки : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.228: 0.276: 0.368: 0.518: 0.571: 0.298: 0.327: 0.082: 0.188: 0.174: 0.130:
Ки : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : 6012 : 0001 : 0001 : 0005 :
Ви : 0.212: 0.244: 0.223: 0.203: 0.149: 0.008: 0.012: 0.061: 0.114: 0.116: 0.099:
Ки : 6015 : 0003 : 0002 : 0005 : 0005 : 0004 : 0002 : 0001 : 0003 : 0003 : 0001 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -2900 : Y-строка 5 Стах= 1.785 долей ПДК (х= 550.0; напр.ветра=205)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.913: 1.089: 1.233: 1.139: 1.295: 1.781: 1.785: 1.274: 1.015: 0.814: 0.710:
Cc : 0.183: 0.218: 0.247: 0.228: 0.259: 0.356: 0.357: 0.255: 0.203: 0.163: 0.142:
Фоп: 99 : 101 : 108 : 120 : 130 : 160 : 205 : 235 : 252 : 257 : 257 :
Uоп: 1.69 : 1.61 : 1.57 : 1.39 : 0.71 : 0.61 : 0.63 : 0.67 : 0.66 : 0.70 : 1.58 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.266: 0.326: 0.435: 0.573: 1.091: 1.560: 1.541: 1.057: 0.615: 0.409: 0.304:
Ки : 0003 : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.223: 0.297: 0.395: 0.233: 0.112: 0.167: 0.225: 0.126: 0.168: 0.167: 0.156:
Ки : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 0001 : 0001 : 0005 :
Ви : 0.206: 0.243: 0.216: 0.214: 0.086: 0.053: 0.017: 0.045: 0.127: 0.126: 0.111:
Ки : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -2950 : Y-строка 6 Стах= 2.453 долей ПДК (х= 550.0; напр.ветра=254)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.836: 0.953: 0.996: 1.200: 1.561: 2.200: 2.453: 1.704: 1.205: 0.926: 0.792:
Cc : 0.167: 0.191: 0.199: 0.240: 0.312: 0.440: 0.491: 0.341: 0.241: 0.185: 0.158:
Фоп: 87 : 85 : 79 : 57 : 100 : 107 : 254 : 267 : 270 : 269 : 269 :
Uоп: 1.63 : 1.40 : 1.25 : 1.71 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.62 : 0.71 : 1.43 : 1.83 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.256: 0.301: 0.349: 0.844: 1.321: 2.167: 2.171: 1.298: 0.740: 0.455: 0.315:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.218: 0.274: 0.346: 0.356: 0.152: 0.033: 0.228: 0.137: 0.181: 0.154: 0.187:
Ки : 6015 : 6015 : 0001 : 0003 : 6012 : 0005 : 6012 : 0003 : 0001 : 0003 : 0005 :
Ви : 0.186: 0.235: 0.248: : 0.059: : 0.039: 0.120: 0.151: 0.129: 0.134:
Ки : 0001 : 0001 : 6015 : : 0005 : : 0003 : 0001 : 0003 : 0005 : 0003 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -3000 : Y-строка 7 Стах= 3.495 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 22)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.733: 0.796: 0.907: 1.003: 1.646: 3.495: 2.262: 1.811: 1.290: 1.051: 0.870:
Cc : 0.147: 0.159: 0.181: 0.201: 0.329: 0.699: 0.452: 0.362: 0.258: 0.210: 0.174:
Фоп: 75 : 68 : 51 : 32 : 65 : 22 : 325 : 298 : 289 : 283 : 280 :
Uоп: 1.55 : 1.33 : 1.93 : 1.72 : 0.64 : 0.53 : 0.60 : 0.71 : 1.40 : 1.98 : 2.35 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.216: 0.260: 0.505: 0.606: 1.138: 1.779: 1.740: 1.153: 0.644: 0.413: 0.299:
Ки : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 6015 : 6012 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.199: 0.256: 0.385: 0.388: 0.461: 1.696: 0.410: 0.286: 0.212: 0.253: 0.264:
Ки : 6015 : 0003 : 0003 : 0003 : 6012 : 6015 : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.175: 0.199: 0.007: 0.008: 0.046: 0.020: 0.050: 0.165: 0.204: 0.182: 0.149:
Ки : 0001 : 6015 : 0002 : 0002 : 0005 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~
```

y= -3050 : Y-строка 8 Cmax= 1.670 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 8)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.641: 0.682: 0.751: 0.860: 1.230: 1.670: 1.666: 1.452: 1.345: 1.122: 0.931:  
Cc : 0.128: 0.136: 0.150: 0.172: 0.246: 0.334: 0.333: 0.290: 0.269: 0.224: 0.186:  
Фоп: 65 : 58 : 51 : 52 : 38 : 8 : 337 : 318 : 305 : 296 : 291 :  
Uоп: 1.38 : 1.21 : 0.63 : 0.77 : 0.76 : 0.64 : 0.63 : 1.33 : 2.72 : 3.46 : 3.76 :  
: : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.188: 0.215: 0.312: 0.579: 0.833: 0.994: 0.961: 0.714: 0.440: 0.446: 0.380:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.164: 0.196: 0.228: 0.148: 0.318: 0.466: 0.325: 0.338: 0.425: 0.309: 0.252:  
Ки : 0003 : 0001 : 0001 : 6012 : 6012 : 6012 : 0001 : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.153: 0.170: 0.108: 0.063: 0.042: 0.188: 0.253: 0.158: 0.248: 0.167: 0.143:  
Ки : 0001 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0001 : 6012 : 0005 : 0001 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= -3100 : Y-строка 9 Cmax= 1.162 долей ПДК (x= 650.0; напр.ветра=318)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.570: 0.607: 0.674: 0.763: 0.910: 1.077: 1.134: 1.143: 1.162: 1.061: 0.908:  
Cc : 0.114: 0.121: 0.135: 0.153: 0.182: 0.215: 0.227: 0.229: 0.232: 0.212: 0.182:  
Фоп: 57 : 51 : 41 : 32 : 20 : 3 : 344 : 330 : 318 : 308 : 301 :  
Uоп: 1.37 : 1.21 : 0.61 : 0.60 : 0.63 : 0.66 : 0.72 : 1.94 : 3.52 : 3.85 : 4.01 :  
: : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.174: 0.218: 0.258: 0.354: 0.484: 0.581: 0.593: 0.466: 0.466: 0.440: 0.379:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.128: 0.143: 0.204: 0.208: 0.200: 0.221: 0.238: 0.279: 0.328: 0.271: 0.227:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.126: 0.113: 0.106: 0.081: 0.137: 0.177: 0.148: 0.242: 0.246: 0.181: 0.130:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 6012 : 6012 : 6012 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

y= -3150 : Y-строка 10 Cmax= 0.947 долей ПДК (x= 650.0; напр.ветра=326)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.513: 0.549: 0.589: 0.655: 0.729: 0.799: 0.868: 0.920: 0.947: 0.913: 0.818:  
Cc : 0.103: 0.110: 0.118: 0.131: 0.146: 0.160: 0.174: 0.184: 0.189: 0.183: 0.164:  
Фоп: 50 : 44 : 34 : 24 : 13 : 3 : 349 : 336 : 326 : 317 : 310 :  
Uоп: 1.39 : 1.31 : 0.70 : 0.61 : 0.63 : 1.24 : 1.57 : 1.94 : 3.56 : 3.97 : 4.13 :  
: : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.155: 0.190: 0.215: 0.257: 0.316: 0.389: 0.381: 0.344: 0.370: 0.382: 0.341:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.110: 0.121: 0.156: 0.188: 0.193: 0.165: 0.192: 0.214: 0.275: 0.237: 0.205:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.108: 0.100: 0.107: 0.096: 0.086: 0.101: 0.139: 0.210: 0.197: 0.172: 0.141:  
Ки : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 6012 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

y= -3200 : Y-строка 11 Cmax= 0.781 долей ПДК (x= 650.0; напр.ветра=332)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.463: 0.498: 0.533: 0.574: 0.623: 0.674: 0.723: 0.758: 0.781: 0.767: 0.714:  
Cc : 0.093: 0.100: 0.107: 0.115: 0.125: 0.135: 0.145: 0.152: 0.156: 0.153: 0.143:  
Фоп: 45 : 39 : 32 : 24 : 14 : 3 : 352 : 341 : 332 : 323 : 316 :  
Uоп: 1.52 : 1.38 : 1.35 : 1.33 : 1.35 : 1.56 : 1.79 : 2.11 : 3.76 : 4.01 : 5.54 :  
: : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.139: 0.165: 0.197: 0.233: 0.262: 0.279: 0.280: 0.262: 0.315: 0.309: 0.306:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.121: 0.119: 0.118: 0.122: 0.126: 0.145: 0.181: 0.218: 0.228: 0.202: 0.172:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.088: 0.098: 0.104: 0.108: 0.119: 0.132: 0.146: 0.159: 0.152: 0.146: 0.125:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 500.0 м, Y= -3000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.4947746 доли ПДКмр |  
| 0.6989549 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 22 град.  
и скорости ветра 0.53 м/с  
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]                      | Код    | [Тип] | Выброс | Вклад    | [Вклад в%] | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|-------|--------|----------|------------|--------|--------------|
| 1                           | 000201 | 6012  | 0.0108 | 1.779046 | 50.9       | 50.9   | 164.2701416  |
| 2                           | 000201 | 6015  | 0.1035 | 1.696197 | 48.5       | 99.4   | 16.3852119   |
| В сумме =                   |        |       |        | 3.475243 | 99.4       |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |       |        | 0.019532 | 0.6        |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |      |        |    |       |
|-------------------|------|--------|----|-------|
| Координаты центра | : X= | 500 м; | Y= | -2950 |
| Длина и ширина    | : L= | 500 м; | B= | 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 50 м   |    |       |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.690 | 0.769 | 0.830 | 0.845 | 0.809 | 0.742 | 0.668 | 0.606 | 0.556 | 0.514 | 0.475 |
| 2-  | 0.794 | 0.926 | 1.030 | 1.055 | 0.994 | 0.862 | 0.771 | 0.703 | 0.633 | 0.565 | 0.520 |
| 3-  | 0.890 | 1.083 | 1.287 | 1.350 | 1.272 | 1.003 | 0.935 | 0.796 | 0.725 | 0.635 | 0.573 |
| 4-  | 0.934 | 1.144 | 1.441 | 1.700 | 1.813 | 1.348 | 1.167 | 0.922 | 0.842 | 0.719 | 0.635 |
| 5-  | 0.913 | 1.089 | 1.233 | 1.139 | 1.295 | 1.781 | 1.785 | 1.274 | 1.015 | 0.814 | 0.710 |
| 6-С | 0.836 | 0.953 | 0.996 | 1.200 | 1.561 | 2.200 | 2.453 | 1.704 | 1.205 | 0.926 | 0.792 |
| 7-  | 0.733 | 0.796 | 0.907 | 1.003 | 1.646 | 3.495 | 2.262 | 1.811 | 1.290 | 1.051 | 0.870 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 8-  | 0.641 | 0.682 | 0.751 | 0.860 | 1.230 | 1.670 | 1.666 | 1.452 | 1.345 | 1.122 | 0.931 | - 8 |
| 9-  | 0.570 | 0.607 | 0.674 | 0.763 | 0.910 | 1.077 | 1.134 | 1.143 | 1.162 | 1.061 | 0.908 | - 9 |
| 10- | 0.513 | 0.549 | 0.589 | 0.655 | 0.729 | 0.799 | 0.868 | 0.920 | 0.947 | 0.913 | 0.818 | -10 |
| 11- | 0.463 | 0.498 | 0.533 | 0.574 | 0.623 | 0.674 | 0.723 | 0.758 | 0.781 | 0.767 | 0.714 | -11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 3.4947746 долей ПДКмр  
= 0.6989549 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 500.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 7) Ум = -3000.0 м

При опасном направлении ветра : 22 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 399.0 м, Y= -2723.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9334839 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1866968 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 157 град.

и скорости ветра 1.69 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М-(Mg)--                    | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000201 0001 | Т    | 0.0847                      | 0.382538     | 41.0     | 41.0   | 4.5169759    |
| 2    | 000201 6015 | П    | 0.1035                      | 0.223550     | 23.9     | 64.9   | 2.1594901    |
| 3    | 000201 0005 | Т    | 0.1600                      | 0.160503     | 17.2     | 82.1   | 1.0031455    |
| 4    | 000201 0003 | Т    | 0.0824                      | 0.100376     | 10.8     | 92.9   | 1.2181522    |
| 5    | 000201 6012 | П    | 0.0108                      | 0.037854     | 4.1      | 96.9   | 3.4952531    |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.904821     | 96.9     |        |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.028663     | 3.1      |        |              |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 746.7 м, Y= -3050.5 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9410651 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1882130 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 291 град.

и скорости ветра 3.77 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М-(Mg)--                    | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000201 0005 | Т    | 0.1600                      | 0.392260     | 41.7     | 41.7   | 2.4516282    |
| 2    | 000201 6015 | П    | 0.1035                      | 0.251429     | 26.7     | 68.4   | 2.4287958    |
| 3    | 000201 0003 | Т    | 0.0824                      | 0.144806     | 15.4     | 83.8   | 1.7573513    |
| 4    | 000201 0001 | Т    | 0.0847                      | 0.098916     | 10.5     | 94.3   | 1.1679957    |
| 5    | 000201 6012 | П    | 0.0108                      | 0.038230     | 4.1      | 98.4   | 3.5300212    |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.925642     | 98.4     |        |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.015424     | 1.6      |        |              |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 650.2 м, Y= -3150.1 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9472522 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1894504 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 326 град.

и скорости ветра 3.56 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М-(Mg)--                    | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000201 0005 | Т    | 0.1600                      | 0.371305     | 39.2     | 39.2   | 2.3206570    |
| 2    | 000201 6015 | П    | 0.1035                      | 0.275149     | 29.0     | 68.2   | 2.6579330    |
| 3    | 000201 0001 | Т    | 0.0847                      | 0.197023     | 20.8     | 89.0   | 2.3264372    |
| 4    | 000201 0003 | Т    | 0.0824                      | 0.049908     | 5.3      | 94.3   | 0.605677426  |
| 5    | 000201 6012 | П    | 0.0108                      | 0.038379     | 4.1      | 98.4   | 3.5437982    |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.931765     | 98.4     |        |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.015487     | 1.6      |        |              |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 252.4 м, Y= -2850.3 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9430724 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1886145 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 110 град.

и скорости ветра 1.88 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М-(Mg)--                    | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000201 0003 | Т    | 0.0824                      | 0.237057     | 25.1     | 25.1   | 2.8768992    |
| 2    | 000201 0001 | Т    | 0.0847                      | 0.232724     | 24.7     | 49.8   | 2.7479923    |
| 3    | 000201 6015 | П    | 0.1035                      | 0.214715     | 22.8     | 72.6   | 2.0741396    |
| 4    | 000201 0005 | Т    | 0.1600                      | 0.185730     | 19.7     | 92.3   | 1.1608152    |
| 5    | 000201 0002 | Т    | 0.009156                    | 0.043731     | 4.6      | 96.9   | 4.7764235    |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.913957     | 96.9     |        |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.029115     | 3.1      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | H    | D    | Wo    | V1    | T      | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf   | F     | КР    | Ди        | Выброс      |
|-------------|------|------|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------------|
| <Об-П>-<Ис> | ---- | ---- | ---- | ----- | ----- | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     | -----       |
| 000201 0001 | T    | 4.0  |      | 0.080 | 21.26 | 0.1069 | 450.0 | 472   | -2900 |       |       |       |       | 1.0 1.000 | 0 0.0137619 |
| 000201 0002 | T    | 3.0  |      | 0.050 | 12.49 | 0.0204 | 450.0 | 420   | -2880 |       |       |       |       | 1.0 1.000 | 0 0.0014878 |
| 000201 0003 | T    | 4.0  |      | 0.050 | 94.00 | 0.1846 | 450.0 | 436   | -2931 |       |       |       |       | 1.0 1.000 | 0 0.0133900 |
| 000201 0004 | T    | 3.0  |      | 0.10  | 6.00  | 0.0471 | 0.0   | 460   | -2956 |       |       |       |       | 1.0 1.000 | 0 0.0001677 |
| 000201 0005 | T    | 4.0  |      | 0.080 | 75.08 | 0.3774 | 450.0 | 550   | -2982 |       |       |       |       | 1.0 1.000 | 0 0.0260000 |
| 000201 6015 | П1   | 5.0  |      |       |       | 0.0    |       | 523   | -2957 | 1     |       | 1     | 0 1.0 | 1.000     | 0 0.0168220 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |          |      |              |             |           |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|--------------|-------------|-----------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |      |              |             |           |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |      |              |             |           |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип  | См           | Ум          | Хм        |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/-п-                                                                                                                                                                      | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ---[м]--- |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000201 0001 | 0.013762 | T    | 0.093036     | 1.46        | 43.1      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000201 0002 | 0.001488 | T    | 0.055464     | 0.93        | 18.1      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000201 0003 | 0.013390 | T    | 0.035439     | 1.75        | 73.8      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000201 0004 | 0.000168 | T    | 0.005814     | 0.50        | 17.1      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000201 0005 | 0.026000 | T    | 0.052274     | 4.40        | 89.1      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000201 6015 | 0.016822 | П1   | 0.177076     | 0.50        | 28.5      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.071629 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |              |             |           |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.419103 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |      |              |             |           |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.36 м/с                                                                                                                          |             |          |      |              |             |           |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.36 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= -2950

размеры: длина(по X)= 500, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| 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 в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

|            |            |                                                                       |
|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------|
| y= -2700 : | Y-строка 1 | Cmax= 0.066 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=159)                      |
| x= 250 :   | 300:       | 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:                          |
| Qc :       | 0.054:     | 0.060: 0.065: 0.066: 0.063: 0.057: 0.052: 0.047: 0.043: 0.040: 0.037: |
| Cc :       | 0.022:     | 0.024: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: |
| Фоп:       | 134 :      | 141 : 149 : 159 : 170 : 183 : 195 : 205 : 212 : 219 : 225 :           |
| Уоп:       | 3.75 :     | 2.03 : 1.89 : 1.70 : 1.60 : 1.34 : 1.30 : 1.28 : 1.31 : 1.37 : 1.54 : |
| Ви :       | 0.016:     | 0.020: 0.024: 0.027: 0.027: 0.024: 0.021: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: |
| Ки :       | 0001 :     | 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 : |
| Ки :       | 0.015:     | 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.012: 0.010: 0.010: |
| Ки :       | 0005 :     | 0005 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 0001 : 0005 : |
| Ки :       | 0.012:     | 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: |
| Ки :       | 6015 :     | 6015 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0001 : |

|            |            |                                                                       |
|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------|
| y= -2750 : | Y-строка 2 | Cmax= 0.082 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=153)                      |
| x= 250 :   | 300:       | 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:                          |
| Qc :       | 0.063:     | 0.073: 0.081: 0.082: 0.077: 0.066: 0.059: 0.054: 0.049: 0.044: 0.040: |
| Cc :       | 0.025:     | 0.029: 0.032: 0.033: 0.031: 0.027: 0.024: 0.022: 0.020: 0.017: 0.016: |
| Фоп:       | 128 :      | 134 : 143 : 153 : 168 : 187 : 200 : 212 : 222 : 226 : 231 :           |
| Уоп:       | 2.13 :     | 2.00 : 1.83 : 1.70 : 1.36 : 1.28 : 0.64 : 0.61 : 0.59 : 1.30 : 1.43 : |
| Ви :       | 0.018:     | 0.024: 0.031: 0.037: 0.038: 0.037: 0.025: 0.021: 0.018: 0.017: 0.015: |
| Ки :       | 0001 :     | 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6015 : 6015 : |
| Ки :       | 0.014:     | 0.016: 0.019: 0.022: 0.022: 0.015: 0.021: 0.020: 0.018: 0.011: 0.010: |
| Ки :       | 0005 :     | 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 0001 : 0005 : |
| Ки :       | 0.014:     | 0.016: 0.016: 0.015: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: |
| Ки :       | 6015 :     | 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0001 : |

|            |            |                                                  |
|------------|------------|--------------------------------------------------|
| y= -2800 : | Y-строка 3 | Cmax= 0.106 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=144) |
| x= 250 :   | 300:       | 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:     |

| y= -2850 : Y-строка 4 Сmax= 0.139 долей ПДК (x= 450.0; напр.ветра=151) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=                                                                     | 250:    | 300:    | 350:    | 400:    | 450:    | 500:    | 550:    | 600:    | 650:    | 700:    | 750:    |
| Qc :                                                                   | 0.074 : | 0.090 : | 0.114 : | 0.134 : | 0.139 : | 0.110 : | 0.095 : | 0.071 : | 0.065 : | 0.055 : | 0.049 : |
| Сс :                                                                   | 0.030 : | 0.036 : | 0.046 : | 0.053 : | 0.056 : | 0.044 : | 0.038 : | 0.028 : | 0.026 : | 0.022 : | 0.020 : |
| Фоп :                                                                  | 110 :   | 114 :   | 118 :   | 130 :   | 151 :   | 211 :   | 237 :   | 248 :   | 240 :   | 246 :   | 248 :   |
| Uоп :                                                                  | 1.89 :  | 1.68 :  | 1.54 :  | 1.37 :  | 1.38 :  | 1.60 :  | 1.79 :  | 1.95 :  | 0.62 :  | 0.64 :  | 1.40 :  |
| :                                                                      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви :                                                                   | 0.019 : | 0.025 : | 0.042 : | 0.061 : | 0.077 : | 0.085 : | 0.067 : | 0.048 : | 0.034 : | 0.026 : | 0.021 : |
| Ки :                                                                   | 0003 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |
| Ви :                                                                   | 0.019 : | 0.022 : | 0.029 : | 0.042 : | 0.049 : | 0.024 : | 0.027 : | 0.020 : | 0.017 : | 0.015 : | 0.010 : |
| Ки :                                                                   | 0001 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0005 :  |
| Ви :                                                                   | 0.017 : | 0.020 : | 0.019 : | 0.017 : | 0.013 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.002 : | 0.010 : | 0.010 : | 0.009 : |
| Ки :                                                                   | 6015 :  | 0003 :  | 0002 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0004 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0001 :  |

| y= -2900 : Y-строка 5 Стах= 0.132 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=158) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=                                                                     | 250:   | 300:   | 350:   | 400:   | 450:   | 500:   | 550:   | 600:   | 650:   | 700:   | 750:   |
| Qc :                                                                   | 0.072: | 0.086: | 0.096: | 0.086: | 0.097: | 0.132: | 0.127: | 0.093: | 0.078: | 0.063: | 0.055: |
| Cc :                                                                   | 0.029: | 0.034: | 0.039: | 0.034: | 0.039: | 0.053: | 0.051: | 0.037: | 0.031: | 0.025: | 0.022: |
| Fон:                                                                   | 98 :   | 101 :  | 107 :  | 111 :  | 128 :  | 158 :  | 205 :  | 236 :  | 253 :  | 258 :  | 258 :  |
| Uер:                                                                   | 1.69 : | 1.62 : | 1.57 : | 0.82 : | 0.75 : | 0.63 : | 0.61 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.69 : | 1.59 : |
| :                                                                      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :                                                                   | 0.021: | 0.027: | 0.035: | 0.055: | 0.089: | 0.127: | 0.125: | 0.085: | 0.049: | 0.032: | 0.024: |
| Ки :                                                                   | 0003 : | 0003 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Vi :                                                                   | 0.018: | 0.024: | 0.031: | 0.017: | 0.007: | 0.005: | 0.001: | 0.004: | 0.015: | 0.014: | 0.012: |
| Ки :                                                                   | 0001 : | 6015 : | 0003 : | 0001 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0003 : | 0001 : | 0001 : | 0005 : |
| Vi :                                                                   | 0.018: | 0.020: | 0.017: | 0.008: | 0.001: | :      | :      | 0.002: | 0.011: | 0.010: | 0.010: |
| Ки :                                                                   | 6015 : | 0001 : | 0005 : | 0005 : | 0001 : | :      | :      | 0001 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |

| y= -2950 : Y-строка 6 Стаж= 0.182 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=256) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= 250 :                                                               | 300 :   | 350 :   | 400 :   | 450 :   | 500 :   | 550 :   | 600 :   | 650 :   | 700 :   | 750 :   |
| Qc : 0.066 :                                                           | 0.076 : | 0.080 : | 0.097 : | 0.117 : | 0.179 : | 0.182 : | 0.130 : | 0.092 : | 0.072 : | 0.061 : |
| Cc : 0.026 :                                                           | 0.030 : | 0.032 : | 0.039 : | 0.047 : | 0.072 : | 0.073 : | 0.052 : | 0.037 : | 0.029 : | 0.025 : |
| Fom: 86 :                                                              | 84 :    | 77 :    | 57 :    | 96 :    | 107 :   | 256 :   | 269 :   | 271 :   | 270 :   | 269 :   |
| Uera: 1.64 :                                                           | 1.50 :  | 1.34 :  | 1.71 :  | 0.65 :  | 0.50 :  | 0.50 :  | 0.63 :  | 0.72 :  | 1.43 :  | 1.86 :  |
| :                                                                      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви : 0.021 :                                                           | 0.026 : | 0.033 : | 0.069 : | 0.111 : | 0.176 : | 0.177 : | 0.103 : | 0.059 : | 0.036 : | 0.026 : |
| Ки : 0003 :                                                            | 0003 :  | 0001 :  | 0001 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |
| Ви : 0.017 :                                                           | 0.021 : | 0.030 : | 0.029 : | 0.005 : | 0.003 : | 0.004 : | 0.012 : | 0.016 : | 0.013 : | 0.015 : |
| Ки : 6015 :                                                            | 0001 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0001 :  | 0003 :  | 0005 :  |
| Ви : 0.017 :                                                           | 0.020 : | 0.015 : | :       | 0.001 : | :       | 0.001 : | 0.012 : | 0.013 : | 0.011 : | 0.011 : |
| Ки : 0001 :                                                            | 6015 :  | 6015 :  | :       | 0004 :  | :       | 0004 :  | 0001 :  | 0003 :  | 0001 :  | 0003 :  |

| y= -3000 : Y-строка 7 Стаж= 0.183 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=326) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=                                                                     | 250 :   | 300 :   | 350 :   | 400 :   | 450 :   | 500 :   | 550 :   | 600 :   | 650 :   | 700 :   | 750 :   |
| Qc :                                                                   | 0.058 : | 0.063 : | 0.074 : | 0.081 : | 0.100 : | 0.147 : | 0.183 : | 0.140 : | 0.101 : | 0.082 : | 0.068 : |
| Cc :                                                                   | 0.023 : | 0.025 : | 0.029 : | 0.033 : | 0.040 : | 0.059 : | 0.073 : | 0.056 : | 0.040 : | 0.033 : | 0.027 : |
| Фон :                                                                  | 74 :    | 67 :    | 51 :    | 32 :    | 60 :    | 28 :    | 326 :   | 300 :   | 289 :   | 284 :   | 281 :   |
| Uson :                                                                 | 1.58 :  | 1.37 :  | 1.93 :  | 1.72 :  | 0.67 :  | 0.57 :  | 0.61 :  | 0.75 :  | 1.60 :  | 1.98 :  | 2.35 :  |
| :                                                                      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви :                                                                   | 0.018 : | 0.022 : | 0.041 : | 0.049 : | 0.098 : | 0.147 : | 0.142 : | 0.093 : | 0.050 : | 0.034 : | 0.024 : |
| Ки :                                                                   | 0003 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |
| Вн :                                                                   | 0.015 : | 0.022 : | 0.031 : | 0.032 : | 0.003 : | :       | 0.033 : | 0.025 : | 0.018 : | 0.019 : | 0.020 : |
| Ки :                                                                   | 0001 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0005 :  | :       | 0001 :  | 0001 :  | 0003 :  | 0005 :  | 0005 :  |
| Вн :                                                                   | 0.015 : | 0.014 : | 0.001 : | 0.001 : | :       | :       | 0.004 : | 0.013 : | 0.017 : | 0.015 : | 0.012 : |
| Ки :                                                                   | 6015 :  | 6015 :  | 0002 :  | 0002 :  | :       | :       | 0003 :  | 0003 :  | 0001 :  | 0003 :  | 0003 :  |

| y= -3050 : Y-строка 8 Стаж= 0.116 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=340) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= 250 :                                                               | 300 :   | 350 :   | 400 :   | 450 :   | 500 :   | 550 :   | 600 :   | 650 :   | 700 :   | 750 :   |
| Qc : 0.050 :                                                           | 0.054 : | 0.060 : | 0.063 : | 0.075 : | 0.098 : | 0.116 : | 0.114 : | 0.106 : | 0.088 : | 0.073 : |
| Cc : 0.020 :                                                           | 0.021 : | 0.024 : | 0.025 : | 0.030 : | 0.039 : | 0.046 : | 0.046 : | 0.043 : | 0.035 : | 0.029 : |
| Фон: 63 :                                                              | 52 :    | 38 :    | 21 :    | 35 :    | 10 :    | 340 :   | 320 :   | 305 :   | 297 :   | 291 :   |
| Уст: 1.57 :                                                            | 1.62 :  | 1.98 :  | 1.82 :  | 0.65 :  | 0.61 :  | 0.65 :  | 2.21 :  | 3.18 :  | 3.47 :  | 3.77 :  |
| :                                                                      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви : 0.016 :                                                           | 0.023 : | 0.032 : | 0.034 : | 0.066 : | 0.083 : | 0.083 : | 0.047 : | 0.041 : | 0.035 : | 0.031 : |
| Ки : 0003 :                                                            | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  |
| Vi : 0.014 :                                                           | 0.021 : | 0.026 : | 0.027 : | 0.006 : | 0.013 : | 0.025 : | 0.031 : | 0.032 : | 0.026 : | 0.020 : |
| Ки : 0001 :                                                            | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |
| Vi : 0.013 :                                                           | 0.007 : | 0.001 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.004 : | 0.028 : | 0.019 : | 0.013 : | 0.012 : |
| Ки : 6015 :                                                            | 6015 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0003 :  | 0005 :  | 0001 :  | 0003 :  | 0003 :  |

[illegible]



```

y= -3150 : Y-строка 10 Cmax= 0.074 долей ПДК (x= 650.0; напр.ветра=327)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.039: 0.042: 0.044: 0.049: 0.053: 0.057: 0.063: 0.070: 0.074: 0.072: 0.064:
Cc : 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030: 0.029: 0.026:
Фоп: 50 : 43 : 33 : 23 : 12 : 0 : 350 : 337 : 327 : 317 : 310 :
Uоп: 1.40 : 1.32 : 0.70 : 0.59 : 0.60 : 0.64 : 1.61 : 2.03 : 3.81 : 4.01 : 4.65 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.025: 0.029: 0.032: 0.028: 0.033: 0.031: 0.028:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.019: 0.022: 0.019: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.013: 0.016: 0.015: 0.014: 0.011:
Ки : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y= -3200 : Y-строка 11 Cmax= 0.060 долей ПДК (x= 650.0; напр.ветра=332)
-----
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----
Qc : 0.036: 0.038: 0.040: 0.043: 0.046: 0.050: 0.054: 0.058: 0.060: 0.060: 0.056:
Cc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.022:
Фоп: 44 : 38 : 31 : 23 : 13 : 3 : 352 : 341 : 332 : 324 : 317 :
Uоп: 1.54 : 1.38 : 1.34 : 1.31 : 1.32 : 1.42 : 1.72 : 2.10 : 3.77 : 4.08 : 5.37 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.023: 0.021: 0.026: 0.026: 0.025:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.015: 0.018: 0.018: 0.017: 0.014:
Ки : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 550.0 м, Y= -3000.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1825743 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0730297 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 326 град.  
и скорости ветра 0.61 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000201 6015 | П   | 0.0168                      | 0.142412 | 78.0     | 78.0   | 8.4657965    |
| 2    | 000201 0001 | Т   | 0.0138                      | 0.033146 | 18.2     | 96.2   | 2.4085066    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.175557 | 96.2     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.007017 | 3.8      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 500 м; Y= -2950

Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                    | 0.054 | 0.060 | 0.065 | 0.066 | 0.063 | 0.057 | 0.052 | 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.037 |
| 2-                                                                    | 0.063 | 0.073 | 0.081 | 0.082 | 0.077 | 0.066 | 0.059 | 0.054 | 0.049 | 0.044 | 0.040 |
| 3-                                                                    | 0.070 | 0.086 | 0.101 | 0.106 | 0.097 | 0.080 | 0.076 | 0.062 | 0.056 | 0.049 | 0.044 |
| 4-                                                                    | 0.074 | 0.090 | 0.114 | 0.134 | 0.139 | 0.110 | 0.095 | 0.071 | 0.065 | 0.055 | 0.049 |
| 5-                                                                    | 0.072 | 0.086 | 0.096 | 0.086 | 0.097 | 0.132 | 0.127 | 0.093 | 0.078 | 0.063 | 0.055 |
| 6-С                                                                   | 0.066 | 0.076 | 0.080 | 0.097 | 0.117 | 0.179 | 0.182 | 0.130 | 0.092 | 0.072 | 0.061 |
| 7-                                                                    | 0.058 | 0.063 | 0.074 | 0.081 | 0.100 | 0.147 | 0.183 | 0.140 | 0.101 | 0.082 | 0.068 |
| 8-                                                                    | 0.050 | 0.054 | 0.060 | 0.063 | 0.075 | 0.098 | 0.116 | 0.114 | 0.106 | 0.088 | 0.073 |
| 9-                                                                    | 0.044 | 0.047 | 0.051 | 0.056 | 0.063 | 0.073 | 0.080 | 0.087 | 0.092 | 0.083 | 0.071 |
| 10-                                                                   | 0.039 | 0.042 | 0.044 | 0.049 | 0.053 | 0.057 | 0.063 | 0.070 | 0.074 | 0.072 | 0.064 |
| 11-                                                                   | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.050 | 0.054 | 0.058 | 0.060 | 0.060 | 0.056 |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1825743 долей ПДКмр  
= 0.0730297 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 550.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = -3000.0 м

При опасном направлении ветра : 326 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 399.0 м, Y= -2723.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0727277 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0290911 мг/м3          |

| Номер | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |             |
|-------|--------|------|-----------------------------|---------------|-----------|--------|---------------|-------------|
| ----  | -----  | ---- | -----                       | -----         | -----     | -----  | -----         |             |
|       |        |      | -M- (Mg)                    | -C (доли ПДК) |           |        | b=C/M         |             |
| 1     | 000201 | 0001 | T                           | 0.138         | 0.031025  | 42.7   | 42.7          | 2.2544348   |
| 2     | 000201 | 6015 | П1                          | 0.168         | 0.018178  | 25.0   | 67.7          | 1.0806127   |
| 3     | 000201 | 0005 | T                           | 0.0260        | 0.013034  | 17.9   | 85.6          | 0.501291513 |
| 4     | 000201 | 0003 | T                           | 0.134         | 0.008191  | 11.3   | 96.8          | 0.611697674 |
|       |        |      | В сумме =                   | 0.070428      | 96.8      |        |               |             |
|       |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.002300      | 3.2       |        |               |             |

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0737479 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0294992 мг/м3                      |

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|-----------|--------|---------------|
|      | <06-П><И>   |     | -М- (Мг)                    | -С (долл ПДК) |           |        | -Б-С/М-       |
| 1    | 000201 0005 | T   | 0.0260                      | 0.031005      | 40.8      | 40.8   | 1.1578788     |
| 2    | 000201 6015 | П   | 0.0168                      | 0.021042      | 28.5      | 69.4   | 1.2508579     |
| 3    | 000201 0003 | T   | 0.0134                      | 0.011669      | 15.8      | 85.2   | 0.871492147   |
| 4    | 000201 0001 | T   | 0.0138                      | 0.009549      | 12.9      | 98.1   | 0.693862021   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.072365      | 98.1      |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001383      | 1.9       |        |               |

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0740864 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0296346 мг/м <sup>3</sup>          |

| Ном. | Код         | Т | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|---|-----------------------------|--------------|-----------|--------|---------------|
|      | <06>П-><И>  |   | -М-(Мг)-                    | -С(долл ПЛК) |           |        | -Б-С/М-       |
| 1    | 000201 0005 | Т | 0.0260                      | 0.033070     | 44.6      | 44.6   | 1.2719073     |
| 2    | 000201 6015 | П | 0.0168                      | 0.021979     | 29.7      | 74.3   | 1.3065541     |
| 3    | 000201 0001 | Т | 0.0138                      | 0.015209     | 20.5      | 94.8   | 1.1051598     |
| 4    | 000201 0003 | Т | 0.0134                      | 0.002826     | 3.8       | 98.6   | 0.211055413   |
|      |             |   | В сумме =                   | 0.073084     | 98.6      |        |               |
|      |             |   | Суммарный вклад остальных = | 0.001003     | 1.4       |        |               |

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0745328 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0298131 мг/м3                      |

| Ном. | Код        | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. в-ся |
|------|------------|------|-----------------------------|--------------|-----------|--------|------------|
|      | <06>P<><И> |      | М- (Мг)                     | С [доли ПЛК] |           |        | в С/М      |
| 1    | 000201     | 0003 | T                           | 0.0134       | 0.019276  | 25.9   | 25.9       |
| 2    | 000201     | 0001 | T                           | 0.0138       | 0.018902  | 25.4   | 51.2       |
| 3    | 000201     | 6015 | П1                          | 0.0168       | 0.017446  | 23.4   | 74.6       |
| 4    | 000201     | 0005 | T                           | 0.0260       | 0.015092  | 20.2   | 94.9       |
| 5    | 000201     | 0002 | T                           | 0.001488     | 0.003544  | 4.8    | 99.6       |
|      |            |      | В сумме =                   | 0.074259     | 99.6      |        |            |
|      |            |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000273     | 0.4       |        |            |

| Код            | Тип | Н   | D | Wo    | V1    | T      | X1    | Y1  | X2    | Y2 | Alf | F | KP | Ди  | Выброс            |
|----------------|-----|-----|---|-------|-------|--------|-------|-----|-------|----|-----|---|----|-----|-------------------|
| <06>П><Ис>     | ~   | ~   | ~ | ~     | ~     | градC  | ~     | ~   | ~     | ~  | гр. | ~ | ~  | ~   | П/с~              |
| 000201 0001 Т  |     | 4.0 |   | 0.080 | 21.26 | 0.1069 | 450.0 | 472 | -2900 |    |     |   |    | 3.0 | 1.000 0 0.0071944 |
| 000201 0002 Т  |     | 3.0 |   | 0.050 | 12.49 | 0.0204 | 450.0 | 420 | -2880 |    |     |   |    | 3.0 | 1.000 0 0.0007778 |
| 000201 0003 Т  |     | 4.0 |   | 0.050 | 94.00 | 0.1846 | 450.0 | 436 | -2931 |    |     |   |    | 3.0 | 1.000 0 0.0070000 |
| 000201 0005 Т  |     | 4.0 |   | 0.080 | 75.08 | 0.3774 | 450.0 | 550 | -2982 |    |     |   |    | 3.0 | 1.000 0 0.0104167 |
| 000201 6015 p1 |     | 5.0 |   |       |       |        | 0.0   | 523 | -2957 | 1  |     | 1 | 0  | 3.0 | 1.000 0 0.0184800 |

|                                                                                                                                                                                  |              |          |     |                        |        |       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|-----|------------------------|--------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |              |          |     |                        |        |       |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |              |          |     | Их расчетные параметры |        |       |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код          | $M$      | Тип | $C_m$                  | $U_m$  | $X_m$ |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис>- |          |     | -[доли ПДК]            | -[м/с] | -[м]  |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 000201 0001  | 0.007194 | Т   | 0.389096               | 1.46   | 21.5  |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 000201 0002  | 0.000778 | Т   | 0.231964               | 0.93   | 9.0   |  |
| 3                                                                                                                                                                                | 000201 0003  | 0.007000 | Т   | 0.148214               | 1.75   | 36.9  |  |
| 4                                                                                                                                                                                | 000201 0005  | 0.010417 | Т   | 0.167546               | 4.40   | 44.5  |  |
| 5                                                                                                                                                                                | 000201 6015  | 0.018480 | П1  | 1.556232               | 0.50   | 14.3  |  |
| Суммарный $M_q = 0.043869$ г/с                                                                                                                                                   |              |          |     |                        |        |       |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |              |          |     | 2.493053 долей ПДК     |        |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.03 м/с                                                                                                                               |              |          |     |                        |        |       |  |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :312 Жезказган.  
 Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.03 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :312 Жезказган.  
 Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 500, Y= -2950  
 размеры: длина(по X)= 500, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки    |

~~~~~  
 | -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= -2700 : Y-строка 1 Смах= 0.118 долей ПДК (x= 350.0; напр.ветра=147)  
 -----  
 x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
 -----  
 Qc : 0.098: 0.110: 0.118: 0.118: 0.109: 0.103: 0.098: 0.092: 0.085: 0.077: 0.069:  
 Cc : 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010:  
 Фоп: 134 : 140 : 147 : 155 : 164 : 174 : 184 : 195 : 205 : 213 : 220 :  
 Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.044: 0.051: 0.058: 0.066: 0.072: 0.074: 0.070: 0.068: 0.064: 0.056: 0.049:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 Ви : 0.023: 0.029: 0.034: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.024: 0.020: 0.020: 0.018:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
 Ви : 0.018: 0.021: 0.023: 0.025: 0.010: 0.002: : : : 0.000: 0.001:  
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : : : : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= -2750 : Y-строка 2 Смах= 0.155 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=150)  
 -----  
 x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
 -----  
 Qc : 0.115: 0.134: 0.150: 0.155: 0.147: 0.129: 0.120: 0.110: 0.099: 0.089: 0.079:  
 Cc : 0.017: 0.020: 0.023: 0.023: 0.022: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:  
 Фоп: 127 : 133 : 140 : 150 : 165 : 175 : 186 : 199 : 210 : 219 : 226 :  
 Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.58 : 1.94 : 1.80 : 6.05 : 6.35 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.051: 0.060: 0.071: 0.081: 0.069: 0.083: 0.093: 0.087: 0.078: 0.067: 0.057:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 Ви : 0.025: 0.035: 0.046: 0.043: 0.052: 0.027: 0.027: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
 Ви : 0.021: 0.026: 0.031: 0.032: 0.022: 0.017: : : : : 0.001:  
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : : : : 0003 : 0003 :  
 ~~~~~

y= -2800 : Y-строка 3 Смах= 0.227 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=143)  
 -----  
 x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
 -----  
 Qc : 0.127: 0.154: 0.187: 0.227: 0.223: 0.176: 0.166: 0.144: 0.120: 0.100: 0.089:  
 Cc : 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.033: 0.026: 0.025: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013:  
 Фоп: 120 : 125 : 132 : 143 : 160 : 173 : 188 : 204 : 217 : 226 : 234 :  
 Uоп: 7.00 : 7.00 : 6.16 : 3.97 : 1.35 : 1.21 : 1.61 : 1.51 : 1.72 : 6.85 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.057: 0.070: 0.084: 0.100: 0.103: 0.130: 0.131: 0.110: 0.087: 0.076: 0.067:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 Ви : 0.024: 0.032: 0.056: 0.090: 0.088: 0.031: 0.034: 0.032: 0.030: 0.024: 0.021:  
 Ки : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
 Ви : 0.020: 0.030: 0.037: 0.037: 0.030: 0.014: 0.001: 0.001: 0.002: : 0.001:  
 Ки : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : : 0003 :  
 ~~~~~

y= -2850 : Y-строка 4 Смах= 0.415 долей ПДК (x= 450.0; напр.ветра=151)  
 -----  
 x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
 -----  
 Qc : 0.132: 0.166: 0.232: 0.326: 0.415: 0.297: 0.265: 0.203: 0.154: 0.121: 0.100:  
 Cc : 0.020: 0.025: 0.035: 0.049: 0.062: 0.044: 0.040: 0.030: 0.023: 0.018: 0.015:  
 Фоп: 111 : 115 : 120 : 131 : 151 : 211 : 193 : 214 : 229 : 237 : 243 :  
 Uоп: 7.00 : 2.33 : 1.73 : 1.34 : 1.38 : 1.83 : 1.22 : 1.34 : 1.29 : 1.79 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.063: 0.065: 0.086: 0.126: 0.212: 0.234: 0.240: 0.179: 0.121: 0.084: 0.074:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 Ви : 0.030: 0.043: 0.060: 0.118: 0.167: 0.063: 0.024: 0.024: 0.026: 0.030: 0.024:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 6015 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
 Ви : 0.025: 0.030: 0.034: 0.041: 0.036: : : 0.001: 0.005: 0.005: 0.002:  
 Ки : 0005 : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 ~~~~~

y= -2900 : Y-строка 5 Смах= 0.588 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=158)  
 -----  
 x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
 -----  
 Qc : 0.130: 0.177: 0.251: 0.281: 0.388: 0.588: 0.552: 0.314: 0.199: 0.146: 0.112:  
 Cc : 0.020: 0.027: 0.038: 0.042: 0.058: 0.088: 0.083: 0.047: 0.030: 0.022: 0.017:  
 Фоп: 101 : 103 : 108 : 120 : 90 : 158 : 205 : 234 : 246 : 251 : 254 :  
 Uоп: 6.63 : 2.10 : 1.66 : 1.47 : 1.55 : 0.82 : 0.78 : 0.89 : 1.17 : 1.53 : 6.71 :  
 ~~~~~

: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.067: 0.071: 0.106: 0.155: 0.388: 0.565: 0.547: 0.301: 0.164: 0.100: 0.080: :  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.035: 0.062: 0.091: 0.077: : 0.023: 0.005: 0.007: 0.019: 0.031: 0.029: :  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.023: 0.025: 0.037: 0.047: : : : 0.006: 0.011: 0.010: 0.004: :  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= -2950 : Y-строка 6 Cmax= 1.308 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=107)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.116: 0.155: 0.201: 0.276: 0.468: 1.308: 1.210: 0.456: 0.245: 0.170: 0.130:  
Cc : 0.017: 0.023: 0.030: 0.041: 0.070: 0.196: 0.181: 0.068: 0.037: 0.025: 0.019:  
Фоп: 88 : 86 : 85 : 59 : 96 : 107 : 256 : 266 : 267 : 267 : 267 :  
Uоп: 2.84 : 1.98 : 1.30 : 1.90 : 0.90 : 0.56 : 0.59 : 0.76 : 1.36 : 1.83 : 6.47 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.051: 0.062: 0.093: 0.139: 0.446: 1.297: 1.194: 0.411: 0.192: 0.112: 0.085:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.038: 0.057: 0.068: 0.137: 0.022: 0.011: 0.016: 0.030: 0.022: 0.035: 0.032:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.013: 0.021: 0.022: : : : : 0.012: 0.021: 0.017: 0.010:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : 0001 : 0005 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= -3000 : Y-строка 7 Cmax= 0.789 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=327)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.095: 0.115: 0.147: 0.213: 0.373: 0.744: 0.789: 0.440: 0.277: 0.194: 0.148:  
Cc : 0.014: 0.017: 0.022: 0.032: 0.056: 0.112: 0.118: 0.066: 0.042: 0.029: 0.022:  
Фоп: 82 : 73 : 51 : 73 : 60 : 28 : 327 : 299 : 288 : 282 : 280 :  
Uоп: 7.00 : 2.04 : 2.45 : 1.48 : 0.92 : 0.71 : 0.67 : 1.42 : 2.21 : 3.75 : 6.63 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.068: 0.059: 0.081: 0.181: 0.363: 0.744: 0.709: 0.330: 0.175: 0.111: 0.085:  
Ки : 6015 : 6015 : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.023: 0.030: 0.065: 0.032: 0.010: : 0.067: 0.037: 0.052: 0.054: 0.040:  
Ки : 0005 : 0003 : 0001 : 0005 : 0005 : : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.003: 0.014: 0.001: : : : : 0.010: 0.037: 0.032: 0.023: 0.017:  
Ки : 0003 : 0001 : 6015 : : : : : 0003 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= -3050 : Y-строка 8 Cmax= 0.348 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра=321)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.086: 0.102: 0.124: 0.167: 0.232: 0.316: 0.344: 0.348: 0.276: 0.202: 0.156:  
Cc : 0.013: 0.015: 0.019: 0.025: 0.035: 0.047: 0.052: 0.052: 0.041: 0.030: 0.023:  
Фоп: 73 : 69 : 64 : 55 : 39 : 14 : 343 : 321 : 305 : 297 : 291 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 1.64 : 1.51 : 1.18 : 0.89 : 0.96 : 3.64 : 4.04 : 5.83 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.062: 0.078: 0.090: 0.137: 0.216: 0.301: 0.296: 0.187: 0.135: 0.101: 0.078:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.023: 0.024: 0.032: 0.029: 0.016: 0.009: 0.030: 0.112: 0.095: 0.066: 0.050:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.007: 0.013: 0.045: 0.025: 0.020: 0.018:  
Ки : 0003 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= -3100 : Y-строка 9 Cmax= 0.228 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра=333)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.079: 0.092: 0.105: 0.130: 0.159: 0.188: 0.208: 0.228: 0.217: 0.181: 0.147:  
Cc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.024: 0.028: 0.031: 0.034: 0.033: 0.027: 0.022:  
Фоп: 64 : 59 : 52 : 43 : 29 : 11 : 351 : 333 : 319 : 309 : 302 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 6.47 : 1.54 : 1.49 : 1.36 : 1.83 : 3.85 : 5.71 : 6.74 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.057: 0.069: 0.085: 0.096: 0.128: 0.153: 0.153: 0.130: 0.106: 0.087: 0.071:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.021: 0.022: 0.020: 0.031: 0.028: 0.028: 0.041: 0.073: 0.078: 0.061: 0.046:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : : : 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.023: 0.028: 0.022: 0.015:  
Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

y= -3150 : Y-строка 10 Cmax= 0.165 долей ПДК (x= 650.0; напр.ветра=327)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.071: 0.081: 0.093: 0.103: 0.119: 0.135: 0.148: 0.162: 0.165: 0.149: 0.128:  
Cc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.022: 0.019:  
Фоп: 56 : 51 : 44 : 34 : 23 : 9 : 354 : 339 : 327 : 317 : 310 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.58 : 1.77 : 1.64 : 3.74 : 6.06 : 6.84 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.051: 0.060: 0.069: 0.083: 0.083: 0.092: 0.099: 0.096: 0.085: 0.073: 0.062:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.018: 0.021: 0.023: 0.020: 0.032: 0.037: 0.042: 0.051: 0.055: 0.048: 0.040:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.001: : : : 0.003: 0.005: 0.006: 0.015: 0.021: 0.019: 0.015:  
Ки : 0001 : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

y= -3200 : Y-строка 11 Cmax= 0.128 долей ПДК (x= 650.0; напр.ветра=333)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.063: 0.072: 0.081: 0.090: 0.099: 0.108: 0.119: 0.127: 0.128: 0.120: 0.105:  
Cc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016:  
Фоп: 49 : 44 : 37 : 29 : 19 : 7 : 355 : 343 : 333 : 324 : 317 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.046: 0.052: 0.060: 0.065: 0.071: 0.077: 0.078: 0.075: 0.069: 0.061: 0.053:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.015: 0.019: 0.021: 0.025: 0.028: 0.029: 0.035: 0.039: 0.041: 0.038: 0.033:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.012: 0.015: 0.016: 0.012:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 500.0 м, Y= -2950.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 1.3079026 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.1961854 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 107 град.  
и скорости ветра 0.56 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                     | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| ---- <Об-П>-<Ис> ---- ---М-(Mg)-- С[доли ПДК] ----- ----- -----b=C/M---- |             |     |                             |          |          |        |               |
| 1                                                                        | 000201 6015 | П1  | 0.0185                      | 1.297323 | 99.2     | 99.2   | 70.2014542    |
|                                                                          |             |     | В сумме =                   | 1.297323 | 99.2     |        |               |
|                                                                          |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.010580 | 0.8      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |      |        |    |       |
|-------------------|------|--------|----|-------|
| Координаты центра | : X= | 500 м; | Y= | -2950 |
| Длина и ширина    | : L= | 500 м; | B= | 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 50 м   |    |       |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| таблица 1. Расчеты влияния источника воли на расчетное усилие |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|---------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| (символ)                                                      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
| *                                                             | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-                                                            | 0.098 | 0.110 | 0.118 | 0.118 | 0.109 | 0.103 | 0.098 | 0.092 | 0.085 | 0.077 | 0.069 | - 1  |
| 2-                                                            | 0.115 | 0.134 | 0.150 | 0.155 | 0.147 | 0.129 | 0.120 | 0.110 | 0.099 | 0.089 | 0.079 | - 2  |
| 3-                                                            | 0.127 | 0.154 | 0.187 | 0.227 | 0.223 | 0.176 | 0.166 | 0.144 | 0.120 | 0.100 | 0.089 | - 3  |
| 4-                                                            | 0.132 | 0.166 | 0.232 | 0.326 | 0.415 | 0.297 | 0.265 | 0.203 | 0.154 | 0.121 | 0.100 | - 4  |
| 5-                                                            | 0.130 | 0.177 | 0.251 | 0.281 | 0.388 | 0.588 | 0.552 | 0.314 | 0.199 | 0.146 | 0.112 | - 5  |
| 6-С                                                           | 0.116 | 0.155 | 0.201 | 0.276 | 0.468 | 1.308 | 1.210 | 0.456 | 0.245 | 0.170 | 0.130 | С- 6 |
| 7-                                                            | 0.095 | 0.115 | 0.147 | 0.213 | 0.373 | 0.744 | 0.789 | 0.440 | 0.277 | 0.194 | 0.148 | - 7  |
| 8-                                                            | 0.086 | 0.102 | 0.124 | 0.167 | 0.232 | 0.316 | 0.344 | 0.348 | 0.276 | 0.202 | 0.156 | - 8  |
| 9-                                                            | 0.079 | 0.092 | 0.105 | 0.130 | 0.159 | 0.188 | 0.208 | 0.228 | 0.217 | 0.181 | 0.147 | - 9  |
| 10-                                                           | 0.071 | 0.081 | 0.093 | 0.103 | 0.119 | 0.135 | 0.148 | 0.162 | 0.165 | 0.149 | 0.128 | -10  |
| 11-                                                           | 0.063 | 0.072 | 0.081 | 0.090 | 0.099 | 0.108 | 0.119 | 0.127 | 0.128 | 0.120 | 0.105 | -11  |
|                                                               | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|                                                               | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 1.3079026 долей ПДКмр  
= 0.1961854 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 500.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = -2950.0 м

При опасном направлении ветра : 107 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 399.0 м, Y= -2723.0 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1335297 долей ПДКмр |
|                                     |     | 0.0200295 мг/м3       |

Достигается при опасном направлении 153 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                     | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| ---- <Об-П>-<Ис> ---- ---М-(Mg)-- С[доли ПДК] ----- ----- -----b=C/M---- |             |     |                             |          |          |        |               |
| 1                                                                        | 000201 6015 | П1  | 0.0185                      | 0.071440 | 53.5     | 53.5   | 3.8657868     |
| 2                                                                        | 000201 0001 | Т   | 0.007194                    | 0.034435 | 25.8     | 79.3   | 4.7862930     |
| 3                                                                        | 000201 0005 | Т   | 0.0104                      | 0.027308 | 20.5     | 99.7   | 2.6215897     |
|                                                                          |             |     | В сумме =                   | 0.133182 | 99.7     |        |               |
|                                                                          |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000347 | 0.3      |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 746.7 м, Y= -3050.5 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1584530 долей ПДКмр |
|                                     |     | 0.0237680 мг/м3       |

Достигается при опасном направлении 292 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                     | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| ---- <Об-П>-<Ис> ---- ---М-(Mg)-- С[доли ПДК] ----- ----- -----b=C/M---- |             |     |                             |          |          |        |               |
| 1                                                                        | 000201 6015 | П1  | 0.0185                      | 0.079964 | 50.5     | 50.5   | 4.3270779     |
| 2                                                                        | 000201 0005 | Т   | 0.0104                      | 0.048743 | 30.8     | 81.2   | 4.6793933     |
| 3                                                                        | 000201 0003 | Т   | 0.007000                    | 0.017594 | 11.1     | 92.3   | 2.5134773     |
| 4                                                                        | 000201 0001 | Т   | 0.007194                    | 0.011201 | 7.1      | 99.4   | 1.5568974     |
|                                                                          |             |     | В сумме =                   | 0.157503 | 99.4     |        |               |
|                                                                          |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000950 | 0.6      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 650.2 м, Y= -3150.1 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1645831 долей ПДКмр |
|                                     |     | 0.0246875 мг/м3       |

Достигается при опасном направлении 327 град.

и скорости ветра 6.84 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000201 6015 | П1  | 0.0185   | 0.084929 | 51.6     | 51.6   | 4.5957398    |
| 2                           | 000201 0005 | Т   | 0.0104   | 0.055383 | 33.7     | 85.3   | 5.3167644    |
| 3                           | 000201 0001 | Т   | 0.007194 | 0.020824 | 12.7     | 97.9   | 2.8944716    |
| В сумме =                   |             |     | 0.161136 | 97.9     |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.003447 | 2.1      |          |        |              |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 252.4 м, Y= -2850.3 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1336244 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0200437 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 112 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000201 6015 | П1  | 0.0185   | 0.063836 | 47.8     | 47.8   | 3.4543030    |
| 2                           | 000201 0003 | Т   | 0.007000 | 0.032053 | 24.0     | 71.8   | 4.5790544    |
| 3                           | 000201 0005 | Т   | 0.0104   | 0.026535 | 19.9     | 91.6   | 2.5474010    |
| 4                           | 000201 0001 | Т   | 0.007194 | 0.010163 | 7.6      | 99.2   | 1.4125807    |
| В сумме =                   |             |     | 0.132587 | 99.2     |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.001038 | 0.8      |          |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код          | Тип | Н   | D | Wo    | V1    | T      | X1    | Y1  | X2    | Y2 | Alf | F | KP | Ди  | Выброс            |
|--------------|-----|-----|---|-------|-------|--------|-------|-----|-------|----|-----|---|----|-----|-------------------|
| <Объём> <Ис> | Т   | ~   | ~ | ~     | ~     | ~      | ~     | ~   | ~     | ~  | ~   | ~ | ~  | ~   | ~                 |
| 000201 0001  | Т   | 4.0 |   | 0.080 | 21.26 | 0.1069 | 450.0 | 472 | -2900 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0113056 |
| 000201 0002  | Т   | 3.0 |   | 0.050 | 12.49 | 0.0204 | 450.0 | 420 | -2880 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0.0012222   |
| 000201 0003  | Т   | 4.0 |   | 0.050 | 94.00 | 0.1846 | 450.0 | 436 | -2931 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0.0110000   |
| 000201 0004  | Т   | 3.0 |   | 0.10  | 6.00  | 0.0471 | 0.0   | 460 | -2956 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0.0040000   |
| 000201 0005  | Т   | 4.0 |   | 0.080 | 75.08 | 0.3774 | 450.0 | 550 | -2982 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0.0250000   |
| 000201 6015  | П1  | 5.0 |   |       |       |        | 0.0   | 523 | -2957 | 1  |     | 1 | 0  | 1.0 | 1.000 0.0092400   |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |     |                        |           |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|------------------------|-----------|----------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |     | Их расчетные параметры |           |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М    | Тип | См                     | Um        | Xm       |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК]             | [м/с]     | [м]      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000201 | 0001 |     | 0.011306               | Т         | 0.061144 | 1.46 | 43.1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000201 | 0002 |     | 0.001222               | Т         | 0.036452 | 0.93 | 18.1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000201 | 0003 |     | 0.011000               | Т         | 0.023291 | 1.75 | 73.8 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000201 | 0004 |     | 0.004000               | Т         | 0.110938 | 0.50 | 17.1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000201 | 0005 |     | 0.025000               | Т         | 0.040211 | 4.40 | 89.1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000201 | 6015 |     | 0.009240               | П1        | 0.077812 | 0.50 | 28.5 |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |        |      |     | 0.061768               | г/с       |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |      |     | 0.349846               | долей ПДК |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |      |     |                        |           |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.24 м/с                                                                                                                          |        |      |     |                        |           |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.24 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= -2950

размеры: длина(по X)= 500, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

-Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

у= -2700 : Y-строка 1 Smax= 0.045 долей ПДК (х= 400.0; напр.ветра=160)



|    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= | 250     | 300     | 350     | 400     | 450     | 500     | 550     | 600     | 650     | 700     | 750     |
| Qc | : 0.037 | : 0.042 | : 0.045 | : 0.045 | : 0.043 | : 0.040 | : 0.036 | : 0.032 | : 0.029 | : 0.027 | : 0.025 |
| Cc | : 0.019 | : 0.021 | : 0.022 | : 0.023 | : 0.022 | : 0.020 | : 0.018 | : 0.016 | : 0.015 | : 0.013 | : 0.012 |

|          |            |         |         |         |               |         |                 |         |         |         |         |
|----------|------------|---------|---------|---------|---------------|---------|-----------------|---------|---------|---------|---------|
| y= -2750 | : Y-строка | 2       | Стах=   | 0.056   | долей ПДК (x= | 400.0;  | напр.ветра=155) |         |         |         |         |
| x=       | 250        | 300     | 350     | 400     | 450           | 500     | 550             | 600     | 650     | 700     | 750     |
| Qc       | : 0.043    | : 0.050 | : 0.055 | : 0.056 | : 0.053       | : 0.049 | : 0.045         | : 0.038 | : 0.032 | : 0.029 | : 0.027 |
| Cc       | : 0.022    | : 0.025 | : 0.028 | : 0.028 | : 0.027       | : 0.025 | : 0.022         | : 0.019 | : 0.016 | : 0.015 | : 0.013 |
| Фоп      | : 129      | : 135   | : 144   | : 155   | : 171         | : 191   | : 208           | : 220   | : 223   | : 228   | : 232   |
| Uоп      | : 2.04     | : 1.94  | : 1.73  | : 1.64  | : 1.36        | : 1.62  | : 1.94          | : 2.04  | : 0.61  | : 1.34  | : 1.53  |
| Ви       | : 0.011    | : 0.015 | : 0.019 | : 0.024 | : 0.026       | : 0.027 | : 0.025         | : 0.020 | : 0.012 | : 0.008 | : 0.007 |
| Ки       | : 0001     | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001        | : 0001  | : 0001          | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0005  |
| Ви       | : 0.011    | : 0.012 | : 0.012 | : 0.010 | : 0.008       | : 0.010 | : 0.012         | : 0.011 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.006 |
| Ки       | : 0005     | : 0005  | : 0005  | : 0005  | : 0015        | : 0003  | : 0003          | : 0003  | : 0015  | : 0015  | : 0015  |
| Ви       | : 0.009    | : 0.008 | : 0.008 | : 0.009 | : 0.007       | : 0.008 | : 0.007         | : 0.005 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.006 |
| Ки       | : 0003     | : 0003  | : 0015  | : 0015  | : 0004        | : 0004  | : 0004          | : 0004  | : 0003  | : 0003  | : 0001  |

|          |            |         |         |         |               |         |                 |         |         |         |         |
|----------|------------|---------|---------|---------|---------------|---------|-----------------|---------|---------|---------|---------|
| y= -2800 | : Y-строка | 3       | Стах=   | 0.069   | долей ПДК (x= | 400.0;  | напр.ветра=147) |         |         |         |         |
| x=       | 250        | 300     | 350     | 400     | 450           | 500     | 550             | 600     | 650     | 700     | 750     |
| Qc       | : 0.049    | : 0.059 | : 0.068 | : 0.069 | : 0.066       | : 0.064 | : 0.057         | : 0.045 | : 0.037 | : 0.032 | : 0.029 |
| Cc       | : 0.024    | : 0.029 | : 0.034 | : 0.035 | : 0.033       | : 0.032 | : 0.028         | : 0.023 | : 0.018 | : 0.016 | : 0.015 |
| Фоп      | : 120      | : 126   | : 135   | : 147   | : 167         | : 197   | : 218           | : 231   | : 232   | : 238   | : 239   |
| Uоп      | : 1.98     | : 1.85  | : 1.66  | : 1.38  | : 1.34        | : 1.64  | : 1.84          | : 1.98  | : 0.62  | : 0.61  | : 1.50  |
| Ви       | : 0.012    | : 0.016 | : 0.022 | : 0.032 | : 0.039       | : 0.040 | : 0.034         | : 0.026 | : 0.013 | : 0.010 | : 0.008 |
| Ки       | : 0001     | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001        | : 0001  | : 0001          | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0015  |
| Ви       | : 0.012    | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.010       | : 0.012 | : 0.015         | : 0.013 | : 0.010 | : 0.008 | : 0.007 |
| Ки       | : 0005     | : 0005  | : 0005  | : 0015  | : 0015        | : 0004  | : 0003          | : 0003  | : 0015  | : 0015  | : 0005  |
| Ви       | : 0.010    | : 0.010 | : 0.010 | : 0.011 | : 0.009       | : 0.012 | : 0.007         | : 0.005 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.006 |
| Ки       | : 0003     | : 0003  | : 0015  | : 0005  | : 0004        | : 0003  | : 0004          | : 0004  | : 0003  | : 0003  | : 0001  |

|          |            |         |         |         |               |         |                 |         |         |         |         |
|----------|------------|---------|---------|---------|---------------|---------|-----------------|---------|---------|---------|---------|
| y= -2850 | : Y-строка | 4       | Стах=   | 0.086   | долей ПДК (x= | 400.0;  | напр.ветра=138) |         |         |         |         |
| x=       | 250        | 300     | 350     | 400     | 450           | 500     | 550             | 600     | 650     | 700     | 750     |
| Qc       | : 0.051    | : 0.062 | : 0.076 | : 0.086 | : 0.085       | : 0.085 | : 0.066         | : 0.050 | : 0.042 | : 0.036 | : 0.032 |
| Cc       | : 0.026    | : 0.031 | : 0.038 | : 0.043 | : 0.043       | : 0.033 | : 0.025         | : 0.021 | : 0.018 | : 0.016 | : 0.016 |
| Фоп      | : 111      | : 115   | : 120   | : 138   | : 153         | : 209   | : 235           | : 246   | : 243   | : 248   | : 248   |
| Uоп      | : 1.87     | : 1.66  | : 1.38  | : 1.00  | : 1.38        | : 1.43  | : 1.64          | : 1.67  | : 0.63  | : 0.64  | : 1.56  |
| Ви       | : 0.013    | : 0.015 | : 0.024 | : 0.022 | : 0.054       | : 0.056 | : 0.043         | : 0.030 | : 0.013 | : 0.011 | : 0.009 |
| Ки       | : 0003     | : 0001  | : 0001  | : 0002  | : 0001        | : 0001  | : 0001          | : 0001  | : 0015  | : 0015  | : 0015  |
| Ви       | : 0.012    | : 0.014 | : 0.013 | : 0.022 | : 0.019       | : 0.016 | : 0.018         | : 0.014 | : 0.013 | : 0.011 | : 0.008 |
| Ки       | : 0005     | : 0003  | : 0015  | : 0001  | : 0015        | : 0004  | : 0003          | : 0003  | : 0001  | : 0001  | : 0005  |
| Ви       | : 0.011    | : 0.013 | : 0.012 | : 0.017 | : 0.009       | : 0.013 | : 0.005         | : 0.005 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.006 |
| Ки       | : 0001     | : 0005  | : 0005  | : 0015  | : 0005        | : 0003  | : 0004          | : 0004  | : 0003  | : 0003  | : 0001  |

|          |            |         |         |         |               |         |                 |         |         |         |         |
|----------|------------|---------|---------|---------|---------------|---------|-----------------|---------|---------|---------|---------|
| y= -2900 | : Y-строка | 5       | Стах=   | 0.071   | долей ПДК (x= | 350.0;  | напр.ветра=110) |         |         |         |         |
| x=       | 250        | 300     | 350     | 400     | 450           | 500     | 550             | 600     | 650     | 700     | 750     |
| Qc       | : 0.051    | : 0.061 | : 0.071 | : 0.069 | : 0.057       | : 0.065 | : 0.060         | : 0.055 | : 0.048 | : 0.040 | : 0.036 |
| Cc       | : 0.026    | : 0.031 | : 0.035 | : 0.035 | : 0.028       | : 0.033 | : 0.030         | : 0.027 | : 0.024 | : 0.020 | : 0.018 |
| Фоп      | : 99       | : 103   | : 110   | : 127   | : 90          | : 271   | : 268           | : 244   | : 255   | : 258   | : 258   |
| Uоп      | : 1.69     | : 1.64  | : 1.62  | : 1.33  | : 1.46        | : 1.42  | : 1.52          | : 0.59  | : 0.66  | : 1.30  | : 1.63  |
| Ви       | : 0.014    | : 0.018 | : 0.022 | : 0.028 | : 0.057       | : 0.059 | : 0.048         | : 0.031 | : 0.020 | : 0.014 | : 0.011 |
| Ки       | : 0003     | : 0003  | : 0003  | : 0004  | : 0001        | : 0001  | : 0001          | : 0015  | : 0015  | : 0015  | : 0015  |
| Ви       | : 0.011    | : 0.012 | : 0.015 | : 0.019 | :             | : 0.006 | : 0.008         | : 0.012 | : 0.011 | : 0.008 | : 0.009 |
| Ки       | : 0001     | : 0005  | : 0015  | : 0003  | :             | : 0002  | : 0003          | : 0004  | : 0001  | : 0001  | : 0005  |
| Ви       | : 0.010    | : 0.011 | : 0.015 | : 0.013 | :             | : 0.001 | : 0.004         | : 0.006 | : 0.008 | : 0.008 | : 0.006 |
| Ки       | : 0005     | : 0015  | : 0004  | : 0015  | :             | : 0003  | : 0002          | : 0001  | : 0004  | : 0003  | : 0003  |

|          |            |         |         |         |               |         |                 |         |         |         |         |
|----------|------------|---------|---------|---------|---------------|---------|-----------------|---------|---------|---------|---------|
| y= -2950 | : Y-строка | 6       | Стах=   | 0.133   | долей ПДК (x= | 450.0;  | напр.ветра=115) |         |         |         |         |
| x=       | 250        | 300     | 350     | 400     | 450           | 500     | 550             | 600     | 650     | 700     | 750     |
| Qc       | : 0.048    | : 0.056 | : 0.062 | : 0.085 | : 0.133       | : 0.079 | : 0.106         | : 0.077 | : 0.056 | : 0.046 | : 0.041 |
| Cc       | : 0.024    | : 0.028 | : 0.031 | : 0.043 | : 0.067       | : 0.040 | : 0.053         | : 0.038 | : 0.028 | : 0.023 | : 0.020 |
| Фоп      | : 87       | : 86    | : 86    | : 95    | : 115         | : 107   | : 259           | : 270   | : 272   | : 270   | : 269   |
| Uоп      | : 1.64     | : 1.42  | : 1.06  | : 0.78  | : 0.50        | : 0.50  | : 0.54          | : 0.66  | : 0.75  | : 1.60  | : 1.96  |
| Ви       | : 0.014    | : 0.016 | : 0.020 | : 0.051 | : 0.104       | : 0.077 | : 0.076         | : 0.044 | : 0.026 | : 0.016 | : 0.012 |
| Ки       | : 0003     | : 0003  | : 0004  | : 0004  | : 0004        | : 0015  | : 0015          | : 0015  | : 0015  | : 0015  | : 0005  |
| Ви       | : 0.010    | : 0.011 | : 0.016 | : 0.028 | : 0.027       | : 0.002 | : 0.026         | : 0.014 | : 0.011 | : 0.009 | : 0.011 |
| Ки       | : 0001     | : 0001  | : 0015  | : 0015  | : 0015        | : 0005  | : 0004          | : 0004  | : 0001  | : 0003  | : 0015  |
| Ви       | : 0.009    | : 0.011 | : 0.013 | : 0.006 | : 0.003       | :       | : 0.003         | : 0.008 | : 0.008 | : 0.008 | : 0.007 |
| Ки       | : 0005     | : 0004  | : 0003  | : 0005  | : 0005        | :       | : 0003          | : 0003  | : 0003  | : 0005  | : 0003  |

|          |            |         |         |         |               |         |                 |         |         |         |         |
|----------|------------|---------|---------|---------|---------------|---------|-----------------|---------|---------|---------|---------|
| y= -3000 | : Y-строка | 7       | Стах=   | 0.099   | долей ПДК (x= | 450.0;  | напр.ветра= 11) |         |         |         |         |
| x=       | 250        | 300     | 350     | 400     | 450           | 500     | 550             | 600     | 650     | 700     | 750     |
| Qc       | : 0.042    | : 0.048 | : 0.055 | : 0.069 | : 0.099       | : 0.073 | : 0.095         | : 0.082 | : 0.065 | : 0.055 | : 0.047 |
| Cc       | : 0.021    | : 0.024 | : 0.027 | : 0.034 | : 0.050       | : 0.037 | : 0.047         | : 0.041 | : 0.033 | : 0.027 | : 0.024 |
| Фоп      | : 74       | : 69    | : 63    | : 53    | : 11          | : 321   | : 322           | : 298   | : 287   | : 281   | : 279   |
| Uоп      | : 1.59     | : 1.34  | : 0.77  | : 0.62  | : 0.76        | : 0.83  | : 0.58          | : 0.81  | : 2.09  | : 3.25  | : 3.63  |
| Ви       | : 0.012    | : 0.013 | : 0.019 | : 0.039 | : 0.067       | : 0.050 | : 0.059         | : 0.041 | : 0.019 | : 0.024 | : 0.022 |
| Ки       | : 0003     | : 0003  | : 0004  | : 0004  | : 0004        | : 0015  | : 0015          | : 0015  | : 0015  | : 0005  | : 0005  |
| Ви       | : 0.010    | : 0.013 | : 0.014 | : 0.014 | : 0.028       | : 0.012 | : 0.022         | : 0.015 | : 0.016 | : 0.012 | : 0.010 |
| Ки       | : 0001     | : 0001  | : 0001  | : 0015  | : 0001        | : 0003  | : 0001          | : 0001  | : 0005  | : 0015  | : 0015  |
| Ви       | : 0.007    | : 0.011 | : 0.011 | : 0.013 | : 0.003       | : 0.007 | : 0.007         | : 0.011 | : 0.012 | : 0.009 | : 0.007 |
| Ки       | : 0004     | : 0004  | : 0015  | : 0001  | : 0003        | : 0001  | : 0004          | : 0004  | : 0003  | : 0003  | : 0003  |

|          |            |         |         |         |               |         |                 |         |         |         |         |
|----------|------------|---------|---------|---------|---------------|---------|-----------------|---------|---------|---------|---------|
| y= -3050 | : Y-строка | 8       | Стах=   | 0.072   | долей ПДК (x= | 650.0;  | напр.ветра=305) |         |         |         |         |
| x=       | 250        | 300     | 350     | 400     | 450           | 500     | 550             | 600     | 650     | 700     | 750     |
| Qc       | : 0.037    | : 0.042 | : 0.047 | : 0.056 | : 0.064       | : 0.057 | : 0.066         | : 0.071 | : 0.072 | : 0.062 | : 0.051 |
| Cc       | : 0.019    | : 0.021 | : 0.024 | : 0.028 | : 0.032       | : 0.029 | : 0.033         | : 0.036 | : 0.036 | : 0.031 | : 0.026 |
| Фоп      | : 63       | : 55    | : 41    | : 26    | : 4           | : 340   | : 335           | : 321   | : 305   | : 296   | : 291   |

Уоп: 1.58 : 1.37 : 1.60 : 1.38 : 1.36 : 1.34 : 0.60 : 3.44 : 3.56 : 3.81 : 3.97 :  
 Ви : 0.010: 0.013: 0.019: 0.023: 0.027: 0.024: 0.032: 0.034: 0.034: 0.029: 0.024:  
 Ки : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
 Ви : 0.009: 0.011: 0.015: 0.018: 0.024: 0.018: 0.018: 0.019: 0.013: 0.011: 0.009:  
 Ки : 0001 : 0003 : 0003 : 0004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.009: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0004 : 6015 : 0001 : 0003 : 0003 :

y= -3100 : Y-строка 9 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 650.0; напр.ветра=318)  
 x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
 Qc : 0.032: 0.035: 0.039: 0.044: 0.046: 0.048: 0.049: 0.054: 0.061: 0.057: 0.050:  
 Cc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.027: 0.030: 0.029: 0.025:  
 Фоп: 55 : 46 : 33 : 19 : 3 : 355 : 340 : 330 : 318 : 308 : 301 :  
 Уоп: 1.56 : 1.40 : 1.64 : 1.67 : 1.66 : 0.62 : 0.64 : 1.98 : 3.81 : 3.98 : 4.12 :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.015: 0.017: 0.018: 0.015: 0.019: 0.017: 0.030: 0.028: 0.024:  
 Ки : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.012: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Ки : 0001 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0001 : 0001 : 0005 : 0001 : 0001 : 6015 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.011: 0.011: 0.008: 0.015: 0.011: 0.010: 0.007:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0001 : 6015 : 6015 : 0001 :

y= -3150 : Y-строка 10 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= 650.0; напр.ветра=327)  
 x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
 Qc : 0.028: 0.031: 0.033: 0.035: 0.037: 0.038: 0.040: 0.044: 0.049: 0.049: 0.044:  
 Cc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.024: 0.022:

y= -3200 : Y-строка 11 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= 700.0; напр.ветра=323)  
 x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
 Qc : 0.025: 0.027: 0.028: 0.030: 0.031: 0.033: 0.035: 0.037: 0.040: 0.040: 0.038:  
 Cc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 450.0 м, Y= -2950.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1333875 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0666938 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 115 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн.                     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 000201 | 0004 | Т      | 0.004000 | 0.103718  | 77.8   | 25.9295807    |
| 2                           | 000201 | 6015 | П      | 0.009240 | 0.026556  | 19.9   | 2.8740435     |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.130274 | 97.7      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.003113 | 2.3       |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 500 м; Y= -2950

Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.037 | 0.042 | 0.045 | 0.045 | 0.043 | 0.040 | 0.036 | 0.032 | 0.029 | 0.025 |
| 2-  | 0.043 | 0.050 | 0.055 | 0.056 | 0.053 | 0.049 | 0.045 | 0.038 | 0.032 | 0.027 |
| 3-  | 0.049 | 0.059 | 0.068 | 0.069 | 0.066 | 0.064 | 0.057 | 0.045 | 0.037 | 0.032 |
| 4-  | 0.051 | 0.062 | 0.076 | 0.086 | 0.085 | 0.085 | 0.066 | 0.050 | 0.042 | 0.036 |
| 5-  | 0.051 | 0.061 | 0.071 | 0.069 | 0.057 | 0.065 | 0.060 | 0.055 | 0.048 | 0.040 |
| 6-С | 0.048 | 0.056 | 0.062 | 0.085 | 0.133 | 0.079 | 0.106 | 0.077 | 0.056 | 0.046 |
| 7-  | 0.042 | 0.048 | 0.055 | 0.069 | 0.099 | 0.073 | 0.095 | 0.082 | 0.065 | 0.055 |
| 8-  | 0.037 | 0.042 | 0.047 | 0.056 | 0.064 | 0.057 | 0.066 | 0.071 | 0.072 | 0.062 |
| 9-  | 0.032 | 0.035 | 0.039 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.054 | 0.061 | 0.057 |
| 10- | 0.028 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.044 | 0.049 | 0.044 |
| 11- | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.038 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1333875 долей ПДКмр  
 = 0.0666938 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 450.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 6) Ум = -2950.0 м

При опасном направлении ветра : 115 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

примесь : 0616 - диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                                   |        |                    |                        |              |          |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|------------------------|--------------|----------|-------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по<br>всей площади, а См - концентрация одиночного источника,<br>расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |                    |                        |              |          |       |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                             |        |                    |                        |              |          |       |      |
| Источники                                                                                                                                                                         |        |                    | Их расчетные параметры |              |          |       |      |
| Номер                                                                                                                                                                             | Код    | М                  | Тип                    | См           | Um       | Xm    |      |
| -п/п-                                                                                                                                                                             | <об-п> | <ис>               |                        | -[доли ПДК]- | -[м/с]-  | -[м]- |      |
| 1                                                                                                                                                                                 | 000201 | 6010               | 0.033300               | п1           | 5.946801 | 0.50  | 11.4 |
| ~~~~~                                                                                                                                                                             |        |                    |                        |              |          |       |      |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                                    |        | 0.033300 г/с       |                        |              |          |       |      |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                                     |        | 5.946801 долей ПДК |                        |              |          |       |      |

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |
|----------------------------------------------------|

# 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= -2950

размеры: длина(по X)= 500, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| y= -2700 : Y-строка 1 Cmax= 0.125 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра=179)            |
| x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:                        |
| Qc : 0.068: 0.077: 0.088: 0.099: 0.108: 0.117: 0.123: 0.125: 0.124: 0.119: 0.111: |
| Cc : 0.014: 0.015: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: |
| Фоп: 135 : 140 : 145 : 150 : 157 : 164 : 171 : 179 : 187 : 194 : 202 :            |
| Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : |

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| y= -2750 : Y-строка 2 Cmax= 0.159 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра=179)            |
| x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:                        |
| Qc : 0.077: 0.090: 0.104: 0.118: 0.133: 0.146: 0.155: 0.159: 0.157: 0.149: 0.137: |
| Cc : 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.031: 0.030: 0.027: |
| Фоп: 131 : 135 : 141 : 146 : 153 : 161 : 170 : 179 : 188 : 197 : 205 :            |
| Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : |

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| y= -2800 : Y-строка 3 Cmax= 0.207 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра=178)            |
| x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:                        |
| Qc : 0.089: 0.104: 0.122: 0.143: 0.165: 0.185: 0.200: 0.207: 0.203: 0.190: 0.170: |
| Cc : 0.018: 0.021: 0.024: 0.029: 0.033: 0.037: 0.040: 0.041: 0.041: 0.038: 0.034: |
| Фоп: 126 : 130 : 136 : 142 : 149 : 158 : 168 : 178 : 189 : 200 : 209 :            |
| Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : |

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| y= -2850 : Y-строка 4 Cmax= 0.276 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра=178)            |
| x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:                        |
| Qc : 0.099: 0.119: 0.143: 0.173: 0.205: 0.238: 0.264: 0.276: 0.268: 0.246: 0.215: |
| Cc : 0.020: 0.024: 0.029: 0.035: 0.041: 0.048: 0.053: 0.055: 0.054: 0.049: 0.043: |
| Фоп: 121 : 125 : 130 : 136 : 143 : 153 : 165 : 178 : 191 : 204 : 214 :            |
| Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : |

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| y= -2900 : Y-строка 5 Cmax= 0.381 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра=178)            |
| x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:                        |
| Qc : 0.109: 0.134: 0.166: 0.207: 0.255: 0.306: 0.355: 0.381: 0.367: 0.322: 0.269: |
| Cc : 0.022: 0.027: 0.033: 0.041: 0.051: 0.061: 0.071: 0.076: 0.073: 0.064: 0.054: |
| Фоп: 114 : 118 : 122 : 128 : 136 : 147 : 161 : 178 : 195 : 210 : 221 :            |
| Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.80 : 5.70 : 5.21 : 5.49 : 6.54 : 7.00 : |

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| y= -2950 : Y-строка 6 Cmax= 0.628 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра=176)            |
| x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:                        |
| Qc : 0.118: 0.148: 0.187: 0.240: 0.309: 0.404: 0.533: 0.628: 0.569: 0.438: 0.333: |
| Cc : 0.024: 0.030: 0.037: 0.048: 0.062: 0.081: 0.107: 0.126: 0.114: 0.088: 0.067: |
| Фоп: 107 : 110 : 114 : 118 : 126 : 136 : 153 : 176 : 201 : 220 : 232 :            |
| Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.82 : 4.77 : 3.07 : 2.00 : 2.66 : 4.27 : 6.24 : |

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| y= -3000 : Y-строка 7 Cmax= 1.566 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра=174)            |
| x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:                        |
| Qc : 0.125: 0.158: 0.204: 0.269: 0.363: 0.545: 0.994: 1.566: 1.181: 0.632: 0.401: |
| Cc : 0.025: 0.032: 0.041: 0.054: 0.073: 0.109: 0.199: 0.313: 0.236: 0.126: 0.080: |
| Фоп: 100 : 101 : 104 : 107 : 112 : 120 : 137 : 174 : 215 : 236 : 247 :            |
| Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.55 : 2.93 : 1.08 : 0.87 : 0.99 : 1.96 : 4.82 : |

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| y= -3050 : Y-строка 8 Cmax= 5.645 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра=150)            |
| x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:                        |
| Qc : 0.128: 0.163: 0.213: 0.284: 0.396: 0.670: 1.726: 5.645: 2.436: 0.837: 0.446: |

Cc : 0.026: 0.033: 0.043: 0.057: 0.079: 0.134: 0.345: 1.129: 0.487: 0.167: 0.089:  
Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 94 : 96 : 102 : 150 : 254 : 263 : 265 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 4.93 : 1.63 : 0.84 : 0.54 : 0.75 : 1.22 : 4.15 :  
~~~~~

y= -3100 : Y-строка 9 Cmax= 2.871 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра= 10)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.127: 0.162: 0.210: 0.278: 0.383: 0.616: 1.366: 2.871: 1.761: 0.749: 0.429:  
Cc : 0.025: 0.032: 0.042: 0.056: 0.077: 0.123: 0.273: 0.574: 0.352: 0.150: 0.086:  
Фоп: 84 : 83 : 82 : 80 : 76 : 70 : 56 : 10 : 311 : 292 : 285 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.18 : 2.12 : 0.93 : 0.70 : 0.84 : 1.35 : 4.41 :  
~~~~~

y= -3150 : Y-строка 10 Cmax= 0.922 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра= 5)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.122: 0.154: 0.197: 0.256: 0.336: 0.466: 0.699: 0.922: 0.781: 0.519: 0.365:  
Cc : 0.024: 0.031: 0.039: 0.051: 0.067: 0.093: 0.140: 0.184: 0.156: 0.104: 0.073:  
Фоп: 76 : 74 : 71 : 67 : 61 : 51 : 33 : 5 : 334 : 313 : 302 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.15 : 3.84 : 1.50 : 1.12 : 1.30 : 3.20 : 5.51 :  
~~~~~

y= -3200 : Y-строка 11 Cmax= 0.469 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра= 3)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.114: 0.141: 0.177: 0.223: 0.281: 0.349: 0.423: 0.469: 0.442: 0.370: 0.299:  
Cc : 0.023: 0.028: 0.035: 0.045: 0.056: 0.070: 0.085: 0.094: 0.088: 0.074: 0.060:  
Фоп: 69 : 66 : 62 : 56 : 49 : 38 : 22 : 3 : 343 : 326 : 314 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.89 : 4.46 : 3.84 : 4.21 : 5.43 : 7.00 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 600.0 м, Y= -3050.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.6448565 долей ПДКмр |
|                                     | 1.1289713 мг/м3           |

Достигается при опасном направлении 150 град.  
и скорости ветра 0.54 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 | 6010 | П1     | 0.0333    | 5.644856 | 100.0  | 169.5151978   |
|      |        |      |        | В сумме = | 5.644856 | 100.0  |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.  
Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1  
| Координаты центра : X= 500 м; Y= -2950 |  
| Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
| 1-  | 0.068 | 0.077 | 0.088 | 0.099 | 0.108 | 0.117 | 0.123 | 0.125 | 0.124 | 0.119 | 0.111 | - 1 |
| 2-  | 0.077 | 0.090 | 0.104 | 0.118 | 0.133 | 0.146 | 0.155 | 0.159 | 0.157 | 0.149 | 0.137 | - 2 |
| 3-  | 0.089 | 0.104 | 0.122 | 0.143 | 0.165 | 0.185 | 0.200 | 0.207 | 0.203 | 0.190 | 0.170 | - 3 |
| 4-  | 0.099 | 0.119 | 0.143 | 0.173 | 0.205 | 0.238 | 0.264 | 0.276 | 0.268 | 0.246 | 0.215 | - 4 |
| 5-  | 0.109 | 0.134 | 0.166 | 0.207 | 0.255 | 0.306 | 0.355 | 0.381 | 0.367 | 0.322 | 0.269 | - 5 |
| 6-  | 0.118 | 0.148 | 0.187 | 0.240 | 0.309 | 0.404 | 0.533 | 0.628 | 0.569 | 0.438 | 0.333 | - 6 |
| 7-  | 0.125 | 0.158 | 0.204 | 0.269 | 0.363 | 0.545 | 0.994 | 1.566 | 1.181 | 0.632 | 0.401 | - 7 |
| 8-  | 0.128 | 0.163 | 0.213 | 0.284 | 0.396 | 0.670 | 1.726 | 5.645 | 2.436 | 0.837 | 0.446 | - 8 |
| 9-  | 0.127 | 0.162 | 0.210 | 0.278 | 0.383 | 0.616 | 1.366 | 2.871 | 1.761 | 0.749 | 0.429 | - 9 |
| 10- | 0.122 | 0.154 | 0.197 | 0.256 | 0.336 | 0.466 | 0.699 | 0.922 | 0.781 | 0.519 | 0.365 | -10 |
| 11- | 0.114 | 0.141 | 0.177 | 0.223 | 0.281 | 0.349 | 0.423 | 0.469 | 0.442 | 0.370 | 0.299 | -11 |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 5.6448565 долей ПДКмр  
= 1.1289713 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 600.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 8)  
Ym = -3050.0 м

При опасном направлении ветра : 150 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090  
Город :312 Жезказган.  
Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 399.0 м, Y= -2723.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1066256 долей ПДКмр |
|                                     | 0.0213251 мг/м3           |

Достигается при опасном направлении 148 град.



Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| 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 в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= -2700 : Y-строка 1 Smax= 0.044 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=162)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.036: 0.040: 0.043: 0.044: 0.043: 0.042: 0.040: 0.036: 0.031: 0.026: 0.023:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= -2750 : Y-строка 2 Smax= 0.054 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=157)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.042: 0.049: 0.053: 0.054: 0.052: 0.053: 0.051: 0.045: 0.037: 0.030: 0.025:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Фоп: 128 : 135 : 144 : 157 : 174 : 194 : 209 : 221 : 230 : 236 : 241 :  
Уоп: 2.07 : 1.98 : 1.84 : 1.66 : 1.64 : 1.87 : 2.11 : 2.36 : 2.49 : 2.59 : 2.66 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.016: 0.021: 0.027: 0.032: 0.037: 0.036: 0.034: 0.028: 0.022: 0.018: 0.014:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.012: 0.016: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010:  
Ки : 0003 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0005 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= -2800 : Y-строка 3 Smax= 0.071 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=198)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.047: 0.057: 0.066: 0.065: 0.064: 0.071: 0.068: 0.055: 0.043: 0.034: 0.027:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Фоп: 119 : 125 : 134 : 145 : 168 : 198 : 219 : 232 : 240 : 245 : 249 :  
Уоп: 2.00 : 1.90 : 1.73 : 1.80 : 1.60 : 1.69 : 1.96 : 2.15 : 2.33 : 2.50 : 2.58 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.018: 0.024: 0.032: 0.047: 0.055: 0.054: 0.046: 0.036: 0.027: 0.020: 0.015:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.005: 0.017: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.010:  
Ки : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.011: 0.012: 0.010: 0.003: 0.004: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0005 : 0003 : 0002 : 0003 : 0005 : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= -2850 : Y-строка 4 Smax= 0.098 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=211)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.049: 0.059: 0.075: 0.080: 0.085: 0.098: 0.085: 0.063: 0.047: 0.036: 0.029:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Фоп: 109 : 112 : 116 : 129 : 155 : 211 : 237 : 248 : 253 : 256 : 258 :  
Уоп: 1.90 : 1.68 : 1.64 : 1.40 : 1.64 : 1.61 : 1.80 : 1.96 : 2.19 : 2.41 : 2.47 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.018: 0.026: 0.041: 0.057: 0.078: 0.076: 0.060: 0.043: 0.030: 0.022: 0.016:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.016: 0.015: 0.018: 0.013: 0.008: 0.022: 0.024: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:  
Ки : 0003 : 0003 : 0002 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0002 : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= -2900 : Y-строка 5 Smax= 0.089 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=271)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.048: 0.056: 0.059: 0.070: 0.077: 0.089: 0.082: 0.063: 0.047: 0.036: 0.029:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Фоп: 96 : 97 : 92 : 90 : 90 : 271 : 268 : 268 : 268 : 268 : 267 :  
Уоп: 1.84 : 1.63 : 1.35 : 1.67 : 1.46 : 1.42 : 1.55 : 1.72 : 2.05 : 2.26 : 2.23 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.019: 0.025: 0.045: 0.070: 0.077: 0.080: 0.065: 0.045: 0.031: 0.022: 0.016:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.018: 0.021: 0.007: : : 0.008: 0.011: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : : : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.008: 0.007: 0.005: : : 0.001: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Ки : 0005 : 0005 : 0002 : : : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= -2950 : Y-строка 6 Smax= 0.087 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра= 57)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.045: 0.054: 0.066: 0.087: 0.078: 0.079: 0.068: 0.055: 0.044: 0.035: 0.031:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Фоп: 82 : 78 : 71 : 57 : 24 : 330 : 301 : 288 : 283 : 279 : 274 :  
Уоп: 1.89 : 1.72 : 1.71 : 1.71 : 1.59 : 1.54 : 1.65 : 1.69 : 1.98 : 2.10 : 2.02 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.020: 0.028: 0.042: 0.061: 0.078: 0.077: 0.059: 0.040: 0.029: 0.020: 0.013:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.019: 0.023: 0.024: 0.026: : 0.002: 0.007: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.004: 0.002: : : : : 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.006:  
Ки : 0005 : 0005 : : : : : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0005 :  
~~~~~

y= -3000 : Y-строка 7 Smax= 0.073 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра= 32)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.041: 0.052: 0.065: 0.073: 0.057: 0.057: 0.053: 0.055: 0.047: 0.041: 0.036:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Фоп: 68 : 61 : 51 : 32 : 11 : 344 : 319 : 291 : 282 : 285 : 281 :  
Уоп: 2.10 : 2.07 : 2.00 : 1.72 : 1.65 : 1.72 : 1.64 : 3.94 : 4.01 : 2.26 : 2.67 :  
~~~~~





В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0975722 долей ПДКмр  
= 0.0048786 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 500.0 м  
( Х-столбец 6, Y-строка 4) Ум = -2850.0 м  
При опасном направлении ветра : 211 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.61 м/с  
10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Группа точек 090  
Город :312 Жезказган.  
Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с  
Точка 1. Расчетная точка.  
Координаты точки : Х= 399.0 м, Y= -2723.0 м

|                                                                              |             |      |                      |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация                                          |             | Cs=  | 0.0480906 доли ПДКмр |
|                                                                              |             |      | 0.0024045 мг/м3      |
| ~~~~~                                                                        |             |      |                      |
| Достигается при опасном направлении 160 град.                                |             |      |                      |
| и скорости ветра 1.70 м/с                                                    |             |      |                      |
| Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада |             |      |                      |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                            |             |      |                      |
| Ном.                                                                         | Код         | Тип  | Выброс               |
| ----                                                                         | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Mg) --           |
| 1                                                                            | 000201 0001 | Т    | 0.001542             |
| 2                                                                            | 000201 0003 | Т    | 0.001500             |
| 3                                                                            | 000201 0005 | Т    | 0.002500             |
| 4                                                                            | 000201 0002 | Т    | 0.00016667           |
|                                                                              | В сумме =   |      | 0.008491             |
|                                                                              |             |      | 100.0                |

Точка 2. Расчетная точка.  
Координаты точки : Х= 746.7 м, Y= -3050.5 м

|                                                                              |                             |      |                      |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация                                          |                             | Cs=  | 0.0432808 доли ПДКмр |
|                                                                              |                             |      | 0.0021640 мг/м3      |
| ~~~~~                                                                        |                             |      |                      |
| Достигается при опасном направлении 292 град.                                |                             |      |                      |
| и скорости ветра 3.90 м/с                                                    |                             |      |                      |
| Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада |                             |      |                      |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                            |                             |      |                      |
| Ном.                                                                         | Код                         | Тип  | Выброс               |
| ----                                                                         | <Об-П>-<Ис>                 | ---- | М- (Mg) --           |
| 1                                                                            | 000201 0005                 | Т    | 0.002500             |
| 2                                                                            | 000201 0003                 | Т    | 0.001500             |
| 3                                                                            | 000201 0001                 | Т    | 0.001542             |
|                                                                              | В сумме =                   |      | 0.042247             |
|                                                                              |                             |      | 97.6                 |
|                                                                              | Суммарный вклад остальных = |      | 0.001034             |
|                                                                              |                             |      | 2.4                  |

Точка 3. Расчетная точка.  
Координаты точки : Х= 650.2 м, Y= -3150.1 м

|                                                                              |                             |      |                      |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация                                          |                             | Cs=  | 0.0425582 доли ПДКмр |
|                                                                              |                             |      | 0.0021279 мг/м3      |
| ~~~~~                                                                        |                             |      |                      |
| Достигается при опасном направлении 327 град.                                |                             |      |                      |
| и скорости ветра 4.03 м/с                                                    |                             |      |                      |
| Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада |                             |      |                      |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                            |                             |      |                      |
| Ном.                                                                         | Код                         | Тип  | Выброс               |
| ----                                                                         | <Об-П>-<Ис>                 | ---- | М- (Mg) --           |
| 1                                                                            | 000201 0005                 | Т    | 0.002500             |
| 2                                                                            | 000201 0001                 | Т    | 0.001542             |
| 3                                                                            | 000201 0003                 | Т    | 0.001500             |
|                                                                              | В сумме =                   |      | 0.041740             |
|                                                                              |                             |      | 98.1                 |
|                                                                              | Суммарный вклад остальных = |      | 0.000818             |
|                                                                              |                             |      | 1.9                  |

Точка 4. Расчетная точка.  
Координаты точки : Х= 252.4 м, Y= -2850.3 м

|                                                                              |             |      |                      |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация                                          |             | Cs=  | 0.0493342 доли ПДКмр |
|                                                                              |             |      | 0.0024667 мг/м3      |
| ~~~~~                                                                        |             |      |                      |
| Достигается при опасном направлении 109 град.                                |             |      |                      |
| и скорости ветра 1.89 м/с                                                    |             |      |                      |
| Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада |             |      |                      |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                            |             |      |                      |
| Ном.                                                                         | Код         | Тип  | Выброс               |
| ----                                                                         | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Mg) --           |
| 1                                                                            | 000201 0001 | Т    | 0.001542             |
| 2                                                                            | 000201 0003 | Т    | 0.001500             |
| 3                                                                            | 000201 0005 | Т    | 0.002500             |
| 4                                                                            | 000201 0002 | Т    | 0.00016667           |
|                                                                              | В сумме =   |      | 0.049334             |
|                                                                              |             |      | 100.0                |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :312 Жезказган.  
Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на С/);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

|                |     |     |     |       |       |        |       |     |       |     |     |     |     |     |                   |
|----------------|-----|-----|-----|-------|-------|--------|-------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------|
| Код            | Тип | Н   | D   | Wo    | V1    | Т      | X1    | Y1  | X2    | Y2  | Alf | F   | КР  | Ди  | Выброс            |
| <Об-П>-<Ис>    | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~   | ~~~   | градС  | ~~~   | ~~~ | ~~~   | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~ | ~~~ | т/с~~             |
| 000201 0001 Т  | 4.0 |     |     | 0.080 | 21.26 | 0.1069 | 450.0 | 472 | -2900 |     |     |     |     | 1.0 | 1.000 0 0.0370000 |
| 000201 0002 Т  | 3.0 |     |     | 0.050 | 12.49 | 0.0204 | 450.0 | 420 | -2880 |     |     |     |     | 1.0 | 1.000 0 0.0040000 |
| 000201 0003 Т  | 4.0 |     |     | 0.050 | 94.00 | 0.1846 | 450.0 | 436 | -2931 |     |     |     |     | 1.0 | 1.000 0 0.0360000 |
| 000201 0005 Т  | 4.0 |     |     | 0.080 | 75.08 | 0.3774 | 450.0 | 550 | -2982 |     |     |     |     | 1.0 | 1.000 0 0.0604167 |
| 000201 6013 П1 | 0.0 |     |     |       |       |        | 0.0   | 467 | -2951 | 1   |     | 1   | 0   | 1.0 | 1.000 0 0.0002273 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :312 Жезказган.  
Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на С/);

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |        |      |     |                        |         |          |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|------------------------|---------|----------|------|------|
| Источники                                                                                                                                                                      |        |      |     | Их расчетные параметры |         |          |      |      |
| Номер                                                                                                                                                                          | Код    | M    | Тип | $C_m$                  | $U_m$   | $X_m$    |      |      |
| -п/п-                                                                                                                                                                          | <об-п> | <ис> |     | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | -[м]-    |      |      |
| 1                                                                                                                                                                              | 000201 | 0001 |     | 0.0370000              | T       | 0.100053 | 1.46 | 43.1 |
| 2                                                                                                                                                                              | 000201 | 0002 |     | 0.0040000              | T       | 0.059648 | 0.93 | 18.1 |
| 3                                                                                                                                                                              | 000201 | 0003 |     | 0.0360000              | T       | 0.038112 | 1.75 | 73.8 |
| 4                                                                                                                                                                              | 000201 | 0005 |     | 0.060417               | T       | 0.048588 | 4.40 | 89.1 |
| 5                                                                                                                                                                              | 000201 | 6013 |     | 0.000227               | п1      | 0.008118 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                              |        |      |     | 0.137644 г/с           |         |          |      |      |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                               |        |      |     | 0.254520 долей ПДК     |         |          |      |      |
| -----                                                                                                                                                                          |        |      |     |                        |         |          |      |      |
| Среднезвешенная опасная скорость ветра = 1.91 м/с                                                                                                                              |        |      |     |                        |         |          |      |      |

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.059: 0.071: 0.091: 0.097: 0.103: 0.118: 0.102: 0.076: 0.057: 0.043: 0.034:
Cc : 0.059: 0.071: 0.091: 0.097: 0.103: 0.118: 0.102: 0.076: 0.057: 0.043: 0.034:
Фоп: 109 : 112 : 116 : 129 : 155 : 211 : 237 : 248 : 253 : 256 : 258 :
Uоп: 1.90 : 1.68 : 1.64 : 1.40 : 1.63 : 1.60 : 1.80 : 1.95 : 2.19 : 2.41 : 2.47 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.031: 0.049: 0.068: 0.093: 0.091: 0.072: 0.051: 0.036: 0.026: 0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.020: 0.018: 0.021: 0.016: 0.009: 0.026: 0.029: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013:
Ки : 0003 : 0003 : 0002 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0002 : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -2900 : Y-строка 5 Стах= 0.107 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=271)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.057: 0.067: 0.071: 0.084: 0.093: 0.107: 0.098: 0.075: 0.057: 0.044: 0.035:
Cc : 0.057: 0.067: 0.071: 0.084: 0.093: 0.107: 0.098: 0.075: 0.057: 0.044: 0.035:
Фоп: 96 : 97 : 92 : 90 : 90 : 271 : 268 : 268 : 268 : 268 : 267 :
Uоп: 1.84 : 1.63 : 1.35 : 1.67 : 1.46 : 1.42 : 1.55 : 1.72 : 2.04 : 2.26 : 2.23 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.023: 0.030: 0.054: 0.084: 0.093: 0.096: 0.079: 0.054: 0.037: 0.027: 0.019:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.022: 0.025: 0.008: : : 0.010: 0.014: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : : : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.010: 0.009: 0.006: : : : 0.001: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 0005 : 0005 : 0002 : : : : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -2950 : Y-строка 6 Стах= 0.105 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра= 57)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.054: 0.065: 0.080: 0.105: 0.094: 0.095: 0.082: 0.066: 0.053: 0.043: 0.038:
Cc : 0.054: 0.065: 0.080: 0.105: 0.094: 0.095: 0.082: 0.066: 0.053: 0.043: 0.038:
Фоп: 82 : 78 : 72 : 57 : 24 : 330 : 301 : 288 : 283 : 279 : 274 :
Uоп: 1.87 : 1.72 : 1.70 : 1.71 : 1.59 : 1.54 : 1.65 : 1.69 : 1.98 : 2.10 : 2.02 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.024: 0.034: 0.048: 0.074: 0.094: 0.092: 0.071: 0.048: 0.035: 0.025: 0.015:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.023: 0.027: 0.031: 0.031: : 0.003: 0.008: 0.013: 0.015: 0.015: 0.013:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.005: 0.002: : : : : 0.003: 0.005: 0.003: 0.002: 0.007:
Ки : 0005 : 0005 : : : : : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0005 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -3000 : Y-строка 7 Стах= 0.088 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра= 32)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.050: 0.062: 0.079: 0.088: 0.070: 0.069: 0.063: 0.067: 0.057: 0.050: 0.044:
Cc : 0.050: 0.062: 0.079: 0.088: 0.070: 0.069: 0.063: 0.067: 0.057: 0.050: 0.044:
Фоп: 68 : 61 : 51 : 32 : 12 : 343 : 319 : 291 : 282 : 280 : 279 :
Uоп: 2.10 : 2.06 : 2.00 : 1.72 : 1.69 : 1.69 : 1.64 : 3.94 : 4.02 : 3.77 : 3.56 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.024: 0.033: 0.044: 0.053: 0.067: 0.066: 0.052: 0.045: 0.044: 0.034: 0.026:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.023: 0.028: 0.034: 0.034: 0.002: 0.002: 0.006: 0.020: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6013 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.005: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005:
Ки : 0005 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -3050 : Y-строка 8 Стах= 0.077 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра=322)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.045: 0.054: 0.064: 0.068: 0.063: 0.057: 0.053: 0.077: 0.076: 0.063: 0.052:
Cc : 0.045: 0.054: 0.064: 0.068: 0.063: 0.057: 0.053: 0.077: 0.076: 0.063: 0.052:
Фоп: 57 : 49 : 37 : 21 : 2 : 343 : 327 : 322 : 305 : 296 : 291 :
Uоп: 2.25 : 2.23 : 2.08 : 1.82 : 1.61 : 1.57 : 1.64 : 3.97 : 3.88 : 3.93 : 3.95 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.021: 0.027: 0.033: 0.037: 0.037: 0.036: 0.034: 0.046: 0.043: 0.036: 0.029:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.021: 0.025: 0.029: 0.029: 0.022: 0.016: 0.014: 0.029: 0.019: 0.014: 0.012:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.011: 0.011: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -3100 : Y-строка 9 Стах= 0.065 долей ПДК (x= 650.0; напр.ветра=318)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.039: 0.045: 0.051: 0.053: 0.052: 0.049: 0.045: 0.053: 0.065: 0.061: 0.052:
Cc : 0.039: 0.045: 0.051: 0.053: 0.052: 0.049: 0.045: 0.053: 0.065: 0.061: 0.052:
Фоп: 48 : 40 : 29 : 16 : 1 : 346 : 0 : 334 : 318 : 308 : 301 :
Uоп: 2.38 : 2.36 : 2.22 : 2.03 : 1.88 : 1.84 : 4.82 : 3.86 : 4.03 : 4.10 : 4.14 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.018: 0.022: 0.025: 0.028: 0.027: 0.026: 0.045: 0.038: 0.037: 0.034: 0.029:
Ки : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.018: 0.021: 0.023: 0.023: 0.022: 0.019: : 0.015: 0.021: 0.016: 0.011:
Ки : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: : : 0.005: 0.009: 0.010:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -3150 : Y-строка 10 Стах= 0.052 долей ПДК (x= 700.0; напр.ветра=317)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.033: 0.037: 0.040: 0.042: 0.042: 0.040: 0.038: 0.043: 0.051: 0.052: 0.047:
Cc : 0.033: 0.037: 0.040: 0.042: 0.042: 0.040: 0.038: 0.043: 0.051: 0.052: 0.047:
Фоп: 41 : 33 : 24 : 12 : 1 : 349 : 0 : 341 : 327 : 317 : 310 :
Uоп: 2.49 : 2.47 : 2.36 : 2.24 : 2.14 : 2.09 : 5.15 : 3.97 : 4.03 : 4.14 : 5.38 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.038: 0.033: 0.031: 0.029: 0.027:
Ки : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.015: 0.018: 0.019: 0.020: 0.018: 0.017: : 0.009: 0.016: 0.015: 0.012:
Ки : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: : : 0.003: 0.006: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~
```

y= -3200 : Y-строка 11 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 700.0; напр.ветра=324)

-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.028: 0.031: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.037: 0.041: 0.043: 0.041:  
Cc : 0.028: 0.031: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.037: 0.041: 0.043: 0.041:  
-----  
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 500.0 м, Y= -2850.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1175051 доли ПДКмр |  
| 0.1175051 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 211 град.  
и скорости ветра 1.60 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс<br>М- (Мг)           | Вклад<br>С [доли ПДК] | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния<br>b=C/М |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|-----------------------|-----------|--------|------------------------|
| 1     | 000201 0001 | Т   | 0.0370                      | 0.091058              | 77.5      | 77.5   | 2.4610374              |
| 2     | 000201 0003 | Т   | 0.0360                      | 0.026027              | 22.1      | 99.6   | 0.722975135            |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.117085              | 99.6      |        |                        |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000420              | 0.4       |        |                        |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :312 Жезказган.  
Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на С/);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3  
Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 500 м; Y= -2950 |  
| Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |  
-----

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с  
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-           | 0.044 | 0.049 | 0.052 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.043 | 0.037 | 0.032 | 0.027 |
| 2-           | 0.051 | 0.059 | 0.064 | 0.065 | 0.063 | 0.064 | 0.062 | 0.054 | 0.044 | 0.036 | 0.030 |
| 3-           | 0.057 | 0.068 | 0.080 | 0.079 | 0.077 | 0.085 | 0.081 | 0.066 | 0.052 | 0.041 | 0.033 |
| 4-           | 0.059 | 0.071 | 0.091 | 0.097 | 0.103 | 0.118 | 0.102 | 0.076 | 0.057 | 0.043 | 0.034 |
| 5-           | 0.057 | 0.067 | 0.071 | 0.084 | 0.093 | 0.107 | 0.098 | 0.075 | 0.057 | 0.044 | 0.035 |
| 6-С          | 0.054 | 0.065 | 0.080 | 0.105 | 0.094 | 0.095 | 0.082 | 0.066 | 0.053 | 0.043 | 0.038 |
| 7-           | 0.050 | 0.062 | 0.079 | 0.088 | 0.070 | 0.069 | 0.063 | 0.067 | 0.057 | 0.050 | 0.044 |
| 8-           | 0.045 | 0.054 | 0.064 | 0.068 | 0.063 | 0.057 | 0.053 | 0.077 | 0.076 | 0.063 | 0.052 |
| 9-           | 0.039 | 0.045 | 0.051 | 0.053 | 0.052 | 0.049 | 0.045 | 0.053 | 0.065 | 0.061 | 0.052 |
| 10-          | 0.033 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.043 | 0.051 | 0.052 | 0.047 |
| 11-          | 0.028 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.043 | 0.041 |
| -----C-----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.1175051 долей ПДКмр  
= 0.1175051 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 500.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 4) Ум = -2850.0 м  
При опасном направлении ветра : 211 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.60 м/с

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Группа точек 090  
Город :312 Жезказган.  
Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на С/);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 399.0 м, Y= -2723.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0579813 доли ПДКмр |  
| 0.0579813 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 160 град.  
и скорости ветра 1.70 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс<br>М- (Мг)           | Вклад<br>С [доли ПДК] | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния<br>b=C/М |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|-----------------------|-----------|--------|------------------------|
| 1     | 000201 0001 | Т   | 0.0370                      | 0.032585              | 56.2      | 56.2   | 0.880665839            |
| 2     | 000201 0003 | Т   | 0.0360                      | 0.012566              | 21.7      | 77.9   | 0.349051863            |
| 3     | 000201 0005 | Т   | 0.0604                      | 0.009205              | 15.9      | 93.7   | 0.152363032            |
| 4     | 000201 0002 | Т   | 0.004000                    | 0.003416              | 5.9       | 99.6   | 0.854104102            |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.057772              | 99.6      |        |                        |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000209              | 0.4       |        |                        |

Точка 2. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 746.7 м, Y= -3050.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0523132 доли ПДКмр |  
| 0.0523132 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 291 град.  
и скорости ветра 3.97 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1     | 000201 0005 | Т   | 0.0604                      | 0.030251 | 57.8     | 57.8   | 0.500712514  |
| 2     | 000201 0003 | Т   | 0.0360                      | 0.012509 | 23.9     | 81.7   | 0.347472697  |
| 3     | 000201 0001 | Т   | 0.0370                      | 0.008300 | 15.9     | 97.6   | 0.224314734  |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.051060 | 97.6     |        |              |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001253 | 2.4      |        |              |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 650.2 м, Y= -3150.1 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0513589 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0513589 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 4.03 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1     | 000201 0005 | Т   | 0.0604                      | 0.031353 | 61.0     | 61.0   | 0.518940806  |
| 2     | 000201 0001 | Т   | 0.0370                      | 0.016214 | 31.6     | 92.6   | 0.438213557  |
| 3     | 000201 0003 | Т   | 0.0360                      | 0.002737 | 5.3      | 97.9   | 0.076041281  |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.050304 | 97.9     |        |              |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001055 | 2.1      |        |              |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 252.4 м, Y= -2850.3 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0594780 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0594780 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 109 град.  
и скорости ветра 1.89 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1     | 000201 0001 | Т   | 0.0370                      | 0.021937 | 36.9     | 36.9   | 0.592903078  |
| 2     | 000201 0003 | Т   | 0.0360                      | 0.019761 | 33.2     | 70.1   | 0.548923612  |
| 3     | 000201 0005 | Т   | 0.0604                      | 0.013349 | 22.4     | 92.6   | 0.220943004  |
| 4     | 000201 0002 | Т   | 0.004000                    | 0.004246 | 7.1      | 99.7   | 1.0614543    |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.059293 | 99.7     |        |              |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000185 | 0.3      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0,3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T | X1  | Y1  | X2    | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|-----|-------|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| 000201 6004 П1 |     | 0.0 |   |    |    |   | 0.0 | 525 | -2962 | 1  | 1   | 0 | 3.0 | 1.000 | 0.0320000 |
| 000201 6011 П1 |     | 0.0 |   |    |    |   | 0.0 | 536 | -3037 | 1  | 1   | 0 | 3.0 | 1.000 | 0.0001944 |
| 000201 6012 П1 |     | 0.0 |   |    |    |   | 0.0 | 504 | -2987 | 1  | 1   | 0 | 3.0 | 1.000 | 0.0000222 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |             |          |     |           |      |     |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|-----------|------|-----|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |     |           |      |     |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | M        | Тип | Cm        | Um   | Xm  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000201 6004 | 0.032000 | П1  | 11.429287 | 0.50 | 5.7 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000201 6011 | 0.000194 | П1  | 0.069433  | 0.50 | 5.7 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000201 6012 | 0.000022 | П1  | 0.007936  | 0.50 | 5.7 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq = 0.032217 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |           |      |     |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 11.506657 долей ПДК                                                                                                                           |             |          |     |           |      |     |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |           |      |     |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= -2950

размеры: длина (по X)= 500, ширина (по Y)= 500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                        |  |
|----------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |

| 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 в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

y= -2700 : Y-строка 1 Смах= 0.103 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=175)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.041: 0.051: 0.063: 0.077: 0.093: 0.103: 0.103: 0.093: 0.077: 0.063: 0.051:  
Cc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.028: 0.031: 0.031: 0.028: 0.023: 0.019: 0.015:  
Фоп: 134 : 139 : 146 : 155 : 164 : 175 : 185 : 196 : 205 : 214 : 221 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.041: 0.050: 0.063: 0.077: 0.092: 0.102: 0.102: 0.092: 0.077: 0.063: 0.050:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= -2750 : Y-строка 2 Смах= 0.182 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=173)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.050: 0.066: 0.090: 0.128: 0.166: 0.182: 0.182: 0.166: 0.128: 0.090: 0.066:
Cc : 0.015: 0.020: 0.027: 0.038: 0.050: 0.055: 0.055: 0.050: 0.038: 0.027: 0.020:
Фоп: 128 : 133 : 140 : 149 : 161 : 173 : 187 : 199 : 211 : 220 : 227 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.050: 0.066: 0.090: 0.128: 0.165: 0.182: 0.182: 0.165: 0.128: 0.090: 0.066:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : :
~~~~~

y= -2800 : Y-строка 3 Смах= 0.284 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=171)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.061: 0.088: 0.144: 0.196: 0.247: 0.284: 0.284: 0.247: 0.196: 0.144: 0.088:  
Cc : 0.018: 0.026: 0.043: 0.059: 0.074: 0.085: 0.085: 0.074: 0.059: 0.043: 0.026:  
Фоп: 121 : 126 : 133 : 142 : 155 : 171 : 189 : 205 : 218 : 227 : 234 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.061: 0.088: 0.143: 0.195: 0.246: 0.283: 0.283: 0.246: 0.195: 0.143: 0.088:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

y= -2850 : Y-строка 4 Смах= 0.479 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=167)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.073: 0.119: 0.190: 0.273: 0.383: 0.479: 0.479: 0.383: 0.273: 0.190: 0.119:
Cc : 0.022: 0.036: 0.057: 0.082: 0.115: 0.144: 0.144: 0.115: 0.082: 0.057: 0.036:
Фоп: 112 : 116 : 123 : 132 : 146 : 167 : 193 : 214 : 228 : 237 : 244 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.073: 0.119: 0.190: 0.273: 0.382: 0.478: 0.478: 0.382: 0.273: 0.190: 0.119:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : :
~~~~~

y= -2900 : Y-строка 5 Смах= 0.942 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=158)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.084: 0.155: 0.230: 0.363: 0.588: 0.942: 0.942: 0.588: 0.363: 0.230: 0.155:  
Cc : 0.025: 0.047: 0.069: 0.109: 0.176: 0.283: 0.282: 0.176: 0.109: 0.069: 0.047:  
Фоп: 103 : 105 : 110 : 116 : 130 : 158 : 202 : 230 : 244 : 250 : 255 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 3.61 : 3.56 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.084: 0.155: 0.230: 0.363: 0.588: 0.941: 0.941: 0.588: 0.363: 0.230: 0.155:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

y= -2950 : Y-строка 6 Смах= 3.546 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=244)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.089: 0.165: 0.254: 0.422: 0.797: 3.546: 3.546: 0.797: 0.422: 0.254: 0.165:
Cc : 0.027: 0.050: 0.076: 0.127: 0.239: 1.064: 1.064: 0.239: 0.127: 0.076: 0.050:
Фоп: 93 : 94 : 95 : 99 : 116 : 244 : 261 : 265 : 266 : 267 : :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 4.65 : 0.82 : 0.82 : 4.65 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.089: 0.165: 0.254: 0.422: 0.797: 3.546: 3.546: 0.797: 0.422: 0.254: 0.165:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= -3000 : Y-строка 7 Смах= 1.691 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 33)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.088: 0.161: 0.245: 0.400: 0.702: 1.691: 1.689: 0.702: 0.400: 0.245: 0.161:  
Cc : 0.026: 0.048: 0.074: 0.120: 0.211: 0.507: 0.507: 0.211: 0.120: 0.074: 0.048:  
Фоп: 82 : 80 : 78 : 73 : 63 : 33 : 327 : 297 : 287 : 282 : 280 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.52 : 1.15 : 1.16 : 5.52 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.088: 0.161: 0.245: 0.400: 0.702: 1.689: 1.689: 0.702: 0.400: 0.245: 0.161:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

y= -3050 : Y-строка 8 Смах= 0.634 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 16)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.079: 0.137: 0.211: 0.317: 0.473: 0.634: 0.634: 0.473: 0.316: 0.211: 0.137:
Cc : 0.024: 0.041: 0.063: 0.095: 0.142: 0.190: 0.190: 0.142: 0.095: 0.063: 0.041:
~~~~~



Фоп: 72 : 69 : 63 : 55 : 40 : 16 : 344 : 320 : 305 : 297 : 291 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.30 : 6.30 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.078: 0.137: 0.211: 0.316: 0.473: 0.634: 0.634: 0.473: 0.316: 0.211: 0.137:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= -3100 : Y-строка 9 Стах= 0.365 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=350)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qс : 0.066: 0.101: 0.169: 0.230: 0.302: 0.361: 0.365: 0.302: 0.230: 0.169: 0.101:
Cс : 0.020: 0.030: 0.051: 0.069: 0.091: 0.108: 0.110: 0.091: 0.069: 0.051: 0.030:
Фоп: 63 : 58 : 52 : 42 : 29 : 10 : 350 : 331 : 318 : 308 : 302 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.066: 0.101: 0.168: 0.230: 0.302: 0.360: 0.360: 0.302: 0.230: 0.168: 0.101:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : :
~~~~~

y= -3150 : Y-строка 10 Стах= 0.225 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=352)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qс : 0.055: 0.075: 0.111: 0.165: 0.199: 0.223: 0.225: 0.200: 0.165: 0.111: 0.075:  
Cс : 0.016: 0.023: 0.033: 0.049: 0.060: 0.067: 0.068: 0.060: 0.049: 0.033: 0.023:  
Фоп: 56 : 50 : 43 : 34 : 22 : 8 : 352 : 338 : 326 : 317 : 310 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.055: 0.075: 0.111: 0.164: 0.199: 0.222: 0.222: 0.199: 0.164: 0.111: 0.075:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

y= -3200 : Y-строка 11 Стах= 0.143 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=354)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qс : 0.045: 0.057: 0.074: 0.096: 0.122: 0.143: 0.143: 0.123: 0.097: 0.074: 0.057:
Cс : 0.014: 0.017: 0.022: 0.029: 0.037: 0.043: 0.043: 0.037: 0.029: 0.022: 0.017:
Фоп: 49 : 43 : 36 : 28 : 18 : 6 : 354 : 342 : 332 : 324 : 317 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.045: 0.057: 0.074: 0.096: 0.122: 0.142: 0.142: 0.122: 0.096: 0.074: 0.057:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 550.0 м, Y= -2950.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.5462258 доли ПДКмр |  
| 1.0638678 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 244 град.
и скорости ветра 0.82 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000201	6004	П1	0.0320	3.545778	100.0	110.8055496
В сумме =				3.545778	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000448	0.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 500 м; Y= -2950

Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м

Шаг сетки (dx=dy) : D= 50 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*--	0.041	0.051	0.063	0.077	0.093	0.103	0.103	0.093	0.077	0.063	0.051
1-	0.041	0.051	0.063	0.077	0.093	0.103	0.103	0.093	0.077	0.063	0.051
2-	0.050	0.066	0.090	0.128	0.166	0.182	0.182	0.166	0.128	0.090	0.066
3-	0.061	0.088	0.144	0.196	0.247	0.284	0.284	0.247	0.196	0.144	0.088
4-	0.073	0.119	0.190	0.273	0.383	0.479	0.479	0.383	0.273	0.190	0.119
5-	0.084	0.155	0.230	0.363	0.588	0.942	0.942	0.588	0.363	0.230	0.155
6-С	0.089	0.165	0.254	0.422	0.797	3.546	3.546	0.797	0.422	0.254	0.165
7-	0.088	0.161	0.245	0.400	0.702	1.691	1.689	0.702	0.400	0.245	0.161
8-	0.079	0.137	0.211	0.317	0.473	0.634	0.634	0.473	0.316	0.211	0.137
9-	0.066	0.101	0.169	0.230	0.302	0.361	0.365	0.302	0.230	0.169	0.101
10-	0.055	0.075	0.111	0.165	0.199	0.223	0.225	0.200	0.165	0.111	0.075
11-	0.045	0.057	0.074	0.096	0.122	0.143	0.143	0.123	0.097	0.074	0.057
--	0.045	0.057	0.074	0.096	0.122	0.143	0.143	0.123	0.097	0.074	0.057

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 3.5462258 долей ПДКмр
= 1.0638678 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 550.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = -2950.0 м

При опасном направлении ветра : 244 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.82 м/с

- Для групп суммации выброс $M\alpha = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная

концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК] -	--[м/с] --	----[м]----
1	000201 0001	0.446056	T	1.206197	1.46	43.1
2	000201 0002	0.048222	T	0.719089	0.93	18.1
3	000201 0003	0.434000	T	0.459465	1.75	73.8
4	000201 0004	0.013160	T	0.182493	0.50	17.1
5	000201 0005	0.850000	T	0.683587	4.40	89.1
6	000201 6011	0.001042	П1	0.037199	0.50	11.4
7	000201 6012	0.054150	П1	1.934050	0.50	11.4
8	000201 6015	0.536080	П1	2.257210	0.50	28.5
~~~~~						
Суммарный Mq =		2.382709	(сумма Mq/ПДК по всем примесям)			
Сумма Cm по всем источникам =		7.479290 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.13 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)

Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.13 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= -2950

размеры: длина (по X)= 500, ширина (по Y)= 500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки	Ви

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в строке См<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= -2700 :	Y-строка 1 См<= 0.890 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=159)									

x= 250 :	300:	350:	400:	450:	500:	550:	600:	650:	700:	750:

Qc :	0.728:	0.810:	0.874:	0.890:	0.852:	0.782:	0.704:	0.638:	0.585:	0.540:
Фоп:	134 :	141 :	149 :	159 :	170 :	183 :	194 :	204 :	212 :	219 :
Uоп:	3.77 :	2.03 :	1.90 :	1.70 :	1.60 :	1.34 :	1.28 :	1.27 :	1.31 :	1.37 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.211:	0.257:	0.310:	0.345:	0.346:	0.316:	0.256:	0.209:	0.202:	0.183:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.195:	0.178:	0.194:	0.209:	0.219:	0.211:	0.214:	0.202:	0.155:	0.124:
Ки :	0005 :	0005 :	0015 :	0015 :	0015 :	0015 :	0015 :	0001 :	0001 :	0005 :
Ви :	0.158:	0.171:	0.183:	0.166:	0.140:	0.104:	0.098:	0.095:	0.103:	0.117:
Ки :	6015 :	6015 :	0005 :	0005 :	0005 :	0003 :	0003 :	0003 :	0005 :	0001 :

y= -2750 :	Y-строка 2 См<= 1.111 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=154)									

x= 250 :	300:	350:	400:	450:	500:	550:	600:	650:	700:	750:

Qc :	0.837:	0.977:	1.085:	1.111:	1.046:	0.909:	0.811:	0.739:	0.665:	0.594:
Фоп:	128 :	135 :	143 :	154 :	168 :	185 :	200 :	212 :	221 :	225 :
Uоп:	2.12 :	1.98 :	1.83 :	1.67 :	1.36 :	1.26 :	0.65 :	0.62 :	0.61 :	1.29 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.234:	0.298:	0.397:	0.485:	0.490:	0.444:	0.320:	0.269:	0.233:	0.231:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.183:	0.205:	0.242:	0.271:	0.282:	0.237:	0.270:	0.255:	0.221:	0.127:
Ки :	0005 :	0015 :	0015 :	0015 :	0015 :	0015 :	0015 :	0001 :	0001 :	0005 :
Ви :	0.173:	0.201:	0.208:	0.184:	0.124:	0.105:	0.120:	0.121:	0.116:	0.109:
Ки :	6015 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0001 :

y= -2800 :	Y-строка 3 См<= 1.419 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=144)									

x= 250 :	300:	350:	400:	450:	500:	550:	600:	650:	700:	750:

Qc :	0.938:	1.141:	1.355:	1.419:	1.336:	1.068:	0.991:	0.836:	0.762:	0.667:
Фоп:	120 :	126 :	134 :	144 :	163 :	197 :	219 :	219 :	229 :	236 :
Uоп:	2.01 :	1.88 :	1.71 :	1.74 :	1.36 :	1.61 :	1.95 :	0.60 :	0.61 :	0.62 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.243:	0.325:	0.468:	0.687:	0.714:	0.786:	0.668:	0.357:	0.315:	0.258:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.205:	0.248:	0.311:	0.385:	0.384:	0.228:	0.301:	0.272:	0.232:	0.192:
Ки :	0003 :	0015 :	0015 :	0015 :	0015 :	0003 :	0003 :	0001 :	0001 :	0005 :
Ви :	0.199:	0.224:	0.235:	0.243:	0.124:	0.020:	0.011:	0.116:	0.121:	0.117:
Ки :	6015 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0004 :	0004 :	0003 :	0003 :	0001 :

y= -2850 :	Y-строка 4 См<= 1.898 долей ПДК (x= 450.0; напр.ветра=152)									

x= 250 :	300:	350:	400:	450:	500:	550:	600:	650:	700:	750:

Qc :	0.985:	1.207:	1.517:	1.784:	1.898:	1.432:	1.233:	0.962:	0.883:	0.755:

Фоп: 110 : 114 : 119 : 131 : 152 : 211 : 237 : 221 : 239 : 246 : 247 :
Уоп: 1.87 : 1.66 : 1.40 : 1.32 : 1.38 : 1.60 : 1.73 : 0.65 : 0.62 : 0.64 : 1.41 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.249: 0.326: 0.508: 0.745: 1.039: 1.098: 0.870: 0.700: 0.448: 0.332: 0.279:
Ки : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.240: 0.286: 0.381: 0.537: 0.591: 0.314: 0.343: 0.080: 0.212: 0.194: 0.138:
Ки : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : 6012 : 0001 : 0001 : 0005 :
Ви : 0.220: 0.257: 0.235: 0.215: 0.158: 0.021: 0.013: 0.078: 0.124: 0.125: 0.104:
Ки : 6015 : 0003 : 0002 : 0005 : 0005 : 0004 : 0002 : 0001 : 0003 : 0003 : 0001 :

~~~~~  
y= -2900 : Y-строка 5 Стах= 1.843 долей ПДК (х= 550.0; напр.ветра=205)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.964: 1.150: 1.303: 1.202: 1.340: 1.840: 1.843: 1.326: 1.063: 0.853: 0.746:  
Фоп: 99 : 101 : 108 : 121 : 130 : 159 : 205 : 235 : 252 : 257 : 257 :  
Уоп: 1.69 : 1.61 : 1.58 : 1.42 : 0.71 : 0.61 : 0.63 : 0.67 : 0.66 : 0.70 : 1.58 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.280: 0.344: 0.450: 0.560: 1.130: 1.624: 1.596: 1.094: 0.637: 0.424: 0.314:  
Ки : 0003 : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.231: 0.307: 0.417: 0.270: 0.112: 0.156: 0.225: 0.126: 0.176: 0.176: 0.165:  
Ки : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 0001 : 0001 : 0005 :  
Ви : 0.217: 0.256: 0.230: 0.230: 0.091: 0.058: 0.018: 0.048: 0.133: 0.133: 0.117:  
Ки : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~~~~  
y= -2950 : Y-строка 6 Стах= 2.555 долей ПДК (х= 550.0; напр.ветра=254)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.884: 1.008: 1.056: 1.264: 1.660: 2.280: 2.555: 1.779: 1.260: 0.972: 0.833:
Фоп: 87 : 85 : 82 : 57 : 101 : 107 : 254 : 267 : 270 : 269 : 269 :
Уоп: 1.62 : 1.40 : 1.17 : 1.71 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.62 : 0.71 : 1.49 : 1.84 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.269: 0.317: 0.350: 0.889: 1.340: 2.244: 2.249: 1.344: 0.767: 0.468: 0.326:
Ки : 0003 : 0003 : 6015 : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.226: 0.283: 0.327: 0.375: 0.174: 0.035: 0.228: 0.144: 0.191: 0.165: 0.199:
Ки : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : 6012 : 0005 : 6012 : 0003 : 0001 : 0003 : 0005 :
Ви : 0.196: 0.248: 0.274: : 0.085: : 0.041: 0.126: 0.159: 0.141: 0.141:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : 0004 : : 0003 : 0001 : 0003 : 0005 : 0003 :

~~~~~  
y= -3000 : Y-строка 7 Стах= 3.556 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 22)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.775: 0.844: 0.958: 1.059: 1.689: 3.556: 2.356: 1.893: 1.353: 1.105: 0.917:  
Фоп: 75 : 69 : 51 : 32 : 65 : 22 : 325 : 298 : 289 : 283 : 280 :  
Уоп: 1.55 : 1.30 : 1.91 : 1.71 : 0.64 : 0.53 : 0.60 : 0.71 : 1.43 : 2.00 : 2.37 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.228: 0.255: 0.531: 0.638: 1.179: 1.779: 1.802: 1.194: 0.662: 0.427: 0.309:  
Ки : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 6015 : 6012 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.207: 0.255: 0.405: 0.409: 0.461: 1.757: 0.432: 0.301: 0.221: 0.270: 0.281:  
Ки : 6015 : 0003 : 0003 : 0003 : 6012 : 6015 : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.184: 0.227: 0.008: 0.008: 0.049: 0.021: 0.053: 0.174: 0.218: 0.192: 0.157:  
Ки : 0001 : 6015 : 0002 : 0002 : 0005 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~~~~  
y= -3050 : Y-строка 8 Стах= 1.731 долей ПДК (х= 550.0; напр.ветра=337)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.678: 0.723: 0.797: 0.901: 1.267: 1.720: 1.731: 1.519: 1.416: 1.184: 0.982:
Фоп: 65 : 58 : 51 : 48 : 38 : 7 : 337 : 318 : 305 : 296 : 291 :
Уоп: 1.38 : 1.21 : 0.63 : 0.64 : 0.75 : 0.63 : 0.63 : 1.34 : 2.81 : 3.49 : 3.77 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.194: 0.223: 0.323: 0.559: 0.862: 1.005: 0.995: 0.738: 0.480: 0.476: 0.404:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.173: 0.206: 0.240: 0.131: 0.317: 0.471: 0.343: 0.357: 0.433: 0.319: 0.261:
Ки : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 6012 : 6012 : 0001 : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.162: 0.179: 0.114: 0.126: 0.044: 0.215: 0.253: 0.169: 0.259: 0.176: 0.151:
Ки : 0001 : 0003 : 0003 : 6012 : 0005 : 0001 : 6012 : 0005 : 0001 : 0003 : 0003 :

~~~~~  
y= -3100 : Y-строка 9 Стах= 1.223 долей ПДК (х= 650.0; напр.ветра=318)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.602: 0.641: 0.712: 0.804: 0.951: 1.121: 1.182: 1.197: 1.223: 1.118: 0.957:  
Фоп: 57 : 50 : 41 : 31 : 20 : 2 : 344 : 330 : 318 : 308 : 301 :  
Уоп: 1.37 : 1.22 : 0.62 : 0.60 : 0.63 : 0.65 : 0.72 : 1.95 : 3.56 : 3.85 : 4.01 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.180: 0.215: 0.268: 0.356: 0.501: 0.587: 0.614: 0.482: 0.498: 0.468: 0.402:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.135: 0.161: 0.213: 0.228: 0.211: 0.244: 0.250: 0.294: 0.339: 0.281: 0.235:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.133: 0.130: 0.112: 0.082: 0.137: 0.177: 0.148: 0.258: 0.259: 0.190: 0.136:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6012 : 6012 : 6012 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
y= -3150 : Y-строка 10 Стах= 0.996 долей ПДК (х= 650.0; напр.ветра=326)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.541: 0.579: 0.620: 0.689: 0.765: 0.834: 0.907: 0.965: 0.996: 0.962: 0.862:
Фоп: 50 : 44 : 34 : 24 : 13 : 3 : 349 : 336 : 326 : 317 : 310 :
Уоп: 1.39 : 1.31 : 0.70 : 0.61 : 0.63 : 1.24 : 1.57 : 1.94 : 3.56 : 3.97 : 4.14 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.160: 0.197: 0.223: 0.266: 0.327: 0.403: 0.395: 0.356: 0.394: 0.406: 0.362:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.116: 0.127: 0.164: 0.198: 0.203: 0.174: 0.202: 0.228: 0.285: 0.245: 0.212:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.115: 0.107: 0.113: 0.101: 0.090: 0.101: 0.148: 0.221: 0.208: 0.181: 0.148:
Ки : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 6012 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
y= -3200 : Y-строка 11 Стах= 0.821 долей ПДК (х= 650.0; напр.ветра=332)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.489: 0.525: 0.561: 0.603: 0.652: 0.706: 0.758: 0.796: 0.821: 0.807: 0.753:  
Фоп: 45 : 39 : 32 : 23 : 14 : 3 : 352 : 341 : 332 : 323 : 316 :  
Уоп: 1.52 : 1.38 : 1.35 : 1.32 : 1.35 : 1.56 : 1.78 : 2.10 : 3.77 : 4.01 : 5.55 :  
: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.144: 0.171: 0.204: 0.235: 0.272: 0.289: 0.290: 0.271: 0.335: 0.329: 0.325:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.128: 0.126: 0.125: 0.123: 0.123: 0.133: 0.154: 0.192: 0.231: 0.236: 0.209: 0.178:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 :  
Ви : 0.093: 0.103: 0.110: 0.118: 0.118: 0.126: 0.140: 0.154: 0.167: 0.160: 0.154: 0.132:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 500.0 м, Y= -3000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.5563769 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 22 град.  
и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>      | <Ис> | ---М-(Mg)--                 | С[доли ПДК] | -----    | -----  | ----b=C/M--- |
| 1    | 000201 6012 | П1   | 0.0542                      | 1.779045    | 50.0     | 50.0   | 32.8540230   |
| 2    | 000201 6015 | П1   | 0.5361                      | 1.756757    | 49.4     | 99.4   | 3.2770419    |
|      |             |      | В сумме =                   | 3.535802    | 99.4     |        |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.020575    | 0.6      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                        |        |    |       |
|------------------------|--------|----|-------|
| Координаты центра : X= | 500 м; | Y= | -2950 |
| Длина и ширина : L=    | 500 м; | B= | 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 50 м   |    |       |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |             |
| *   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 1-  | 0.728 | 0.810 | 0.874 | 0.890 | 0.852 | 0.782 | 0.704 | 0.638 | 0.585 | 0.540 | 0.499   - 1 |
| 2-  | 0.837 | 0.977 | 1.085 | 1.111 | 1.046 | 0.909 | 0.811 | 0.739 | 0.665 | 0.594 | 0.547   - 2 |
| 3-  | 0.938 | 1.141 | 1.355 | 1.419 | 1.336 | 1.068 | 0.991 | 0.836 | 0.762 | 0.667 | 0.602   - 3 |
| 4-  | 0.985 | 1.207 | 1.517 | 1.784 | 1.898 | 1.432 | 1.233 | 0.962 | 0.883 | 0.755 | 0.667   - 4 |
| 5-  | 0.964 | 1.150 | 1.303 | 1.202 | 1.340 | 1.840 | 1.843 | 1.326 | 1.063 | 0.853 | 0.746   - 5 |
| 6-С | 0.884 | 1.008 | 1.056 | 1.264 | 1.660 | 2.280 | 2.555 | 1.779 | 1.260 | 0.972 | 0.833   - 6 |
| 7-  | 0.775 | 0.844 | 0.958 | 1.059 | 1.689 | 3.556 | 2.356 | 1.893 | 1.353 | 1.105 | 0.917   - 7 |
| 8-  | 0.678 | 0.723 | 0.797 | 0.901 | 1.267 | 1.720 | 1.731 | 1.519 | 1.416 | 1.184 | 0.982   - 8 |
| 9-  | 0.602 | 0.641 | 0.712 | 0.804 | 0.951 | 1.121 | 1.182 | 1.197 | 1.223 | 1.118 | 0.957   - 9 |
| 10- | 0.541 | 0.579 | 0.620 | 0.689 | 0.765 | 0.834 | 0.907 | 0.965 | 0.996 | 0.962 | 0.862   -10 |
| 11- | 0.489 | 0.525 | 0.561 | 0.603 | 0.652 | 0.706 | 0.758 | 0.796 | 0.821 | 0.807 | 0.753   -11 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11          |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 3.5563769

Достигается в точке с координатами: Хм = 500.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 7) Ум = -3000.0 м

При опасном направлении ветра : 22 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :312 Жезказган.

Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 399.0 м, Y= -2723.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9831397 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 157 град.  
и скорости ветра 1.69 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>      | <Ис> | ---М-(Mg)--                 | С[доли ПДК] | -----    | -----  | ----b=C/M--- |
| 1    | 000201 0001 | Т    | 0.4461                      | 0.402964    | 41.0     | 41.0   | 0.903394282  |
| 2    | 000201 6015 | П1   | 0.5361                      | 0.231532    | 23.6     | 64.5   | 0.431897998  |
| 3    | 000201 0005 | Т    | 0.8500                      | 0.170535    | 17.3     | 81.9   | 0.200629070  |
| 4    | 000201 0003 | Т    | 0.4340                      | 0.105736    | 10.8     | 92.6   | 0.243630439  |
| 5    | 000201 6012 | П1   | 0.0542                      | 0.037854    | 3.9      | 96.5   | 0.699050546  |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.948620    | 96.5     |        |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.034519    | 3.5      |        |              |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 746.7 м, Y= -3050.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9928310 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 291 град.  
и скорости ветра 3.77 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|-------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>      | <Ис> | ---М-(Mg)-- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | ----b=C/M--- |
| 1    | 000201 0005 | Т    | 0.8500      | 0.416777    | 42.0     | 42.0   | 0.490325600  |
| 2    | 000201 6015 | П1   | 0.5361      | 0.260406    | 26.2     | 68.2   | 0.485759109  |

Точка 3. Расчетная точка.

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9960103 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|-------------------------------------|--------------------------------------|

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Точка 4. Расчетная точка.

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9949892 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|-------------------------------------|--------------------------------------|

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

### 3. Исходные параметры источников.

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

0344 Фториды неорганические плохо  
(615)ересчете на фтор/ (615)

## 5. Управляющие параметры расчета

(61

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

6. Результаты расчета в виде таблицы.

(615) ересчете на фтор/ (615)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= -2950  
размеры: длина (по X)= 500, ширина (по Y)= 500, шаг сетки= 50  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

y= -2700 : Y-строка 1 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=182)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
~~~~~

y= -2750 : Y-строка 2 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=183)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
~~~~~

y= -2800 : Y-строка 3 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=183)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:  
~~~~~

y= -2850 : Y-строка 4 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=184)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
~~~~~

y= -2900 : Y-строка 5 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=186)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.022: 0.019: 0.016: 0.012: 0.009:  
~~~~~

y= -2950 : Y-строка 6 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=189)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.025: 0.036: 0.040: 0.030: 0.021: 0.015: 0.011:
~~~~~

y= -3000 : Y-строка 7 Cmax= 0.132 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=201)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.007: 0.010: 0.015: 0.021: 0.037: 0.092: 0.132: 0.053: 0.026: 0.017: 0.012:  
Фоп: 97 : 99 : 101 : 105 : 113 : 136 : 201 : 240 : 252 : 257 : 260 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.80 : 2.16 : 0.87 : 0.77 : 1.48 : 4.27 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.010: 0.015: 0.021: 0.037: 0.092: 0.132: 0.053: 0.026: 0.017: 0.012:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
~~~~~

y= -3050 : Y-строка 8 Cmax= 0.274 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=313)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.007: 0.011: 0.015: 0.022: 0.041: 0.137: 0.274: 0.064: 0.027: 0.018: 0.012:
Фоп: 87 : 87 : 86 : 85 : 81 : 70 : 313 : 281 : 277 : 275 : 273 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.50 : 1.93 : 0.76 : 0.62 : 1.19 : 3.82 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.011: 0.015: 0.022: 0.041: 0.137: 0.274: 0.064: 0.027: 0.018: 0.012:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~

y= -3100 : Y-строка 9 Cmax= 0.066 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=347)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.030: 0.054: 0.066: 0.039: 0.023: 0.016: 0.012:  
Фоп: 78 : 75 : 71 : 65 : 54 : 30 : 347 : 315 : 299 : 291 : 286 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.41 : 3.16 : 1.43 : 1.16 : 2.02 : 5.05 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.030: 0.054: 0.066: 0.039: 0.023: 0.016: 0.012:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
~~~~~

y= -3150 : Y-строка 10 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=353)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.026: 0.028: 0.023: 0.018: 0.014: 0.010:
~~~~~

y= -3200 : Y-строка 11 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=355)  
-----  
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.016: 0.014: 0.011: 0.008:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 550.0 м, Y= -3050.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2738546 доли ПДКмр |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 313 град.  
и скорости ветра 0.62 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада



ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000201 6011 | П1  | 0.007500 | 0.273855 | 100.0    | 100.0  | 36.5139465    |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :312 Жезказган.  
Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26  
Группа суммации : 71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)  
(615)ересчете на фтор/ (615)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |    |       |    |       |
|-------------------|----|-------|----|-------|
| Координаты центра | X= | 500 м | Y= | -2950 |
| Длина и ширина    | L= | 500 м | B= | 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= | 50 м  |    |       |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1  | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |
| 2  | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 |
| 3  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 |
| 4  | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.010 |
| 5  | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.021 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.012 |
| 6  | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.018 | 0.025 | 0.036 | 0.040 | 0.030 | 0.021 | 0.015 |
| 7  | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.021 | 0.037 | 0.092 | 0.132 | 0.053 | 0.026 | 0.017 |
| 8  | 0.007 | 0.011 | 0.015 | 0.022 | 0.041 | 0.137 | 0.274 | 0.064 | 0.027 | 0.018 |
| 9  | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.020 | 0.030 | 0.054 | 0.066 | 0.039 | 0.023 | 0.016 |
| 10 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.026 | 0.028 | 0.023 | 0.018 | 0.014 |
| 11 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.011 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.2738546  
Достигается в точке с координатами: Хм = 550.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 8)  
Ум = -3050.0 м  
При опасном направлении ветра : 313 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Группа точек 090  
Город :312 Жезказган.  
Объект :0002 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.07.2025 18:26  
Группа суммации : 71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)  
(615)ересчете на фтор/ (615)

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 399.0 м, Y= -2723.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0053869 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 156 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000201 6011 | П1  | 0.007500 | 0.005387 | 100.0    | 100.0  | 0.718252540   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

Точка 2. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 746.7 м, Y= -3050.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0126458 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 274 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000201 6011 | П1  | 0.007500 | 0.012646 | 100.0    | 100.0  | 1.6861078     |

Остальные источники не влияют на данную точку.

Точка 3. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 650.2 м, Y= -3150.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0180455 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 315 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000201 6011 | П1  | 0.007500 | 0.018046 | 100.0    | 100.0  | 2.4060674     |

Остальные источники не влияют на данную точку.

Точка 4. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 252.4 м, Y= -2850.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0054774 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 123 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

## ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рабочего проекта  
«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Сатпаев»

| № п.п. | Наименование                                                                      | Ед. изм. | Количество     | Примечание       |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|------------------|
| 1.     | Земляные работы                                                                   |          |                |                  |
|        | Срезка растительного слоя бульдозерами                                            | т/м³     | 1049/690.88    | $\rho=1.52$ т/м³ |
|        | Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами                                | т/м³     | 54396/35787.09 | $\rho=1.52$ т/м³ |
|        | Устройство под трубопроводы основания мягким местным грунтом                      | т/м³     | 3960/2605      | $\rho=1.52$ т/м³ |
|        | Засыпка траншей бульдозерами                                                      | т/м³     | 1477/972       | $\rho=1.52$ т/м³ |
|        | Засыпка бульдозерами при перемещении грунта до 5 м                                | т/м³     | 48880/32158    | $\rho=1.52$ т/м³ |
|        | Предварительная планировка площадей бульдозерами                                  | т/м³     | 1874/1233      | $\rho=1.6$ т/м³  |
|        | Устройство подстилающих слоев с уплотнением трамбовками, щебеночных               | т/м³     | 1117/414       | $\rho=2.6$ т/м³  |
|        | Устройство песчаного основания                                                    | т/м³     | 63.73/24.51    | $\rho=2.6$ т/м³  |
|        | Устройство обочины из ПГС                                                         | т/м³     | 1699.34/629.4  | $\rho=2.7$ т/м³  |
| 2.     | Антикоррозийная защита мет.поверхностей                                           |          |                |                  |
|        | – Эмаль ПФ-115                                                                    | тонн     | 12.665257      |                  |
|        | – Эмаль ХВ-124                                                                    | тонн     | 0.0000562      |                  |
|        | – Краски маркировочные МКЭ-4 (ЭП-773)                                             | тонн     | 0.0127         |                  |
|        | – Грунтовка глифталевая ГФ-021                                                    | тонн     | 5.71409        |                  |
|        | – Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003                                      | тонн     | 0.00742        |                  |
|        | – Лак битумный БТ-123                                                             | тонн     | 0.070719       |                  |
|        | – Растворитель Р-4                                                                | тонн     | 0.0099974      |                  |
|        | – Уайт-спирит                                                                     | тонн     | 1.97015        |                  |
|        | – Ацетон                                                                          | тонн     | 0.0025         |                  |
|        | – Краска масляная густотертая цветная МА-015                                      | тонн     | 0.170764       |                  |
|        | – Ксилол нефтяной                                                                 | тонн     | 0.951458       |                  |
|        | – Олифа                                                                           | тонн     | 0.1559272      |                  |
| 3.     | Сварочный пост                                                                    |          |                |                  |
|        | Сварочный электрод марки АНО-4 (Э-46)                                             | кг       | 1284.427       |                  |
|        | Сварочный электрод марки АНО-6 (Э-42)                                             | кг       | 6.918          |                  |
|        | Сварочный электрод марки УОНИ 13/45 (Э-42А)                                       | кг       | 5349.858       |                  |
| 4.     | Аппарат для газовой сварки и резки                                                | час/год  | 579.25         |                  |
|        | Ацетилен технический газообразный                                                 | кг/м³    | 1.1238/0.96    |                  |
|        | Пропан-бутан, смесь техническая                                                   | кг       | 546.649        |                  |
|        | Проволока сварочная легированная                                                  | кг       | 862.308        |                  |
| 5.     | Битум нефтяной строительный                                                       | т        | 0.005          |                  |
| 6.     | Агрегат для сварки полиэтиленовых труб                                            | час/год  | 2756.50        |                  |
|        | Запорные арматуры, муфты, отводы, патрубки, переходы полиэтиленовые ПЭ 100 SDR 11 | шт.      | 320            |                  |
|        | Тройники полиэтиленовые ПЭ 100 SDR 11                                             | шт.      | 106            |                  |
|        | Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 11, ПЭ 100 SDR 17                                 | м        | 23835.5        |                  |
|        | Стык                                                                              | шт.      | 3341           |                  |
| 7.     | Спецтехника                                                                       |          |                |                  |
|        | – Автокран КС-4362                                                                | час/день | 8/280          | 2 ед.            |
|        | – Бульдозер Д-579                                                                 | час/день | 8/41           |                  |

|     |                                                           |          |         |       |
|-----|-----------------------------------------------------------|----------|---------|-------|
|     | – Экскаватор Э-352                                        | час/день | 8/119   | 2 ед. |
|     | – Трубоукладчик ТГ-124А                                   | час/день | 8/209   |       |
|     | – Дорожный каток ДУ-48                                    | час/день | 8/5     |       |
|     | – Автогрейдер ДЗ-99-1-4                                   | час/день | 4.5/2   |       |
|     | – Автогидроподъемник АГП-28                               | час/день | 4.84/1  |       |
|     | – Автопогрузчик САТ-304ССР, грузоподъемность 5 т          | час/день | 8/24    |       |
| 8.  | Сварочный агрегат САГ АДД 2*2502                          |          |         |       |
|     | – Время работы                                            | час      | 9094.42 |       |
|     | – Мощность                                                | кВт      | 37      |       |
|     | – Средний удельный расход топлива                         | г/кВт.ч  | 118.92  |       |
|     | – Расход дизтоплива на 100% мощности                      | кг/час   | 4.4     |       |
|     |                                                           | тонн     | 40      |       |
| 9.  | Электростанции передвижные                                |          |         |       |
|     | – Время работы                                            | час      | 2143.86 |       |
|     | – Мощность                                                | кВт      | 4       |       |
|     | – Средний удельный расход топлива                         | г/кВт.ч  | 210     |       |
|     | – Расход дизтоплива на 100% мощности                      | кг/час   | 1.93    |       |
|     |                                                           | тонн     | 4.138   |       |
| 10. | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания |          |         |       |
|     | – Время работы                                            | час      | 2956    |       |
|     | – Мощность                                                | кВт      | 36,0    |       |
|     | – Средний удельный расход топлива                         | г/кВт.ч  | 211.12  |       |
|     | – Расход дизтоплива на 100% мощности                      | кг/час   | 7,6     |       |
|     |                                                           | тонн     | 22.5    |       |
| 11. | Котел битумный передвижной, 400 л                         |          |         |       |
|     | – Время работы                                            | час      | 6.11    |       |
|     | – Мощность                                                | кВт      | 8       |       |
|     | – Расход дизтоплива                                       | кг/час   | 2.435   |       |
|     |                                                           | тонн     | 0.015   |       |
|     | – КПД                                                     | %        | 85      |       |
| 12. | Электростанции передвижные                                |          |         |       |
|     | – Время работы                                            | час      | 1526.5  |       |
|     | – Мощность                                                | кВт      | 75      |       |
|     | – Средний удельный расход топлива                         | г/кВт.ч  | 207.2   |       |
|     | – Расход дизтоплива на 100% мощности                      | кг/час   | 15.54   |       |
|     |                                                           | тонн     | 23.722  |       |
| 13. | Продолжительность строительства                           | месяц    | 8,0     |       |
| 14. | Количество рабочих при строительстве                      | чел.     | 85      |       |

ГУ «Отдел строительства г. Сатпаев»

Должность

Подпись

ФИО

## «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

## РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

17.07.2025

1. Город -
2. Адрес - **область Улытау, Сатпаев**
4. Организация, запрашивающая фон - **Индивидуальный предприниматель Керімбай Темірбек**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев**
6. Разрабатываемый проект - **Рабочий проект «Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г. Сатпаев»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в область Улытау, Сатпаев выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.



010000, Астана қ., Мәңгілік Ел даңғылы, 8  
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс  
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел, 8  
«Дом министерств», 14 подъезд  
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

№ \_\_\_\_\_

## Заклучение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности по объекту  
Государственное учреждение «Отдел строительства города Сатпаев».

Материалы поступили на рассмотрение KZ14RYS01160918 от 23.05.2025 г.

### Общие сведения

*Сведения об инициаторе намечаемой деятельности:* Государственное учреждение  
"Отдел строительства города Сатпаев", 101302, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ОБЛАСТЬ  
ҰЛЫТАУ, САТПАЕВ Г.А., Г.САТПАЕВ, Проспект Академика Каныша Сатпаева, строение  
№108, 160640003235, СУТТИБАЕВА НАЗИКУЛ СЕЙТКАЛИЕВНА, 87106338583,  
[satpaev\\_stroit@mail.ru](mailto:satpaev_stroit@mail.ru)

*Общее описание видов намечаемой деятельности и их классификация.* Рабочим  
проектом «Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей г.  
Сатпаев» предусматривается строительство газопровода, состоящий из газопроводов  
высокого давления 1,2 Мпа – 11.727 км; среднего давления 0,3 Мпа – 14.237 км; низкого  
давления 0,003 МПа – 74.097 км. Общей протяженностью – 100.058 км. Согласно Приложению  
1 Экологического Кодекса РК относится к Разделу 1, п. 12. Прочие виды деятельности, пп.12.1.  
трубопроводы для транспортировки газа, нефти или химических веществ диаметром более 800  
мм и (или) протяженностью более 40 км.

*Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее  
завершения (включая строительство, эксплуатацию и утилизацию объекта).* Начало  
строительства ноябрь 2025г., завершение строительства сентябрь 2026 г. продолжительность  
строительства 8 мес., эксплуатация с 2025 г., утилизация не предусматривается.

*Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности.*

Место расположение: г. Сатпаев области Ұлытау. Нет возможности выбора другого  
места, так как производится газоснабжение г. Сатпаев. Географические координаты:  
Газопровод высокого давления: ПК-0: 47°50'15.12"с.ш. 67°35'54.28"в.д. ПК59+63:  
47°52'50.72"с.ш. 67°33'9.41"в.д. ПК65+32: 47°53'1.08"с.ш. 67°33'31.38"в.д. ПК-72+40:  
47°53'18.68"с.ш. 67°33'9.61"в.д. ПК-80:47°53'33.26"с.ш. 67°33'39.01"в.д. ПК-89:  
47°54'1.28"с.ш. 67°33'50.35"в.д. ПК-92: 47°54'4.34"с.ш. 67°34'3.98"в.д. ПК-93+50:  
47°54'8.29"с.ш. 67°34'6.77"в.д. ПК-113+87: 47°55'0.46"с.ш. 67°33'13.92"в.д. ПГБ-16-2В:  
47°55'3.90"с.ш. 67°32'54.76"в.д. Газопровод среднего давления: т.1: 47°54'59.06"с.ш.  
67°30'57.59"в.д. т.2: 47°55'8.15"с.ш.67°31'1.24"в.д. т.3: 47°55'17.41"с.ш. 67°31'33.39"в.д. т.4:  
47°54'58.68"с.ш. 67°33'12.46"в.д. т.5: 47°54'29.53"с.ш.67°33'45.41"в.д. Западный район т.1:  
47°55'4.29"с.ш. 67°30'33.33"в.д. т.2: 47°54'22.63"с.ш. 67°30'19.33"в.д. т.3:47°54'10.54"с.ш.  
67°30'40.18"в.д. т.4: 47°54'58.91"с.ш. 67°31'0.65"в.д. Район №8 т.1: 47°55'7.73"с.ш.



67°32'15.12"в.д. т.2: 47°55'15.77"с.ш. 67°31'31.17"в.д. т.3: 47°55'3.02"с.ш. 67°31'23.61"в.д. т.4: 47°54'54.37"с.ш. 67°32'10.22"в.д. Восточный район т.1: 47°54'43.66"с.ш. 67°33'27.60"в.д. т.2: 47°54'21.28"с.ш. 67°32'16.09"в.д. т.3: 47°53'24.71"с.ш. 67°33'12.70"в.д. т.4: 47°53'32.52"с.ш. 67°33'35.27"в.д. т.5: 47°54'13.38"с.ш. 67°33'54.66"в.д..

*Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции.* Количество газифицируемых жилых домов – 442 шт., на перспективу жилых домов – 207 шт. Количество газифицируемых соц.объектов – 9 шт. Протяженность трассы (трубопроводов): Подводящий газопровод высокого, Рраб.=1,2 МПа,  $\varnothing 426 \times 7,0$  мм из стали марки 20, (с заводской изоляцией весьма усиленного типа), по ГОСТ 10704-91 в надземном исполнении протяженностью - 27 м и в подземном исполнении из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 (ГОСТ Р 50838-2011) ПЭ100 SDR-9  $\varnothing 400 \times 44,7$  мм, протяжённостью - L=11700 м. Внутриквартальный газопровод среднего давления выполнено в надземном исполнении (на опорах) из стальных труб  $\varnothing 219 \times 6,0$ ,  $\varnothing 108 \times 4,0$ ,  $\varnothing 57 \times 3,0$  по ГОСТ 10704-91 протяженностью - L=1737 м и в подземном исполнении из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 (ГОСТ Р 50838-2011) ПЭ100 SDR-11,  $\varnothing 200 \times 11,9$  мм,  $\varnothing 160 \times 9,5$  мм,  $\varnothing 110 \times 6,6$  мм,  $\varnothing 63 \times 3,8$  мм, протяженностью - L=12500 м. Внутриквартальный газопровод низкого давления прокладывается в надземном исполнении (на опорах) из стальных труб  $\varnothing 159 \times 6,0$ ,  $\varnothing 108 \times 4,0$ ,  $\varnothing 89 \times 3,0$ ,  $\varnothing 57 \times 3,0$ ,  $\varnothing 32 \times 2,8$  по ГОСТ 10704-91, протяженностью - 74094 м Общая протяженность газопровода – 100,058 км. Предусматривается установка пункта газорегуляторные блочные ПГБ-16-2ВУ-1, с узлом учета газа с газовым обогревом котлом КСГ-10 и газорегуляторного пункта шкафной ГРПШ-07-2У-1 – 34 шт.

*Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности.* На линии газопровода высокого давления запроектированы площадки: -площадка под задвижку  $\varnothing 400$ , размером 7×3м - 1шт., на пикете ПК 16+90. За отметку 0,00 принять отметку верха щебеночного покрытия площадки; - под ПГБ16-2В-У1, размером 18,0×6,0м с площадкой для стоянки машин, размером 10,0×6,0м. Для электроснабжения ПГБ устанавливается подстанция столбовая трансформаторная СТП10 10/0,23. За отметку 0,00, площадки ПГБ, принять отметку верха щебеночного покрытия площадки, соответствующую абсолютной отметке 400,86. Покрытие площадок – щебень фракции 20-40мм по СТ РК 1284-2004. ПГБ устанавливается на ж/бетонные плиты. На внутригородских сетях газопровода среднего давления запроектированы площадки под ГРПШ07-2У-1, размером 7,0×3,0м- 34шт. За отметку 0,00 принять отметку верха покрытия площадки. Покрытие площадки – щебень фракции 20-40мм по СТ РК 1284-2004. Территория площадок ограждается металлическим сетчатым ограждением с калиткой. Объемно-пространственное решение и планировка территории приняты с учетом функциональных требований санитарных норм, пожарной безопасности. Конструктивные решения: Для защиты участка задвижек, ПГБ, ГРПШ от доступа посторонних лиц предусмотрено сетчатое ограждение с калиткой. Ограждение площадок высотой 1,60м. Покрытие площадок-щебеночное фр.20-40 СТ РК1284-2004 толщиной 150 мм по уплотненному грунту. Площадка ограждается звеньями из оцинкованной сетки рабицы ГОСТ 5336-80 на металлическом каркасе из уголка 50×5 по ГОСТ 8509-93. Звенья крепятся к стойкам из труб  $\varnothing 76$  мм по ГОСТ10704-91. Фундаменты под стойки ограждения из бетона кл. С12/15W4.F 100 СТ РК EN206-2017 на сульфатостойком цементе Запорное устройство калитки выполнить по месту. ПГБ устанавливается на ж/бетонные плиты 2П30.18 ГОСТ21924-2024. Монтаж плит производить по выровненному щебеночному основанию из щебня фракции 20-40 ГОСТ 8267-93 толщиной - 150мм пропитанного битумом ГОСТ9812-74\*. ГРПШ устанавливается на раму из уголка ГОСТ 8509-93. Фундаменты под стойки рамы из бетона кл. С12/15W6.F100 СТ РК EN206-2017 на сульфатостойком цементе. Гидроизоляцию бетонных поверхностей





фундаментов произвести рубероидом за 2 раза. Под надземные газопроводы, запроектированы опоры из трубы стальной, электросварной ГОСТ10704-91. На внеплощадочных сетях газопровода среднего давления запроектированы опознавательные знаки высотой 1,5м. Металлические конструкции, кроме оцинкованной сетки Рабица, очистить от грязи, ржавчины и окрасить эмалью ПФ-115ГОСТ6465-76\*за 2 раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82\*. Монтажные соединения должны защищаться лакокрасочным покрытием после монтажа конструкций. Электроды для сварки типа Э-42 ГОСТ9467-75. Высота сварных швов 4мм.

### **Краткая характеристика компонентов окружающей среды**

*Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.* **Строительство:** Железо (II, III) оксиды (кл.оп.-3) - 0.1499036 т, Марганец и его соединения (кл.оп.-2) - 0.00897697 т, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (кл.оп.-2) - 3.09031868 т, Азот (II) оксид (Азота оксид) (кл.оп.-3) - 0.49586452 т, Углерод (Сажа) (кл.оп.-3) - 0.247358 т, Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (кл.оп.-3) - 0.4185692 т, Углерод оксид (кл.оп.-4) - 2.7160506 т, Фтористые газообразные соединения (кл.оп.-2) - 0.00401 т, Фториды неорганические плохо растворимые (кл.оп.-2) - 0.01765 т, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (кл.оп.-3) - 6.4112565 т, Метилбензол (349) (кл.оп.-3) - 0.0062094 т, Бенз/а/пирен (кл.оп.-1) - 0.0000049698 т, Хлорэтилен (кл.оп.-1) - 0.000013 т, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (кл.оп.-3) - 0.0003265 т, 2-(2-Этоксизтокси)этанол (ОБУВ-1.5) - 0.0000816 т, 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля) (ОБУВ-0.7) - 0.001448 т, Бутилацетат (кл.оп.-4) - 0.00120182 т, Формальдегид (кл.оп.-2) - 0.0518438 т, Пропан-2-он (Ацетон) (кл.оп.-4) - 0.006551945 т, Бензин (нефтяной, малосернистый) (кл.оп.-4) - 0.0000816 т, Уайт-спирит (ОБУВ-1) - 4.909584 т, Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19) (кл.оп.-4) - 1.284239 т, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (кл.оп.-3) - 0.452687 т, **ВСЕГО: 20.2742307048 т.** **Спецтехника:** Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (кл.оп.-2) - 2.0135 т, Углерод (Сажа) (кл.оп.-3) - 0.2876524 т, Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (кл.оп.-3) - 0.1438112 т, Углерод оксид (Окись углерода) (кл.оп.-4) - 1.438212 т, Керосин (ОБУВ-1.2) 0.2876524 т, **ВСЕГО: 4.170828 т.** **Эксплуатация:** Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (кл.оп.-2) - 0.001432 т, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (кл.оп.-3) - 0.0002327 т, Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (кл.оп.-3) - 0.000001079 т, Сероводород (Дигидросульфид) (кл.оп.-2) - 0.00000004766 т, Углерод оксид (Окись углерода) (кл.оп.-4) - 0.0164 т, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (ОБУВ-50) - 0.00487108 т, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (ОБУВ-30) - 0.00000084032 т, Смесь природных меркаптанов (кл.оп.-3) - 0.00000010893 т, **ВСЕГО: 0.0229378559 т.**

*Описание сбросов загрязняющих веществ.* На период проведения строительных работ и эксплуатации проектируемого объекта сбросы загрязняющих веществ на компоненты окружающей среды не предусматриваются.

**Водоснабжение.** Вода для производственных нужд на период строительства используется привозная из ближайших водоисточников, по договору с поставщиком имеющий разрешение на спецводопользование. Вода для производственных нужд не используется из поверхностных водных объектов. Питьевая вода для рабочих привозная бутилированная. Ближайший поверхностный водный объект – река Каракенгир протекает на расстоянии 4600 м в восточном направлении от проектируемого газопровода. Расход воды при строительстве составляет: на хозяйственно-бытовые нужды – 1836 м<sup>3</sup>, расход воды на технические нужды согласно сметы – 2479.844 м

**Описание отходов.** Образование отходов на период строительства: 7.5329 тонн, из них: Смешанные коммунальные отходы, 20 03 01 – 4.25 т; - Отходы сварки, 12 01 13 – 0.0996 т, Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) 15 01 10\* – 1.9103 т, Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06, 17 01 07 – 1.273 т. Отходы, образующиеся в результате строительства, будут вывозиться в спецорганизации по приему/утилизации/переработке, согласно договору. Операции, в результате которых они образуются: ТБО – жизнедеятельность рабочего персонала, жестяные



банки – при лакокрасочных работах, огарыши сварочных электродов – при проведении сварочных работ, строительный мусор – при проведении строительных работ.

**Выводы:**

В Отчете о возможных воздействиях необходимо учесть следующие замечания:

1. Предусмотреть характеристику возможных форм негативного воздействия на поверхностные водные объекты в результате намечаемой деятельности.
2. Указать сведения о ближайших поверхностных водных объектах, а также наличии или отсутствии водных объектов, пересекающих маршрут газопровода.
3. В случае осуществления строительства на земельных участках, являющихся объектами частной собственности, предусмотреть согласование намечаемых работ с собственниками земельных участков.
4. Описать методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов в соответствии со статьей 319 Кодекса.
5. Необходимо накапливать отходы только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения). Дать характеристику площадок накопления отходов, условия их вывоза; организация раздельного сбора отходов.
6. Согласно ст. 327 Кодекса лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без: 1. риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира; 2. отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории;
7. Провести классификацию всех отходов в соответствии с «Классификатором отходов» утвержденным Приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314 и определить методы переработки, утилизации всех образуемых отходов.
8. В связи с близким расположением жилой зоны необходимо предусмотреть обязательное проведение мероприятий по пылеподавлению в период строительно-монтажных работ с целью снижения пыления согласно пп.3 п.1 Приложения 4 к Кодексу.
9. Соблюдение норм водного законодательства Республики Казахстан и иных нормативно-правовых актов Республики Казахстан в области использования и охраны водного фонда на всех стадиях реализации Проекта.
10. При проведении строительных работ соблюдать требования ст.238 Кодекса
11. Необходимо Проект отчета о воздействии оформить в соответствии со ст.72 Кодекса и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 (далее – Инструкция);
12. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов);
13. Необходимо исключить риск наложения территории объекта на особо охраняемые природные территории.
14. В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.
15. Проект отчета о возможных воздействиях необходимо направить согласно статьи 72 Кодекса, в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания



государственных услуг в области охраны окружающей среды утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130 (далее – Правила).

Согласно Правил необходимо представить:

- 1) заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности;
- 2) проект отчета о возможных воздействиях;
- 3) сопроводительное письмо с указанием предлагаемых мест, даты и времени начала проведения общественных слушаний, согласованных с местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц;

Общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях проводятся согласно статьи 73 Кодекса, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021г. № 286 (измен. Приказом Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 марта 2024 года № 58).

***Замечания и предложения от Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан.***

В соответствии со ст.40 Водного кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс) бассейновая инспекция согласовывает размещение предприятий и других сооружений, а также условия производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах.

Согласно представленных материалов, рассматриваемый объект расположен в районе водохранилища Айнаколь.

Постановлением акимата области Ұлытау № 43/01 от 20 мая 2025 года установлены водоохранные зоны и полосы водохранилища Айнаколь, а также режим и особые условия их хозяйственного использования.

В соответствии со ст.125 Кодекса и вышеуказанным режимом, в пределах водоохраных полос запрещается хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов; в пределах водоохраных зон запрещается размещение накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, а также других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения поверхностных и подземных вод; проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами.

В связи с вышеизложенным, в целях недопущения нарушений водного законодательства Республики Казахстан и выдачи заключения по рассматриваемому участку, необходимо представить схему месторасположения проектируемых работ по отношению к установленным водоохранным зонам и полосам водохранилища Айнаколь.

**Заместитель председателя**

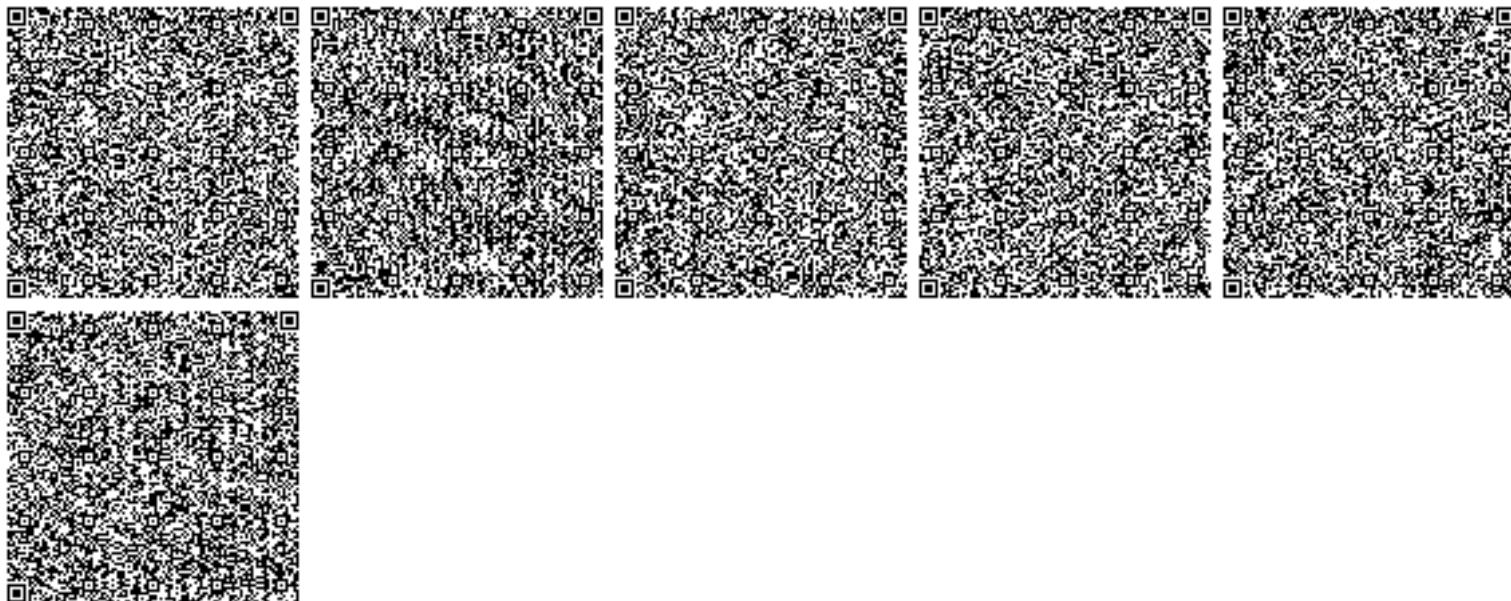
**А. Бекмухаметов**

Исп. Елубай С.  
74-08-80



Заместитель председателя

Бекмухаметов Алибек Муратович





## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

**24.12.2007 жылы**

**01603P**

**Қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындауға және қызметтерді көрсету айналысуға**

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің атауы)

**ЖК КЕРІМБАЙ ТЕМІРБЕК**

**ЖСН: 621010302022 берілді**

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

**Ерекше шарттары**

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

**Ескерту**

**Иеліктен шығарылмайтын, 1-сынып**

(иеліктен шығарылатындығы, рұқсаттың класы)

**Лицензиар**

**«Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі.**

(лицензиардың толық атауы)

**Басшы (уәкілетті тұлға)**

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

**Алғашқы берілген күні**

**Лицензияның  
қолданылу кезеңі**

**Берілген жер**

**Астана қ.**

**МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША****Лицензияның нөмірі 01603Р****Лицензияның берілген күні 24.12.2007 жылы****Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері:**

- Шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін табиғатты қорғауға қатысты жобалау, нормалау

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызметтің кіші түрінің атауы)

**Лицензиат****ЖК КЕРІМБАЙ ТЕМІРБЕК**

ЖСН: 621010302022

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

**Өндірістік база**

(орналасқан жері)

**Лицензияның  
қолданылуының  
ерекше шарттары**

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

**Лицензиар**

**«Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі.**

(лицензияға қосымшаны берген органның толық атауы)

**Басшы (уәкілетті тұлға)**

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

**Қосымшаның нөмірі****Қолданылу мерзімі**

**Қосымшаның берілген күні** 24.12.2007

**Берілген орны** Астана қ.



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

24.12.2007 года

01603P

**Выдана**

**ИП ЖК КЕРІМБАЙ ТЕМІРБЕК**

ИИН: 621010302022

(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)

**на занятие**

**выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Астана**



**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ****Номер лицензии 01603Р****Дата выдачи лицензии 24.12.2007 год****Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:**

- Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат****ИП ЖК КЕРІМБАЙ ТЕМІРБЕК**

ИИН: 621010302022

(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**

(местонахождение)

**Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар**

**Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Номер приложения****Срок действия****Дата выдачи  
приложения**

24.12.2007

**Место выдачи**

г.Астана