

**Раздел «Охрана окружающей среды»
к Рабочему проекту
«Обустройство новых скважин в прибрежной зоне
месторождения Каражанбас, Тупкараганского района,
Мангистауской области (Обустройство 2026/2)»**

Директор ТОО «А-Расул 2006»



Саханов А.М.

Актобе, 2026 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	2
АННОТАЦИЯ	5
ВВЕДЕНИЕ.....	6
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	7
1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	19
1.1. Характеристика климатических условий	19
1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды.....	19
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	25
1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий	25
1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	26
1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	30
1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	55
1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	55
1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	55
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	57
2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации.....	57
2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	57
2.3. Водный баланс объекта	58
2.4. Поверхностные воды	59
2.5. Подземные воды	60
2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.....	61
2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	61
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....	62
3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	62
3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	62
3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.....	62
3.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий.....	62
3.5. При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы:	62
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	64
4.1. Виды и объемы образования отходов	64
4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления	67
4.3. Рекомендации по управлению отходами	67
4.4. Виды и количество отходов производства и потребления.....	72
4.5. Мероприятия по минимизации объемов образующихся отходов и уменьшения их влияния на состояние окружающей среды	72
4.6. Оценка воздействия отходов на окружающую среду	73
5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	74
5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	74

5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ.....	74
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	75
6.1. Состояние и условия землепользования.....	75
6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	75
6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	75
6.4. Мероприятия по охране почвенного покрова.....	75
6.5. Организация экологического мониторинга почв.....	75
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	76
7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.....	76
7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	76
7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	76
7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов	76
7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	76
7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове	76
7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры	76
7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.....	77
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	78
8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны.....	78
8.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны	78
8.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	78
8.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности	78
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ	79
9.1. Воздействие на ландшафты и меры по предотвращению.....	79
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	80
10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения.....	80
10.2. Обеспеченность объекта в период строительства трудовыми ресурсами.....	81
10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование.....	81
10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта.....	81
10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	81
10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.....	81
11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	82
11.1. Ценность природных комплексов, устойчивость выделенных комплексов к воздействию намечаемой деятельности.....	82
11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду.....	82
11.3. Вероятность аварийных ситуаций.....	83
11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды и население	83
11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	83
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	84
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	85

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Расчеты выбросов ЗВ
2. Расчет и карты рассеивания ЗВ
3. Справка РГП «Казгидромет»
4. Лицензия с приложением

АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» «Обустройство новых скважин в прибрежной зоне месторождения Каражанбас, Тупкараганского района, Мангистауской области (Обустройство 2026/2)» выполнен на основе Рабочего проекта.

Район работ расположен на территории промышленной зоны месторождения Каражанбас Тупкараганского района Мангистауской области в 230 километрах от областного центра города Актау.

В данном проекте предусматривается обустройство 20 добывающих скважин.

Этими проектными решениями предусматривается строительство новых сооружений обустройства месторождения, обеспечивающих дополнительную добычу, сбор и транспортировку продукции скважин к существующей системе сбора.

Проектный объем объекта:

- Обустройство 20 добывающих скважин;
- выкидные линии от устьев скважин до коллекторов;
- дополнительные 5 коллекторов для сбора нефтепродуктов;
- инженерное обеспечение проектируемых объектов;
- внутрипромысловые автодороги.

Продолжительность строительства – 5 месяцев (октябрь 2026г.-февраль 2027г.).

Общий объем выбросов загрязняющих веществ при строительстве составит:

2026 год - 6.19688361 г/сек и 11.98118366 т/год;

2027 год - 6.04186361 г/сек и 7.9802811 т/год.

Источник водоснабжения период строительства для питьевых нужд – бутилированная вода питьевого качества, для технической нужды – привозная технического качества.

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в биотуалет, по мере накопления стоки будут вывозиться спецавтотранспортом. Использованные для технических нужд воды являются безвозвратными потерями.

Объем образования отходов при строительстве составит: в 2026 году - 4,99983 т/год, в 2027 году – 3,3495 т/год.

Отходы своевременно будут вывозиться специальным автотранспортом.

Намечаемая деятельность относится к I категории в соответствии подпункта 1.3 пункта 1 Раздела 1 Приложения 2 к Экологическому кодексу РК: разведка и добыча углеводородов, переработка углеводородов.

ВВЕДЕНИЕ

При выполнении Раздела «Охрана окружающей среды» определены потенциально возможных направлений изменений в компонентах окружающей среды и вызываемых ими последствий.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан на основании задание на проектирование, выданное Заказчиком.

Целью разработки РООС является оценка техногенного воздействия при реализации проекта и определение мер по минимизации этого воздействия, которые будут применяться в ходе проведения строительства.

В Разделе показано существующее состояние окружающей среды, рассмотрены основные факторы воздействия; приведены технические решения и мероприятия, обеспечивающие минимальное влияние реализации проекта.

В составе Раздела представлены:

- ✓ краткое описание производственной деятельности, данные о местоположении;
- ✓ характеристика современного состояния природной среды в районе размещения строящегося объекта;
- ✓ оценка воздействия на все компоненты окружающей среды при строительстве рассматриваемого объекта;
- ✓ характеристика воздействия на окружающую среду при строительстве рассматриваемого объекта.

Разработчик:

ТОО «А-Расул 2006»

БИН 051140012642

г. Актобе, ул. Джамбула, 81

Тел: 8 (7132) 90 82 41

Государственная лицензия №01741Р от 09 апреля 2015 года, выданная Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

Заказчик:

АО «Каражанбасмунай»

БИН 950540000524

город Актау, Микрорайон 9 А, дом 4

Тел.: 8 (7292) 47 32 22

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ.

Планировочные решения.

В данной части проекта предусмотрено строительство 20 площадок скважин с подъездными дорогами, монтажно-аварийными проездами к выкидным линиям и ЛЭП и монтажно-аварийных проездов для 5 единиц нефтесборных коллекторов на территории месторождения Каражанбас. Генеральный план площадок скважин разработан в соответствии с СП РК 3.01-103-2012, ВНТП 3-85, СНиП 2.03-02-2012. Строительно-монтажные работы проводятся на территории действующего предприятия.

При этом были приняты за основу следующие требования:

-расположение зданий на территории площадок, а также транспортных путей принято в соответствии с технологической схемой, с учетом соблюдения требований нормам пожарной и взрывобезопасности, с учетом розы ветров, санитарных требований, грузооборота и правил движения транспорта;

- обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадках;

Для снижения вредного воздействия различных выбросов, выделяемых технологическими установками, отдельные здания размещаются с учетом приоритетности направления ветра.

Площадки скважин для добычи нефти механическим способом проектируются в плане прямоугольными размерами - 60х80м. В процессе добычи нефти устье скважины проектировалось в виде круга диаметром 1530 мм.

Площадки и монтажно-аварийные переходы, принадлежащие пусковым комплексам, и координаты устья скважин приведены в таблице, представленной ниже:

№	Пусковой комплекс №	Скважина и коллектор №	Использование	Территория	Координаты скважин	
					Surf X	SurfY
1	ПК-1	9399	добывающий	Запад	9519917	5002506
2	ПК-2	9403	добывающий	Запад	9520202	5002416
3	ПК-3	9405	добывающий	Запад	9520342	5002366
4	ПК-4	9407	добывающий	Запад	9520484	5002319
5	ПК-5	9412	добывающий	Запад	9520946	5002313
6	ПК-6	9600	добывающий	Запад	9519824	5002205
7	ПК-7	9604	добывающий	Запад	9520100	5002117
8	ПК-8	9606	добывающий	Запад	9520247	5002073
9	ПК-9	9608	добывающий	Запад	9520381	5002025
10	ПК-10	9614	добывающий	Запад	9520805	5001878
11	ПК-11	9620	добывающий	Запад	9521223	5001728
12	ПК-12	9704	добывающий	Запад	9520147	5001751
13	ПК-13	9705	добывающий	Запад	9520233	5001538
14	ПК-14	9706	добывающий	Запад	9520283	5001701
15	ПК-15	9713	добывающий	Запад	9520794	5001347
16	ПК-16	9719	добывающий	Запад	9521216	5001204
17	ПК-17	9805	добывающий	Запад	9520133	5001223
18	ПК-18	9813	добывающий	Запад	9520693	5001028
19	ПК-19	9845	добывающий	Запад	9520154.2	5000867
20	ПК-20	1008	добывающий	Запад	9520431	5002176
21	ПК-21	коллектор C1W	сбор жидкости	Запад		
22	ПК-22	коллектор C2W	сбор жидкости	Запад		
23	ПК-23	коллектор C3W	сбор жидкости	Запад		
24	ПК-24	коллектор C4W	сбор жидкости	Запад		
25	ПК-25	коллектор C5W	сбор жидкости	Запад		

Организация рельефа.

Проектируемые площадки:

- Высота насыпи 1,0 м, с уклоном 1:2.

При расширении площадок проектируемых скважин высота или вертикальная отметка проектируемой площадки выполняется на уровне вертикальных отметок действующих площадок.

Внутрипромысловые проезды и подъезды относятся к IV-В и III категориям. Высота насыпи, укладываемой на подъездные пути 0,7 м.

Ширина дорожного полотна 11,0 м, проезжая часть 9,0 м, радиус поворота 15,0 м.

Ширина полотна монтажно-аварийных переходов для нефтедобывающих линий 6,0 м, проезжей части 4,5 м, радиуса поворота 15,0 м. покрытие подъездных дорог выполнено из песчано-гравийной смеси. Высота обвалования 0,5-0,7 м.

Ширина дорожного полотна по краю монтажно-аварийных переходов для нефтепроводных коллекторов и водопроводов проектируется 6,0 м, в том числе 2,0 м для прокладки нефтепровода и 4,0 м для проезжей части. Монтажно-аварийные переходы выполнены в IV-В категории. Высота насыпи 0,7 м.

Монтажно-аварийные проезды под ЛЭП запроектированы шириной земляного полотна по бровке 6,0м, проезжая часть 5,0м и устройством карманов под установку опор ЛЭП размерами 4,5х6м и 6х6м. Монтажно-аварийные проезды выполнены в IV-В категории. Высота насыпи 0,7 м.

Основные показатели по генеральному плану:

Проектируемые скважины - 20 шт;

- площадь площадок - 10,1 га;

- площадь застройки-0,16 га;

- плотность застройки - 33,0 %;

Протяженность транспортных путей, подъездных путей к площадкам скважин - 379,3 м;

Общая протяженность монтажно-аварийных переходов для линий электропередачи (ЛЭП) – 123,0 м.

СБОР НЕФТИ И ГАЗА.

Добыча нефти и технико-экономические показатели месторождения Каражанбас

Показатели	Ед. измерения	Количество
Средняя производительность скважин по максимальной пластовой жидкости	м ³ /сут.	30
Среднее количество воды в пластовой жидкости	%	92,4
Количество новых скважин для подключения	шт	20
Объем пластовой жидкости (max.)	м ³ /сут.	600

Технологические параметры добычи нефти

Показатели	Ед. измерения	Количество
Среднее давление слоя	МПа	5,1
Буферное давление в устье скважины	МПа	0,7-1,0
Максимальное давление после винтового насоса	МПа	до 2,2
Давление после штангового насоса	МПа	0,7
Газовый фактор	м ³ /м ³	8,3
Температура в устье скважины (max)	°С	30

Физико-химические свойства сырой нефти

Показатели	Ед. измерения	Количество
Плотность нефти при 20 °С	г/м ³	939,0
Динамическая вязкость нефти при 20 °С	МПа*с	1085,5
Температура замерзания	°С	-27
Содержание парафина	% вес	3,6
Содержание асфальто-смолистых веществ	% вес	18÷35

Содержание песка	%	0,4
Обводненность в начальный период	%	10÷20
в последующий период	%	60÷80
Содержание сероводорода	%	0,00
Содержание серы	% вес	1÷2,5

Состав попутного газа

Показатели	Ед. измерения	Количество
Плотность при нормальных условиях	кг/м ³	0,735
Коэффициент сжимаемости		0,998
Содержание (молярное):		
N ₂	%	1,8
CO ₂	%	0,38
CH ₄	%	97,1313
C ₂ H ₆	%	0,54
C ₃ H ₈	%	0,09
i-C ₄ H ₁₀	%	0,02
n-C ₄ H ₁₀	%	0,03
i-C ₅ H ₁₂	%	0,00
Сероводород	%	0,00
Меркаптаны	%	0,0012

Технологические решения.

АО «Каражанбасмунай» планирует разработку месторождения Каражанбас за счет обустройства 8 добывающих скважин. Строительство и ввод проектируемого объекта будет производиться в условиях непрерывной производственной деятельности предприятия.

Данным разделом проекта решается вопрос обустройства 20 проектируемых скважин, часть из которых в дальнейшем будет заменена на нагнетательные скважины по мере уменьшения дебита, предусмотрено строительство 5 проектируемых жидкостных коллекторов для расширения существующей системы коллекторов для сбора жидкости.

Принадлежность скважин и коллекторов к пусковым комплексам, протяженность выкидных линий и коллекторов, тип и схемы оборудования

№ р/с	Пусковой комплекс №	Скважина и коллектор №	Максаты	Терри- тория	Длина, м.	Материал трубы	тип оборудования	Схема оборудован ия
1	ПК-1	9399	добывающий	Запад	33,93	СВТ 4-1/2"	СК ПНШТ-60-3-31,5	МГЖ, 5 п.
2	ПК-2	9403	добывающий	Запад	28,95	СВТ 4-1/2"	СК ПНШТ-60-3-31,5	МГЖ, 5 п.
3	ПК-3	9405	добывающий	Запад	29,84	СВТ 4-1/2"	СК СУЖ6-3-26НВ	МГЖ, 5 п.
4	ПК-4	9407	добывающий	Запад	27,74	СВТ 4-1/2"	СК ПНШТ-60-3-31,5	МГЖ, 5 п.
5	ПК-5	9412	добывающий	Запад	102,84	СВТ 4-1/2"	СК ПНШТ-60-3-31,5	МГЖ, 5 п.
6	ПК-6	9600	добывающий	Запад	35,59	СВТ 4-1/2"	СК ПНШТ-60-3-31,5	МГЖ, 5 п.
7	ПК-7	9604	добывающий	Запад	31,52	СВТ 4-1/2"	СК ПНШТ-60-3-31,5	МГЖ, 5 п.
8	ПК-8	9606	добывающий	Запад	26,64	СВТ 4-1/2"	СК СУЖ6-3-26НВ	МГЖ, 5 п.
9	ПК-9	9608	добывающий	Запад	29,92	СВТ 4-1/2"	ВН с электр.привод	МГЖ, 5 п.
10	ПК-10	9614	добывающий	Запад	35,29	СВТ 4-1/2"	СК СУЖ6-3-26НВ	МГЖ, 5 п.
11	ПК-11	9620	добывающий	Запад	45,30	СВТ 4-1/2"	СК ПНШТ-60-3-31,5	МГЖ, 5 п.
12	ПК-12	9704	добывающий	Запад	89,78	СВТ 4-1/2"	СК ПНШТ-60-3-31,5	МГЖ, 5 п.
13	ПК-13	9705	добывающий	Запад	125,73	СВТ 4-1/2"	СК СУЖ6-3-26НВ	МГЖ, 5 п.
14	ПК-14	9706	добывающий	Запад	95,24	СВТ 4-1/2"	ВН с электр.привод	МГЖ, 5 п.
15	ПК-15	9713	добывающий	Запад	124,41	СВТ 4-1/2"	СК ПНШТ-60-3-31,5	МГЖ, 5 п.
16	ПК-16	9719	добывающий	Запад	124,09	СВТ 4-1/2"	СК СУЖ6-3-26НВ	
17	ПК-17	9805	добывающий	Запад	47,38	СВТ 4-1/2"	ВН с электр.привод	МГЖ, 5 п.
18	ПК-18	9813	добывающий	Запад	46,96	СВТ 4-1/2"	СК ПНШТ-60-3-31,5	МГЖ, 5 п.
19	ПК-19	9845	добывающий	Запад	280,25	СВТ 4-1/2"	СК СУЖ6-3-26НВ	МГЖ, 5 п.
20	ПК-20	1008	добывающий	Запад	123,15	СВТ 4-1/2"	СК ПНШТ-60-3-31,5	МГЖ, 5 п.
Всего:					1483,55			

21	ПК-21	коллектор C1W	сбор жидкости	Запад	1047,9	CBT 8-5/8"		
22	ПК-22	коллектор C2W	сбор жидкости	Запад	1480,2	CBT 8-5/8"		
23	ПК-23	коллектор C3W	сбор жидкости	Запад	676,2	CBT 8-5/8"		
24	ПК-24	коллектор C4W	сбор жидкости	Запад	1476,5	CBT 8-5/8"		
25	ПК-25	коллектор C5W	сбор жидкости	Запад	990,7	CBT 8-5/8"		
Всего:					5671,5			

Подключение выкидных линий 20 добывающих скважин предусматривается к вновь проектируемым и к существующим нефтесборным коллекторам, по которым осуществляется система сбора нефтегазовой смеси на существующие ГЗУ.

Технологическая схема сбора жидкости.

Нефтесборные сети включают:

- выкидные линии скважины;
- нефтесборные коллекторы.

Контроль объема продукции скважины осуществляется на площадке скважины, в связи с чем принята следующая схема сбора и транспортировки жидкости: скважина - выкидная линия – нефтесборный коллектор - групповая установка.

Обеспечивается полная герметизация устьевых установок скважин, трубных связей, выкидных линий и коллекторов при транспортировке жидкости. Дегазация жидкости осуществляется в групповых измерительных установках. При нарушении герметизации устья скважины или линии течения электроконтактный манометр автоматически отключает электродвигатель верхнего привода.

Исходные данные для разработки технологической схемы сбора и транспортировки жидкости:

- рабочее давление системы, 1,0 МПа;
- рабочая температура транспортируемого продукта, 30°C;
- физико-химические свойства сырой нефти и попутного газа см. табл. Продукция добычи скважин, расположенная в северной части месторождения Каражанбас, поступает в проектируемые сборные коллекторы жидкости диаметром 8-5/8" по выкидным линиям из стекловолокна диаметром 4", далее в действующие ГЗУ-37.

Проектируемые сооружения и оборудование.

Состав сооружений и выбор оборудования определены на основе разработки технологической схемы сбора и транспортировки продукции новых скважин месторождения Каражанбас.

Состав сооружений:

- обустройство площадок скважин;
- выкидные линии от 20 добывающих скважин;
- нефтесборные коллекторы 5 ед.

Обустройство площадок скважин.

Добыча нефти на 20 проектируемых скважинах будет осуществляться механизированным способом. Каждая скважина оборудуется штанговым винтовым насосом с электроприводом. Размеры площадок на период бурения 60м x 80м, оборудование расположено на площадке 48м x 62м. Рабочее давление в устье оборудованной нефтедобывающей скважины:

- максимальное давление винтового насоса-до 2,2 МПа;
- штанговый поршневой насос-0,7 МПа;
- рабочее давление в устье скважины-0,7-1,0 МПа.

Размещение устьев скважин предполагает установку регулирующей и запорной арматуры, панели местного управления насосом, а также всего необходимого комплекса вспомогательного оборудования.

Выкидные линии добывающих скважин.

Выкидные линии скважины предназначены для транспортировки нефтегазовой смеси до накопительного коллектора.

Максимальная производительность скважины 30м³/сут.

Выкидные линии нефтедобывающих скважин от устья скважины до коллектора жидкости выполнены из стеклопластиковых труб Ø4-1/2".

Результаты инженерно-геологических исследований показывают, что грунтовые воды залегают на глубине 1.1-2.4 м.

Выкидная линия скважины расположена на глубине 1,2 м в пределах площадки, на глубине 0,5 м вне площадки. На выкидную линию на внешней поверхности площадки скважины предусматривается насыпь песчано-гравийной смеси (ПГС) высотой 1,0 м.

Узлы строительства выкидных линий скважин к существующим и проектируемым коллекторам сбора жидкости проектируются в наземном варианте. В месте соединения узла с коллектором располагаются обратный клапан и запорная арматура.

При прохождении по автомобильным дорогам выкидные линии скважины прокладываются под землей в защитных кожухах из стальных труб Ø325x10мм.

Антикоррозийное покрытие поверхностных трубопроводов и арматуры - наносится краской марки ПФ-115 в соответствии с ГОСТ 8292-75, в 2 слоя над прокладкой марки ГФ-021 в соответствии с ГОСТ 25129-82, нанесенной на 2 слоя.

Нефтесборные коллекторы.

Нефтесборные коллекторы предназначены для сбора продукции скважин и транспортировки ее до групповых замерных установок.

В данном проекте предусматриваются дополнительные коллекторы из стекловолоконных труб диаметром 8-5/8" и 6-5/8" в западных, центральных, северных и восточных районах месторождения для расширения существующей системы сбора и транспортировки жидкости. Рабочее давление, $R_{чм} = 0,7-1,0$ МПа. Максимальное рабочее давление винтового насоса, $R_{мах} = 2,2$ МПа.

Расчетное давление, $R_{расч} = 4,0$ МПа.

Прокладка нефтесборных коллекторов из стекловолоконных труб проектируются в подземном варианте глубиной 1,0 м до верха трубы от верхнеобразующей монтажно-аварийного проезда (высотой 0,7м), с устройством обвалования из ПГС высотой 1,0м. Узлы подключений и переключений коллекторов предусмотрены в надземном исполнении из стекловолокнистых труб и фасонных деталей диаметром 8-5/8" на низких опорах.

Работы по прокладке труб.

В основном проектом предусматривается прокладка трубопроводов под землей, по возможности параллельно рельефу местности.

Укладка стеклопластиковых труб в траншею должна выполняться в соответствии с инструкцией по монтажу завода-изготовителя.

Профиль дна траншеи должен быть выполнен таким образом, чтобы уложенный трубопровод располагался с дном, а на участках поворота трассы трубопровод располагался на дне траншеи по линии изгиба. Для обеспечения такого условия дно траншеи должно быть спланировано. При укладке трубопровода проектом предусмотрена «песчаная подушка» (мягкий грунт) толщиной 100мм.

При укладке трубы в траншею обеспечивается правильный выбор количества и расположения трубоукладочных кранов, оснащенных мягкими полотнами.

При укладке трубы в траншею минимальное расстояние между трубой и стенками траншеи должно составлять 100 миллиметров, а на участках, где предусматривается установка грузов – 0,45 Д+100 миллиметров, где Д – диаметр трубы.

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.

В данном разделе проекта предусматривается обустройство 20 скважин, строительство узлов 5 нефтесборных коллекторов и строительство узлов.

На площадках нефтедобывающих скважин (20 единиц) и узлах нефтесборных коллекторов проектируются следующие сооружения и строительные конструкции:

- Площадка под ремонтный агрегат;
- Фундаменты станков-качалок;
- Площадь обслуживания станков-качалок;
- Приустьевой приямок;
- Сетчатое ограждение устья скважины;
- Площадка трансформаторной подстанции;
- Площадка обслуживания трансформаторной подстанции;
- Ограждение силового шкафа;
- Стойка под блок силового управления электроприводом;
- Стойка под ящик управления автоматикой;
- Стойка молниеприемника;
- Кабельная эстакада со съемной стойкой;
- Ограждение ЭКМ;
- Защитное покрытие из плиты;
- Узлы запорной арматуры на технологических трубопроводах;
- Площадки узлов нефтесборных коллекторов.

Площадка под ремонтный агрегат.

Степень огнестойкости площадки-II, степень ответственности - нормальный.

Технические показатели: $S=50,4\text{ м}^2$, материал - ж/бетон.

Приустьевой приямок.

Степень огнестойкости - II, степень ответственности – нормальный.

Технические показатели: $L=1900\text{ мм}$, материал - металл.

Приустьевой приямок в плане выполнен круглого сечения из листовой стали размерами: Ду-1530мм, высотой 1900мм. Толщина листа составляет 6мм. Приустьевой приямок монтируется на глубину 1,85м от спланированной поверхности земли. Под основанием приустьевого приямка выполнена щебеночная подготовка пропитанная битумом толщиной 50мм. Дно приустьевого приямка бетонируется на толщину 250мм (материал - бетон марки В15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8).

Ограждение устья скважины.

Степень огнестойкости - II, степень ответственности – нормальный.

Решетчатое ограждение устья скважины размером 6000х3000мм, размер высоты 1620мм, ограждение сборно-разборное из панелей.

Материал каркаса, металл, изготовлен из круглой стали 20 мм, покрыт сеткой рабицей.

Площадка обслуживания трансформаторной подстанции.

Степень огнестойкости - II, степень ответственности – нормальный.

Технические показатели: габаритные размеры 3060х950мм, Н=1800мм, материал-металл.

Площадка обслуживания металлической лестницы в соответствии с серией 1.450.3-6. Площадь обслуживания устанавливается на монолитные фундаменты (материал фундамента - бетон марки С12/15 на сульфатостойком портландцементном фундаменте, марка по водонепроницаемости W8).

Комплект трансформаторной подстанции полного заводского изготовления (КТП). Размеры модуля 1260х1480х2300мм (h).

Ограждение силового шкафа.

Степень огнестойкости-II, степень ответственности – нормальный.

Технические показатели: габаритные размеры 2000х2000мм, Н=1800мм, материал-металл.

Ограждение состоит из сборных панелей.

Материал панели, металл: изготовлен из круглой стали 20 мм, покрыт сеткой рабицей.

Материал опор: стальная труба диаметр 89мм.

Материал фундамента: бетон марки С12 / 15.

Защитный материал бетонных конструкций: БН-90/10

Стойка под блок силового управления электроприводом.

Степень огнестойкости опоры-II, степень ответственности-нормальный.

Технические показатели: Н=1.5 м, материал - металл.

Опора блока управления мощностью электропривода спроектирована по ГОСТ 8732-78* из стальной трубы 89х5мм, на высоте 1,5 м от планируемой поверхности земли. Устанавливается в подготовленную яму, затем заливается бетонным раствором.

Стойка молниеприемника.

Степень огнестойкости опоры-II, степень ответственности - нормальный.

Технические показатели: Н=6,1 м, Материал - металл.

Металлическая опора для антенны спроектирована по ГОСТ 8732-78* из стальной трубы 89х6мм, на высоте 4,0 м от планируемой поверхности. фундамент типа "труба в трубе" залит бетоном класса с12 / 15.

Материал монолитных конструкций-сульфатостойкий портландцемент на основе бетона, марка по водонепроницаемости W8, морозостойкость F100.

Кабельная эстакада со съемной стойкой.

Степень огнестойкости-II, степень ответственности – нормальный.

Опорный материал, стальная труба диаметром 89х5мм и 76х5мм.

Угловая сталь 45х5мм.

Стойка под ящик управления автоматикой.

Степень огнестойкости опоры-II, степень ответственности - нормальный.

Технические показатели: Н=1.55 м, Материал - металл.

Стойка под ящик управления автоматикой спроектирована по ГОСТ 8509-93 из угловой стали 50х5мм на высоте 1,55 м от планируемой поверхности земли. Устанавливается в подготовленную яму, затем заливается бетонным раствором (бетон марки С12/15 на сульфатостойкой портландцементной основе, марка по водонепроницаемости W8).

Стойка изготавливается на основе утвержденной схемы электроцеха АО "Каражанбасмунай", конструкция которой соответствует требованиям прочности и долговечности в условиях эксплуатации на месторождении Каражанбас.

Ограждение СКЖ.

Степень огнестойкости - II, степень ответственности – нормальный.

Технические показатели: габаритные размеры 1500х1500мм, Н=1350мм, материал-металл.

Каркас ограждения состоит из сборных панелей.

Материал панели, металл: изготовлен из круглой стали 20 мм, покрыт сеткой рабицей.

Материал опор: стальная труба диаметр 89мм.

Материал фундамента: бетон марки С12/15.

Защитный материал бетонных конструкций: БН-90/10.

Защитное покрытие из плит.

На участках, пересекаемых монтажно-аварийными переходами технологических трубопроводов и внутрипромысловыми дорогами действующего месторождения, в качестве защиты применены железобетонные плиты ДП 3, 0х1, 5 ГОСТ 21924-2024 (Каталог УПП). Защитные покрытия устанавливаются на подготовке из щебня толщиной 50 мм, пропитанного горячим битумом. Также по бокам железобетонного покрытия наносится горячий битум.

Узлы запорной арматуры на технологических трубопроводах.

Степень огнестойкости опоры - II, степень ответственности - нормальный.

Технические показатели: $V=0,21\text{м}^3$, материал-бетон.

Опоры узлов с запорными задвижками на технологических трубопроводах выполнены из фундаментного блока 9.4.6 ФБС по ГОСТ 13579-2018. Опоры устанавливаются на подготовку из щебня толщиной 50 мм, пропитанного горячим битумом. Также на дно и по бокам фундаментного блока наносится горячий битум и укладывается щебень на подготовленное основание.

В точках присоединения к нефтегазосборным коллекторам предусмотрены опоры из фундаментных блоков ФБС 9.4.6 с закладными деталями только для наземного варианта. Под опорами предусмотрена подошва из щебня толщины 50мм, фракции 15-20мм, полностью пропитанная горячим битумом.

Площадки узлов нефтесборных коллекторов.

Степень огнестойкости-II, степень ответственности – нормальный.

Технические показатели: $V=0,24\text{м}^3$, материал - щебень.

Площадки узлов коллекторов сбора жидкости спроектированы для управления и обслуживания стопорных задвижек. Площадки узла спроектированы из щебня толщиной 100 мм, уложенного на подготовленную поверхность.

Месторождение Каражанбас – объект на отдельной территории, изолированной от населенного пункта, территория которого обеспечена системой контрольных пунктов пропуска. Комплектная трансформаторная подстанция (КТПН), расположенная на проектируемой скважинной площадке, снабжена ограждением, механические подвижные части колебательного станка и винтового насоса электропривода заводскими защитными покрытиями. Обслуживание оборудования и приборов на скважинной площадке проводят только квалифицированные специалисты, имеющие соответствующее разрешение. Однако в соответствии с правилами промышленной безопасности устье скважины должно быть обеспечено сетчатым забором высотой не менее 1500 мм. В этой связи, с учетом удобств расположения и обслуживания оборудования в устье скважины, мер безопасности для выполнения капитального и подземного ремонта скважины, решетчатая конструкция ограждения устья скважины принята в мобильном разборном варианте.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.

Существующее положение.

Месторождение Каражанбас является действующим объектом со сложившейся инфраструктурой добычи и сбора продукции нефтяных скважин и сформированной сетью инженерного обеспечения.

В настоящее время на месторождении Каражанбас существует развитая система электроснабжения промышленных объектов. От подстанциях 110/35/10кВ по внутрипромысловым воздушным линиям электропередач 6кВ напряжение подается на распределительные подстанции напряжением 6/0,4кВ, установленные на объектах обустройства, сбора, транспорта и подготовки нефти.

Для выполнения требований по электроснабжении потребителей II категории, переключение с первого ввода на второй ввод при аварийных ситуациях выполняется (секционирование) в существующих РП-6кВ подстанции 110/6кВ и КРУН-6кВ.

Существующая инфраструктура позволяет оперативно производить необходимые ремонтные работы и заменять поврежденный элемент электроснабжения.

Потребители электрической энергии и электрических нагрузок.

В качестве потребителей электроэнергии выступает электрооборудование новых 20 скважин (электродвигатель насоса, шкаф автоматики, электрическая задвижка).

Проектируемые электроприемники относятся к II категории надежности электроснабжения в соответствии с нормами технологического проектирования объектов сбора, транспортировки, подготовки воды нефтяных, газовых и нефтяных месторождений

(ЧВН 3-85).

Эксплуатация добывающих скважин проектируется механизированным способом.

Скважины оборудованы электроприводным винтовым насосом с установленными электродвигателями мощностью 22 кВт и колебательными станками марки ПНШТ60-3-35.1 и СУЖ6 (КНР).

Основные проектные решения.

Проектом предусматривается:

- Строительство магистральных и ответвительных участков воздушных линий ВЛ-6кВ;
- Установка 20 комплектов новых КТП-100-6/0,4кВ для электроснабжения электропотребителей на 20 площадках скважин;
- Прокладка кабельной линии КТП-6/0,4 кВ от 0,4 кВ до НБК и далее к электродвигателю насоса;
- устройство заземления на площадке скважины.

Схема электроснабжения.

Электроснабжение новых 20 скважин в соответствии с требованиями технических условий осуществляется от проектируемых 6/0,4 кВ-0,4 кВ ТС, установленных на площадках проектируемых скважин и площадок близлежащих действующих скважин.

На проектируемых площадках скважин принята линия ~ 380/220В с прямой заземленной нейтралью.

Питание электропотребителей проектируемых скважин выполняется следующими способами:

- кабельным подключением к ТС 6/0,4 кВ КТК-0,4 кВ, проектируемым электропотребителями 20 скважин.

6кВ-воздушные линии.

Проектом предусматривается строительство новых участков ВЛ-6кВ.

Присоединение проектируемого ВЛ-6кВ к действующему ВЛ-6кВ предусматривается воздушными ответвлениями.

Проект предусматривает снос, перенос и частичную реконструкцию существующих электрических сетей, кроме строительства дополнительных участков 6кВ.

Общая протяженность ВЛ-6кВ - 3,29 км.

Строительство проектируемых участков 6кВ-ПВС предусматривается на одноцепных железобетонных опорах ВЛ-6-20кВ с защищенными проводами и линейной арматурой ООО "ENSTO". Опоры выполняются на железобетонных опорах СВ105-5. В конце линии, перед ПТС 6/0, 4 кВ устанавливаются концевые анкерные опоры и промежуточные опоры с выключателем РЛНД-10.

Габаритный пролет ВЛ-6кВ должен быть не более 50 м.

При проектировании 6кВ-ПВС принята самонесущий изолированный провод (СИП).

В связи с тем, что территория промысла относится к району с VI степенью загрязнённости атмосферы с удельной длиной пути утечки изоляции 3.5 см/кВ, изоляция ВЛ-6кВ принята усиленная на штыревых изоляторах типа SDI-27 для промежуточных опор и подвесных изоляторах SDI-90/150 для анкерных и угловых опор.

Промежуточные опоры устанавливаются в сверленные котлованы глубиной 2.5м без ригелей. Анкерные и угловые опоры устанавливаются в сверленные котлованы с применением плит на стойках и подкосах.

В связи с высокой степенью коррозионной агрессии грунтов и грунтовых вод стойки должны быть изготовлены из сульфатостойкого портландцемента. Все железобетонные и металлические части опор, находящиеся в грунте, покрываются битумной гидроизоляцией за 2 раза (у стоек гидроизоляция производится до высоты не менее 0,5 м над поверхностью земли). Все металлические части опор окрашиваются масляной краской.

Воздушные линии электропередачи запроектированы на типовых унифицированных

опорах, не допускающих производство ремонтных работ без снятия напряжения. Опоры ВЛИ обслуживаются с автовышек.

Трансформаторная подстанция.

При проектировании комплектных трансформаторных подстанций приняты КТП типа КТП-100-6/0, 4 кВ с воздушным входом со стороны 6кВ и кабельным выходом со стороны 0,4 кВ.

КТЗ поставляются с завода-изготовителя АО "КТЗ" в полностью укомплектованном, готовом к эксплуатации виде. Подстанции устанавливаются на металлическом каркасе с площадкой обслуживания и металлической лестницей. 6/0, 4 кВ-вокруг ДВС предусматриваются ограждения.

Электрооборудование на площадке скважин.

Использование силового оборудования и его размещение на территории площадок, а также решения по прокладке электрических сетей приняты в соответствии с требованиями ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

Управление электроприводом винтового насоса или станком-качалкой осуществляется блоком управления (БУС), который входит в комплект поставки основного технологического оборудования. Решения по эксплуатации силового оборудования и размещению его на территории площадок, а также прокладке электрических сетей приняты в соответствии с требованиями правил установки электроустановок (ПУЭ РК) 2022 года.

Управление электроприводом винтового насоса или станком-качалкой осуществляется скважинным блоком управления (БУС), входящим в комплект поставки основного технологического оборудования.

Питание БУС осуществляется от 0,4 кВ до 6/0, 4 кВ КТП проектируемых или действующих близлежащих скважин.

В блоке управления скважиной (БУС) предусмотрена розетка для подключения осветительных приборов.

На площадках скважин, оборудованных электроприводным винтовым насосом, НБК, щит автоматики устанавливаются на металлические опоры и ограждаются от них.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.

Обустройство устьев скважин включает установку наземного устьевого оборудования, устьевой арматуры, разводящих задвижек и обвязочных труб, а также приборов контроля технологического процесса.

Места соединения трубопроводов выкидной линии скважины герметизированы, и при возникновении утечки газа из трубопровода или при падении установленного давления в трубопроводе аварийно останавливает скважину.

В соответствии с п. 1206 правил промышленной безопасности, поскольку требования к сигнализации до взрывных концентраций (газовая сигнализация) предъявляются к газосодержащим сернокислотным скважинам, для безопасности персонала на широком месте предусмотрены портативные газоанализаторы.

Основной задачей автоматизации скважин является преобразование технологических объектов в структуру автоматизированных производственных звеньев, работающих в заданном режиме под оперативным контролем дежурного персонала.

Цель автоматизации:

- обеспечение надежной и эффективной работы объектов за счет оптимального управления режимами их работы в соответствии с требованиями технологического регламента, своевременное выявление, предупреждение и ликвидация аварийных ситуаций;
- выполнение поставленной задачи по объему и качеству продукции, снижение непроизводительных затрат материально-технических ресурсов и снижение эксплуатационных затрат;
- обеспечение противоаварийной защиты объекта в целях повышения безопасности производства.

В данном проекте предусматриваются следующие уровни системы автоматизации:

- Полевые контрольно-измерительные устройства, показывающие датчики низкого уровня;

- Данные системы автоматизации технологического процесса доставляются в диспетчерский центр по системе беспроводной связи (LoRaWan);

- Границы проектирования системы автоматизации в данном проекте:

1. доведение данных скважин до промежуточных базовых станций (предусмотрено проектом);

2. Доставка до промежуточных базовых станций и диспетчерского центра (действующая).

Объектами контроля и автоматизации являются устьевое оборудование проектируемых 20 скважин и их выкидные сети.

Объем автоматизации и контроля нефтедобывающих скважин включает:

- локальный контроль давления в трубопроводе и послетрубной линии каждой скважины;

- передача сигнала от устройства ЭКМ для контроля давления в выходной сети в шкаф автоматики в дальнейшем на блок управления устьевым оборудованием;

- узел расходомера для локального контроля дебита, температуры, давления жидкости из каждой скважины на выходе.

- в качестве расходомера согласно технического задания на проектирования принят расходомер марки СКЖ-60-40М-13-0-В-К-Тi встроенный с датчиком давления, температуры и с блоком вычисления БЭСЖ-2М22.

СКЖ-60-40 М, совмещенный с датчиком давления, датчиком температуры и расчетным блоком ЕЭКС-2М22 в качестве расходомера в соответствии с техническим заданием-13-0-принят расходомер марки В-К.

Ситуационная карта расположения объекта

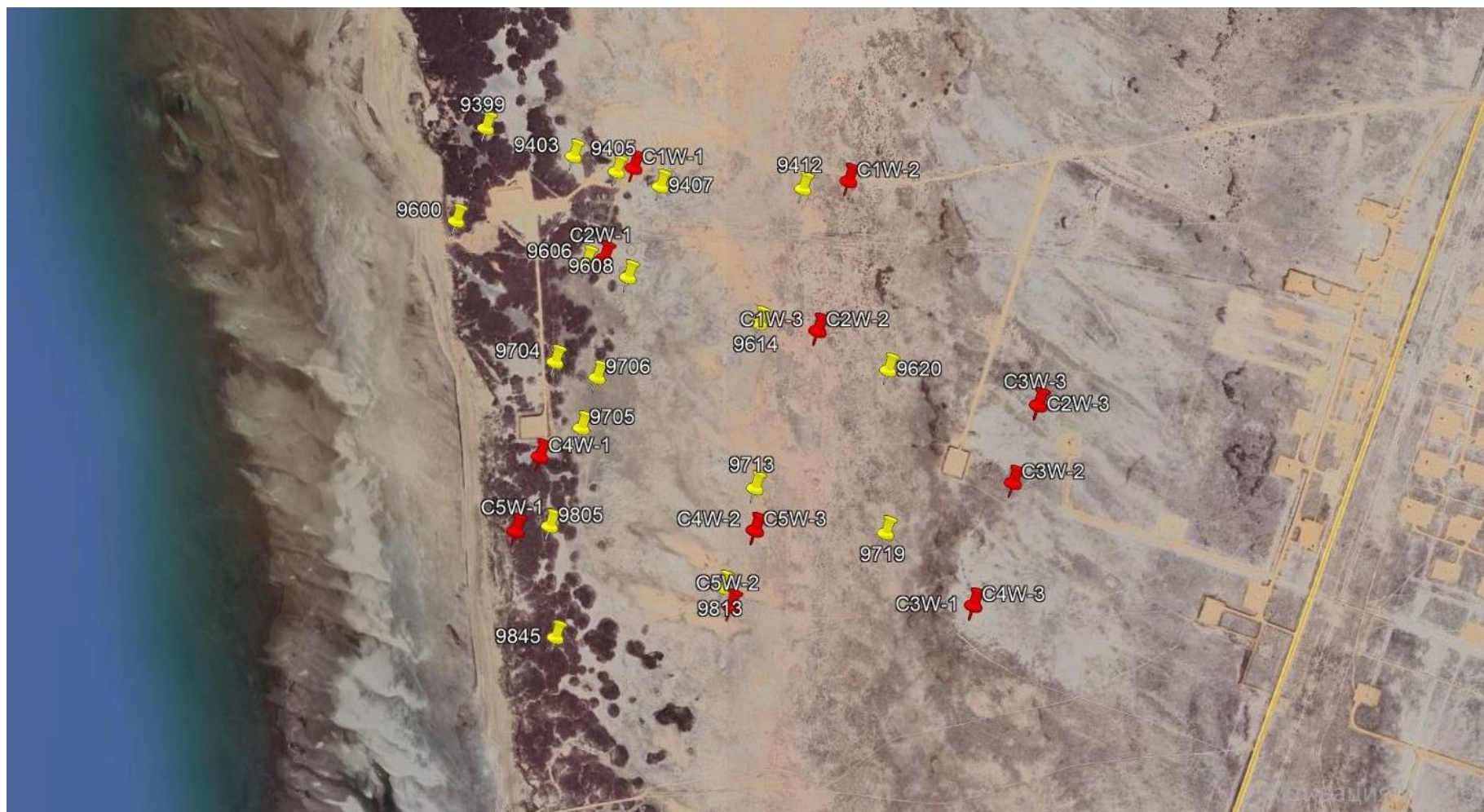


Рис.1.1.

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1.1. Характеристика климатических условий

Климат района резко континентальный, с жарким сухим летом, морозной зимой и небольшим количеством снега, сопровождающимся сильными ветрами.

Преобладающее направление ветра с мая по сентябрь – северное, в осенне-зимний период – восточное, северо-восточное и юго-восточное. В жаркое время года случаются пыльные и песчаные бури. Осадки небольшие и в основном кратковременные ливни в начале лета и продолжительные дожди осенью.

Скорость ветра за год составляет около 48% от доли 5 м/сек, > - 52% от доли 5 м/сек. На весенние месяцы приходится 20% и более долей скорости ветра 10-14 м/сек. В марте такие сильные ветры чаще всего наблюдаются с юго-восточного, юго-западного, западного и северо-западного направлений; а в апреле - с севера, северо-запада, востока и Юго-Востока; в мае – с запада, северо-запада и юго-запада.

В марте повторяемость ветров со скоростью 15-19 м/сек в Юго-Восточном, Восточном и западном направлениях составляет 4-7%. В летние месяцы преобладающей скоростью для всех направлений являются скорости 2-5 м/сек (до 65%). К осени скорость ветра увеличится на 10 м/сек и более, увеличившись до 37% по всем опасным направлениям. В осенние месяцы повторяемость скоростей увеличивается на 15-19 м/сек (до 10%).

Увеличение скорости ветра до 20 м/сек и более наблюдается в сентябре - восточном, октябре - преимущественно юго-западном и западном направлениях, в ноябре - Северном, Восточном, Западном и северо-западном направлениях.

В декабре чаще всего скорости 10-14 м/сек наблюдаются в западном, реже - юго-западном направлениях (25% и 7%). Скорости 15-19 м/сек идут с севера и северо-востока на 17% -19%; С Восточного и юго-восточного направлений до скорости 20 м/сек и выше. Среднее годовое количество дней с сильным ветром (15 м/сек) составляет 42. Наибольшее количество дней с сильным ветром в месяц (5-6) наблюдается весной, наименьшее (2-3) - в августе и сентябре.

В холодное время года из-за больших градиентов атмосферного давления наблюдаются самые высокие среднемесячные скорости ветра (до 8 м/сек), обычно они относятся к юго-восточному и Северо-Западному направлениям.

Территория относится к засушливой зоне со среднегодовым количеством осадков 171-185 мм. В теплый период (апрель-октябрь) выпадает 57% годовых осадков.

Наибольшее количество осадков выпадает, как правило, в сезон (22-23 мм). Количество дней в году с количеством осадков 0,1 мм составляет около 65, количество осадков 1 мм-23, количество осадков 10 мм-3 дня.

Максимальная толщина снежного покрова зафиксирована в феврале и составляет в среднем 12 см. Снежный покров установлен в среднем в конце декабря (25-30/XII) и возвращается в начале марта (5-8/III).

Среднегодовое количество дней с туманом -23 дня. Чаще всего (4-5 дней в месяц) туман бывает зимой.

Среднее годовое количество дней грозы составляет -11 дней. Чаще всего (2-3 раза в месяц) грозы случаются с мая по август.

1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Справка РГП «Казгидромет» по фоновым концентрациям загрязняющих веществ в атмосферном воздухе представлена в приложении 3.

На основании проведенных расчетов определен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве, которые представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2.1

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
при строительстве на 2026 год**

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК м.р, мг/м3	ПДК с.с, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества с уч. очистки г/с	Выброс вещества с уч. очистки т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.00169	0.008294	0.20735
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.000223	0.0009264	0.9264
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0933386	0.6203727	15.5093175
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0151432	0.100735	1.67891667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0077778	0.054	1.08
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0122222	0.081	1.62
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0807959	0.5429431	0.18098103
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000517	0.0001857	0.03714
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.0001833	0.000474	0.0158
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.013	0.02825	0.14125
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.00964	0.008665	0.01444167
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000011	0.000001	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.000025	0.0000018	0.00018
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир)				0.7		0.002385	0.001975	0.00282143

1210	этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.001867	0.001613	0.01613
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0016667	0.0108	1.08
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.004044	0.005814	0.01661143
2750	Сольвент нафта (1149*)				0.2		0.00389	0.00245	0.01225
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.00965	0.01351	0.01351
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0460123	0.285584	0.285584
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0036	0.0010368	0.006912
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	5.8876778	10.21197616	102.119762
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.002	0.000576	0.0144
	В С Е Г О:						6.19688361	11.98118366	125.979758

Таблица 1.2.2

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
при строительстве на 2027 год**

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК м.р, мг/м3	ПДК с.с, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества с уч. очистки г/с	Выброс вещества с уч. очистки т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.001688	0.005516	0.1379
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0002226	0.0006159	0.6159
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0930386	0.4135893	10.3397325
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0150945	0.067158	1.1193
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0077778	0.036	0.72
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0122222	0.054	1.08
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0807909	0.3619568	0.12065227
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000517	0.0001236	0.02472
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.0001833	0.000315	0.0105
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.02025	0.018463	0.092315
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.01543	0.0057784	0.00963067
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000011	0.0000006	0.6
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.0000222	0.0000012	0.00012
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир)				0.7		0.00358	0.001288	0.00184

1210	этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.002987	0.001075	0.01075
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0016667	0.0072	0.72
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00647	0.003844	0.01098286
2750	Сольвент нафта (1149*)				0.2		0.00467	0.00168	0.0084
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.01503	0.00881	0.00881
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0448102	0.19039	0.19039
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0036	0.0007776	0.005184
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	5.7102778	6.8012667	68.012667
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.002	0.000432	0.0108
	В С Е Г О:						6.04186361	7.9802811	83.8505943

Таблица 1.2.3.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от передвижных источников

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК м.р, мг/м3	ПДК с.с, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества с уч. очистки г/с	Выброс вещества с уч. очистки т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0032349	0.0040695	0.1017375
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.00052574	0.00066158	0.01102633
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00035757	0.000431	0.00862
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.000875	0.0011378	0.022756
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.023761	0.029281	0.00976033
2732	Керосин (654*)				1.2		0.004225	0.005248	0.00437333
	В С Е Г О:						0.03297921	0.04082888	0.15827349

1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Период строительства

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве являются компрессор, земляные работы, пересыпка пылящих материалов, битумные, сварочные и покрасочные работы. Все расходы материалов были взяты согласно сметной документации.

Источники выбросов ЗВ при строительстве:

- №0001 – Компрессор;
- №0002 – Сварочный агрегат;
- №6001 – Разработка грунта;
- №6002 – Засыпка грунта;
- №6003 – Уплотнение грунта;
- №6004 – Пересыпка ПГС;
- №6005 – Пересыпка щебня;
- №6006 – Сварочные работы;
- №6007 – Газосварочные работы;
- №6008 – Сварочные работы пластмассовых труб;
- №6009 – Покрасочные работы;
- №6010 – Битумные работы;
- №6011 – Работа станков;
- №6012 – Передвижные источники.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ при строительстве составит:

2026 год - 6.19688361 г/сек и 11.98118366 т/год;

2027 год - 6.04186361 г/сек и 7.9802811 т/год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу представлен в таблице 1.2.1.

Период эксплуатации

При эксплуатации источники выбросов отсутствуют.

1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий

По данному проекту внедрение малоотходных и безотходных технологии, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов не требуются.

1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Таблица 1.5.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение		на 2026 год		на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)										
Неорганизованные источники										
м/р Каражанбас	6006			0.00169	0.008294	0.001688	0.005516	0.00169	0.008294	2026
Итого:				0.00169	0.008294	0.001688	0.005516	0.00169	0.008294	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.00169	0.008294	0.001688	0.005516	0.00169	0.008294	2026
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)										
Неорганизованные источники										
м/р Каражанбас	6006			0.000223	0.0009264	0.0002226	0.0006159	0.000223	0.0009264	2026
Итого:				0.000223	0.0009264	0.0002226	0.0006159	0.000223	0.0009264	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.000223	0.0009264	0.0002226	0.0006159	0.000223	0.0009264	2026
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Организованные источники										
м/р Каражанбас	0001			0.0824	0.49536	0.0824	0.33024	0.0824	0.49536	2026
	0002			0.0091556	0.12384	0.0091556	0.08256	0.0091556	0.12384	2026
Итого:				0.0915556	0.6192	0.0915556	0.4128	0.0915556	0.6192	2026
Неорганизованные источники										
	6006			0.00015	0.0004647	0.00015	0.0003093	0.00015	0.0004647	2026
	6007			0.001633	0.000708	0.001333	0.00048	0.001633	0.000708	2026
Итого:				0.001783	0.0011727	0.001483	0.0007893	0.001783	0.0011727	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0933386	0.6203727	0.0930386	0.4135893	0.0933386	0.6203727	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
Организованные источники										
м/р Каражанбас	0001			0.01339	0.080496	0.01339	0.053664	0.01339	0.080496	2026
	0002			0.0014878	0.020124	0.0014878	0.013416	0.0014878	0.020124	2026
Итого:				0.0148778	0.10062	0.0148778	0.06708	0.0148778	0.10062	2026
Неорганизованные источники										
	6007			0.0002654	0.000115	0.0002167	0.000078	0.0002654	0.000115	2026
Итого:				0.0002654	0.000115	0.0002167	0.000078	0.0002654	0.000115	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0151432	0.100735	0.0150945	0.067158	0.0151432	0.100735	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										

Организованные источники										
м/р Каражанбас	0001			0.007	0.0432	0.007	0.0288	0.007	0.0432	2026
	0002			0.0007778	0.0108	0.0007778	0.0072	0.0007778	0.0108	2026
Итого:				0.0077778	0.054	0.0077778	0.036	0.0077778	0.054	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0077778	0.054	0.0077778	0.036	0.0077778	0.054	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
Организованные источники										
м/р Каражанбас	0001			0.011	0.0648	0.011	0.0432	0.011	0.0648	2026
	0002			0.0012222	0.0162	0.0012222	0.0108	0.0012222	0.0162	2026
Итого:				0.0122222	0.081	0.0122222	0.054	0.0122222	0.081	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0122222	0.081	0.0122222	0.054	0.0122222	0.081	2026
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
Организованные источники										
м/р Каражанбас	0001			0.072	0.432	0.072	0.288	0.072	0.432	2026
	0002			0.008	0.108	0.008	0.072	0.008	0.108	2026
Итого:				0.08	0.54	0.08	0.36	0.08	0.54	2026
Неорганизованные источники										
	6006			0.000739	0.002939	0.000739	0.001954	0.000739	0.002939	2026
	6008			0.0000569	0.0000041	0.0000519	0.0000028	0.0000569	0.0000041	2026
Итого:				0.0007959	0.0029431	0.0007909	0.0019568	0.0007959	0.0029431	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0807959	0.5429431	0.0807909	0.3619568	0.0807959	0.5429431	2026
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)										
Неорганизованные источники										
м/р Каражанбас	6006			0.0000517	0.0001857	0.0000517	0.0001236	0.0000517	0.0001857	2026
Итого:				0.0000517	0.0001857	0.0000517	0.0001236	0.0000517	0.0001857	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000517	0.0001857	0.0000517	0.0001236	0.0000517	0.0001857	2026
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид),(615)										
Неорганизованные источники										
м/р Каражанбас	6006			0.0001833	0.000474	0.0001833	0.000315	0.0001833	0.000474	2026
Итого:				0.0001833	0.000474	0.0001833	0.000315	0.0001833	0.000474	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0001833	0.000474	0.0001833	0.000315	0.0001833	0.000474	2026
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)										
Неорганизованные источники										
м/р Каражанбас	6009			0.013	0.02825	0.02025	0.018463	0.013	0.02825	2026
Итого:				0.013	0.02825	0.02025	0.018463	0.013	0.02825	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.013	0.02825	0.02025	0.018463	0.013	0.02825	2026
(0621) Метилбензол (349)										
Неорганизованные источники										
м/р Каражанбас	6009			0.00964	0.008665	0.01543	0.0057784	0.00964	0.008665	2026
Итого:				0.00964	0.008665	0.01543	0.0057784	0.00964	0.008665	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.00964	0.008665	0.01543	0.0057784	0.00964	0.008665	2026
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										
Организованные источники										
м/р Каражанбас	0001			0.0000001	0.0000008	0.0000001	0.0000005	0.0000001	0.0000008	2026

Итого:	0002			1e-8	0.0000002	1e-8	0.0000001	1e-8	0.0000002	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.00000011	0.000001	0.00000011	0.0000006	0.00000011	0.000001	2026
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)				0.00000011	0.000001	0.00000011	0.0000006	0.00000011	0.000001	2026
Неорганизованные источники										
м/р Каражанбас	6008			0.000025	0.0000018	0.0000222	0.0000012	0.000025	0.0000018	2026
Итого:				0.000025	0.0000018	0.0000222	0.0000012	0.000025	0.0000018	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.000025	0.0000018	0.0000222	0.0000012	0.000025	0.0000018	2026
(1119) 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)										
Неорганизованные источники										
м/р Каражанбас	6009			0.002385	0.001975	0.00358	0.001288	0.002385	0.001975	2026
Итого:				0.002385	0.001975	0.00358	0.001288	0.002385	0.001975	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.002385	0.001975	0.00358	0.001288	0.002385	0.001975	2026
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)										
Неорганизованные источники										
м/р Каражанбас	6009			0.001867	0.001613	0.002987	0.001075	0.001867	0.001613	2026
Итого:				0.001867	0.001613	0.002987	0.001075	0.001867	0.001613	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.001867	0.001613	0.002987	0.001075	0.001867	0.001613	2026
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)										
Организованные источники										
м/р Каражанбас	0001			0.0015	0.00864	0.0015	0.00576	0.0015	0.00864	2026
	0002			0.0001667	0.00216	0.0001667	0.00144	0.0001667	0.00216	2026
Итого:				0.0016667	0.0108	0.0016667	0.0072	0.0016667	0.0108	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0016667	0.0108	0.0016667	0.0072	0.0016667	0.0108	2026
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)										
Неорганизованные источники										
м/р Каражанбас	6009			0.004044	0.005814	0.00647	0.003844	0.004044	0.005814	2026
Итого:				0.004044	0.005814	0.00647	0.003844	0.004044	0.005814	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.004044	0.005814	0.00647	0.003844	0.004044	0.005814	2026
(2750) Сольвент нафта (1149*)										
Неорганизованные источники										
м/р Каражанбас	6009			0.00389	0.00245	0.00467	0.00168	0.00389	0.00245	2026
Итого:				0.00389	0.00245	0.00467	0.00168	0.00389	0.00245	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.00389	0.00245	0.00467	0.00168	0.00389	0.00245	2026
(2752) Уайт-спирит (1294*)										
Неорганизованные источники										
м/р Каражанбас	6009			0.00965	0.01351	0.01503	0.00881	0.00965	0.01351	2026
Итого:				0.00965	0.01351	0.01503	0.00881	0.00965	0.01351	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.00965	0.01351	0.01503	0.00881	0.00965	0.01351	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете)(10)										
Организованные источники										
м/р Каражанбас	0001			0.036	0.216	0.036	0.144	0.036	0.216	2026
	0002			0.004	0.054	0.004	0.036	0.004	0.054	2026
Итого:				0.04	0.27	0.04	0.18	0.04	0.27	2026

Неорганизованные источники										
Итого:	6010			0.0060123	0.015584	0.0048102	0.01039	0.0060123	0.015584	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0060123	0.015584	0.0048102	0.01039	0.0060123	0.015584	2026
(2902) Взвешенные частицы (116)										
Неорганизованные источники										
Итого:	6011			0.0036	0.0010368	0.0036	0.0007776	0.0036	0.0010368	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0036	0.0010368	0.0036	0.0007776	0.0036	0.0010368	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)										
Неорганизованные источники										
Итого:	6001			0.125	0.159	0.139	0.106	0.125	0.159	2026
	6002			0.0914	0.0698	0.0762	0.0465	0.0914	0.0698	2026
	6003			1.007	1.536	0.84	1.024	1.007	1.536	2026
	6004			4.61	8.44	4.61	5.62	4.61	8.44	2026
	6005			0.0542	0.00688	0.045	0.00457	0.0542	0.00688	2026
	6006			0.0000778	0.00029616	0.0000778	0.0001967	0.0000778	0.00029616	2026
Итого:				5.8876778	10.21197616	5.7102778	6.8012667	5.8876778	10.21197616	2026
Всего по загрязняющему веществу:				5.8876778	10.21197616	5.7102778	6.8012667	5.8876778	10.21197616	2026
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)										
Неорганизованные источники										
Итого:	6011			0.002	0.000576	0.002	0.000432	0.002	0.000576	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.002	0.000576	0.002	0.000432	0.002	0.000576	2026
Всего по объекту:				6.19688361	11.98118366	6.04186361	7.9802811	6.19688361	11.98118366	
Их них:										
Итого по организованным источникам:				0.24810021	1.675621	0.24810021	1.1170806	0.24810021	1.675621	
Итого по неорганизованным источникам:				5.9487834	10.30556266	5.7937634	6.8632005	5.9487834	10.30556266	

1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для получения данных о параметрах выбросов проектируемых объектов были применены расчетные методы. Расчет выбросов загрязняющих веществ от источников определялись расчетным методом на основании действующих методик.

Расчеты выбросов ЗВ при строительстве приведены в Приложении 1.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился на программном комплексе «Эра» версии v3.0., разработчик фирма «Логос-Плюс» г. Новосибирск.

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных химических веществ, проведен в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий с учетом среднегодовой розы ветров согласно СП РК 2.04-01-2017.

Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций разработано для наиболее неблагоприятных условий рассеивания. В программе «Эра. V 3.0.» применена методика расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Методика предназначена для расчета приземных концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли, а также вертикального распределения концентраций.

Справка РГП «Казгидромет» по фоновым концентрациям загрязняющих веществ в атмосферном воздухе представлена в приложении 3.

Анализ результатов моделирования показывает, что при регламентном режиме технологического процесса, работы оборудования и всех одновременно работающих источников выбросов, экологические характеристики атмосферного воздуха в районе ведения работ по всем загрязняющим ингредиентам находится в пределах нормативных величин.

Расчет рассеивания ЗВ при строительстве приведены в Приложении 2.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-2 от 11.01.22г. должна быть установлена санитарно-защитная зона.

На период строительства санитарно-защитная зона не устанавливается, так как воздействие проектируемых работ на окружающую среду носит незначительный, локальный и временный характер. Таким образом, проведение проектных работ по данному проекту не будет оказывать значительного воздействия на состояние атмосферного воздуха.

Период эксплуатации. Размер санитарно-защитной зоны для месторождения Каражанбас составляет 1000 метров.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве на 2026 год

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон
														/длина, ш
														площадн источни
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15
001		Компрессор	1	720	Организованный	0001	2	0.2	5	0.15708		1847	3626	
001		Сварочный агрегат	1	720	Организованный	0002	2	0.2	2	0.062832		2084	2849	

Таблица 1.6.1

ца лин.о ирина . ого ка ----- Y2	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0824	524.573	0.49536	2026
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.01339	85.243	0.080496	2026
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.007	44.563	0.0432	2026
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.011	70.028	0.0648	2026
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.072	458.365	0.432	2026
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.0000001	0.0006	0.0000008	2026
						Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.0015	9.549	0.00864	2026
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.036	229.183	0.216	2026
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0091556	145.716	0.12384	2026
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.0014878	23.679	0.020124	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве на 2026 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Разработка грунта	1	500	Неорганизованный	6001						2733	3420	5
001		Засыпка грунта	1	300	Неорганизованный	6002						2776	2904	2

Таблица 1.6.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0328	Азота оксид (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0007778	12.379	0.0108	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0012222	19.452	0.0162	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	127.324	0.108	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1e-8	0.0002	0.0000002	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0001667	2.653	0.00216	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	63.662	0.054	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.125		0.159	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.0914		0.0698	2026
1										

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве на 2026 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Уплотнение грунта	1	600	Неорганизованный	6003						1774	2898	2
001		Пересыпка ПГС	1	720	Неорганизованный	6004						2442	3304	5
001		Пересыпка щебня	1	50	Неорганизованный	6005						2157	3043	1

Таблица 1.6.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
3					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	1.007		1.536	2026
6					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	4.61		8.44	2026
2					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0542		0.00688	2026
						цементного				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве на 2026 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Сварочные работы	1	720	Неорганизованный	6006						2994	3401	1

Таблица 1.6.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
					0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00169		0.008294	2026
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000223		0.0009264	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.00015		0.0004647	2026
					0337	Азота диоксид) (4) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000739		0.002939	2026
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (	0.0000517		0.0001857	2026
					0344	617) Фториды неорганические плохо растворимые - (	0.0001833		0.000474	2026
						алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (				
						Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве на 2026 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Газосварочные работы	1	120	Неорганизованный	6007						2770	2728	1
001		Сварочные работы пластмассовых труб	1	20	Неорганизованный	6008						1993	3262	1
001		Покрасочные работы	1	240	Неорганизованный	6009						1963	2880	1

Таблица 1.6.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						615)				
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000778		0.00029616	2026
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001633		0.000708	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002654		0.000115	2026
1					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0000569		0.0000041	2026
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000025		0.0000018	2026
1					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.013		0.02825	2026
					0621	Метилбензол (349)	0.00964		0.008665	2026
					1119	2-Этокситанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.002385		0.001975	2026
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.001867		0.001613	2026
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.004044		0.005814	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве на 2026 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Битумные работы	1	720	Неорганизованный	6010						2557	2804	1
001		Работа станков	1	40	Неорганизованный	6011						2802	3304	1

Таблица 1.6.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2750	Сольвент нафта (1149*)	0.00389		0.00245	2026
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00965		0.01351	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0060123		0.015584	2026
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036		0.0010368	2026
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002		0.000576	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве на 2027 год

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го кон /длина, ш площадн источни	
														X1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Компрессор	1	480	Организованный	0001	2	0.2	5	0.15708		2531	3362	
001		Сварочный агрегат	1	480	Организованный	0002	2	0.2	2	0.062832		2240	3028	

Таблица 1.6.2

ца лин.о ирина . ого ка ----- Y2	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0824	524.573	0.33024	2027
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.01339	85.243	0.053664	2027
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.007	44.563	0.0288	2027
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.011	70.028	0.0432	2027
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.072	458.365	0.288	2027
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.0000001	0.0006	0.0000005	2027
						Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.0015	9.549	0.00576	2027
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.036	229.183	0.144	2027
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0091556	145.716	0.08256	2027
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.0014878	23.679	0.013416	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве на 2027 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Разработка грунта	1	300	Неорганизованный	6001						2573	3542	5
001		Засыпка грунта	1	240	Неорганизованный	6002						2757	2890	2

Таблица 1.6.2

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
7					0328	Азота оксид (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0007778	12.379	0.0072	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0012222	19.452	0.0108	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	127.324	0.072	2027
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1e-8	0.0002	0.0000001	2027
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0001667	2.653	0.00144	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	63.662	0.036	2027
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.139		0.106	2027
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.0762		0.0465	2027
1										

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве на 2027 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Уплотнение грунта	1	480	Неорганизованный	6003						1877	2989	10
001		Пересыпка ПГС	1	480	Неорганизованный	6004						2853	3233	15
001		Пересыпка щебня	1	40	Неорганизованный	6005						2103	3054	1

Таблица 1.6.2

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
11					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.84		1.024	2027
12					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4.61		5.62	2027
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.045		0.00457	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве на 2027 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	Сварочные работы	1	480	Неорганизованный	6006							2929	3420	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
					0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.001688		0.005516	2027
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002226		0.0006159	2027
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.00015		0.0003093	2027
					0337	Азота диоксид) (4) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000739		0.001954	2027
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (	0.0000517		0.0001236	2027
					0344	617) Фториды неорганические плохо растворимые - (	0.0001833		0.000315	2027
						алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (				
						Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве на 2027 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Газосварочные работы	1	100	Неорганизованный	6007						2727	2752	1
001		Сварочные работы пластмассовых труб	1	15	Неорганизованный	6008						1959	3256	1
001		Покрасочные работы	1	100	Неорганизованный	6009						1983	2858	1

Таблица 1.62

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						615)				
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000778		0.0001967	2027
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001333		0.00048	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002167		0.000078	2027
1					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0000519		0.0000028	2027
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0000222		0.0000012	2027
1					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02025		0.018463	2027
					0621	Метилбензол (349)	0.01543		0.0057784	2027
					1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00358		0.001288	2027
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.002987		0.001075	2027
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00647		0.003844	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве на 2027 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Битумные работы	1	600	Неорганизованный	6010						2545	2850	1
001		Работа станков	1	30	Неорганизованный	6011						2850	3233	1

Таблица 1.6.2

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2750	Сольвент нафта (1149*)	0.00467		0.00168	2027
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.01503		0.00881	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0048102		0.01039	2027
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036		0.0007776	2027
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002		0.000432	2027

1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Все проводимые виды работ не связаны с неконтролируемыми выделениями загрязняющих веществ в атмосферу. Таким образом, проведение проектных работ не будет оказывать значительного воздействия на состояние атмосферного воздуха.

Возможное воздействие на атмосферный воздух в процессе проведения работ оценивается как незначительное, локальное и временное.

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

- проведение пылеподавления с технической водой;
- содержание в исправном состоянии всего технологического оборудования;
- недопущение аварийных ситуаций, ликвидация последствий случившихся аварийных ситуаций;
- инструктаж персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- техническое обслуживание, ремонт и заправка автотехники проводятся только в специально оборудованных местах;
- контроль соблюдения технологического регламента производства.

1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Мониторинг атмосферного воздуха от источников выбросов проводится ежеквартально расчетным методом.

1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Загрязнение приземного слоя воздуха, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеоусловия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти. Задача в том, чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня воздуха. К неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относятся: пыльные бури, гололед, штормовой ветер, туман, штиль. Неблагоприятные метеорологические условия могут помешать нормальному режиму работы. Любой из этих неблагоприятных факторов может привести в нештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей среде. Поэтому необходимо в период НМУ предусмотреть мероприятия, которые должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Согласно методическим указаниям «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04-52-85 мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ разрабатываются для трех режимов работы. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующий ей режим работы предприятий в каждом конкретном населенном пункте устанавливают местные органы Казгидромета:

Предупреждение первой степени составляется в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

Второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно, и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

Предупреждение третьей степени составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и корректируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму – 15-20 %;
- по второму режиму – 20-40 %;
- по третьему режиму – 40-60 %.

Для первого режима работы разрабатываются мероприятия, обеспечивающие сокращение выбросов, а, следовательно, и концентрации загрязняющих веществ в атмосферу на 20%. Мероприятия данного режима носят в основном организационно-технический характер и не приводят к снижению производительности. План мероприятий для первого режима:

- регулирование топливной аппаратуры ДВС агрегатов и спецтехники;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- обеспечить инструментальный контроль выбросов вредных веществ в атмосферу на источниках;
- переход на сокращенный режим работы (снижение производительности на 20%) в период НМУ.

Для второго режима работы разработанные мероприятия обеспечивают снижение выбросов загрязняющих веществ на 20-40%. План мероприятий для второго режима:

- переход на сокращенный режим работы (снижение производительности на 20-40%) в период НМУ;
- прекращение ведения работ в цехах при НМУ;
- прекращение лакокрасочных работ при НМУ.
- прекращение электрогазосварочных работ в период НМУ;
- прекращение операций по пересыпке сыпучих материалов при НМУ.

При третьем режиме работы предприятий мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60 %, а в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует полностью прекратить выбросы. Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов при третьем режиме целесообразно учитывать следующие мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ;
- перераспределить нагрузку производств и технологических линий на более эффективное оборудование;
- остановить пусковые работы на аппаратах и технологических линиях, сопровождающиеся выбросами в атмосферу;
- запретить выезд на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями. Состав отработанных газов не должен превышать предельно-допустимые выбросы вредных веществ. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации

ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ

Период строительства

Водопотребление на хоз-бытовые нужды. Рабочие обеспечиваются бутилированной водой питьевого качества. Расходы воды на питьевые, хозяйственно-бытовые нужды рассчитываются на основе расчетной численности рабочего персонала.

Водопотребление и расчетные расходы воды на хозяйственные нужды рабочих определены исходя из норм водопотребления, принятых в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

2026 год.

Расчетные расходы воды при строительстве в 2026 году составляют: $95 \text{ чел.} \cdot 0,025 \text{ м}^3/\text{сут} = 2,375 \text{ м}^3/\text{сут} \cdot 90 \text{ дней} = 213,75 \text{ м}^3/\text{год}$.

2027 год.

Расчетные расходы воды при строительстве в 2027 году составляют: $95 \text{ чел.} \cdot 0,025 \text{ м}^3/\text{сут} = 2,375 \text{ м}^3/\text{сут} \cdot 60 \text{ дней} = 142,5 \text{ м}^3/\text{год}$.

Объем водопотребления на хоз-бытовые нужды при строительстве составляет: **в 2026 году – 213,75 м³/год, в 2027 году – 142,5 м³/год.**

Технические нужды.

Источник технической воды на строительстве – привозная вода технического качества. Емкость технической воды хранится непосредственно вблизи строительной площадки. Техническая вода используется для пылеподавления при выполнении земляных работ, подъездных дорог, для гидравлических испытаниях трубопроводов.

Общий расход воды для **технической нужды на пылеподавление** составляет: **в 2026 году – 5371 м³/год, в 2027 году – 3581 м³/год.**

Объем воды на **гидроиспытание трубопроводов** составляет **228,5 м³/год (2027г).**

ВОДООТВЕДЕНИЕ

Период строительства

Хоз-бытовые сточные воды отводятся в биотуалет, по мере накопления стоки будут вывозиться спецавтотранспортом по договору. Объем сбрасываемых сточных вод при строительстве равен расходу воды.

Использованные для технических нужд воды на пылеподавление являются безвозвратными потерями. Объем безвозвратных потерь при строительстве равен расходу воды на технические нужды.

Вода после гидроиспытания отводят в экологический отстойник.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 2.3.1.

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

Источник водоснабжения период строительства для питьевых нужд – бутилированная вода питьевого качества, для технической нужды – привозная вода технического качества. Хозяйственное использование водоснабжения: питьевая вода используется для хоз-питьевых нужд персонала, техническая вода используется при строительстве.

Забор воды из поверхностного источника в естественном режиме не осуществляется, так как вода на производственные и хозяйственно-бытовые нужды доставляются на стройплощадку автотранспортом.

2.3. Водный баланс объекта

Таблица 2.3.1.

Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве												
Наименова-ние	Водопотребление, м³/год							Водоотведение, м³/год				
	Всего	На производственные нужды				На хоз-бытовые нужды	Безвозврат-ное потребление	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производств-енные сточные воды	Хоз-бытовые сточные воды	При-мечание
		Свежая вода		Оборотн-ая вода	Повторно используе-мая вода							
		Всего	В том числе питьевого качества									
2026 год												
Хоз-бытовые нужды	213,75	0	0	0	0	213,75	0	213,75	0	0	213,75	
Технические нужды на пылеподавление	5371	0	0	0	0	0	5371	0	0	0	0	
Итого	5584,75		0	0	0	213,75	5371	213,7	0	0	213,75	
2027 год												
Хоз-бытовые нужды	142,5	0	0	0	0	142,5	0	142,5	0	0	142,5	
Технические нужды на пылеподавление	3581	3581	0	0	0	0	3581	0	0	0	0	
Технические нужды на гидроиспытание трубопроводов	228,5	228,5	0	0	0	0	0	228,5	0	228,5	0	
Итого	3952	3809,5	0	0	0	142,5	3581	371	0	228,5	142,5	

2.4. Поверхностные воды

Гидрографическая характеристика территории

Каспийское море — крупнейший на Земле замкнутый водоём, который может классифицироваться как самое большое бессточное озеро либо как море — из-за своих размеров, происхождения, глубины, солёности, а также из-за того, что его ложе образовано земной корой океанического типа.

Расположено на стыке Европы и Азии. Вода в Каспии солоноватая, — от 0,05‰ близ устья Волги до 11-13‰ на юго-востоке. Уровень воды подвержен колебаниям, что оказывает влияние на размеры и глубину моря. При уровне 2009 года на 27,16 м ниже уровня Мирового океана, площадь Каспийского моря составляет примерно 390 000 км², максимальная глубина — 1025 м.

Намечаемая деятельность осуществляется в границах территории действующего месторождения Каражанбас, при этом ближайшие работы по обустройству скважин будут выполняться на расстоянии более 1 км от береговой линии Каспийского моря.

Забор воды из поверхностных (в том числе с Каспийского моря) или подземных водных объектов не осуществляется, так как вода на производственные и хозяйственно-бытовые нужды доставляется на стройплощадку автотранспортом.

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в биотуалет, по мере накопления стоки будут вывозиться спецавтотранспортом по договору. Использованные для технических нужд воды на пылеподавление являются безвозвратными потерями. Вода после гидроиспытания отводят в экологический отстойник. Сброс сточных вод в природную среду при строительстве и эксплуатации не производится.

В целом отсутствие сброса сточных вод на рельеф местности и в водные объекты, а также учитывая проведение соответствующих мероприятий по обращению с отходами и автостроительной техникой воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствуют.

Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления

Естественных водоисточников в районе нет. Территория не подтопляемая. Гидрографическая сеть на участке работ отсутствует.

Оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока

Забор воды из поверхностного источника в естественном режиме не осуществляется, так как вода на производственные и хозяйственно-бытовые нужды доставляется на стройплощадку автотранспортом.

Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

Источник водоснабжения период строительства для питьевых нужд – бутилированная вода питьевого качества, в этой связи отсутствуют необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в биотуалет, по мере накопления стоки будут вывозиться спецавтотранспортом по договору.

В связи с этим внедрение оборотных систем, повторного использования сточных вод,

способы утилизации осадков очистных сооружений не требуется.

Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему;

Сбросов сточных вод в поверхностные водные источники при строительстве и эксплуатации не предусматривается.

Воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду района отсутствуют.

Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий

Данным проектом не предусматриваются работы связанные с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов через русло рек, в этой связи изменений русловых процессов и негативных процессов не ожидается.

Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты

Организация экологического мониторинга поверхностных вод не предусматривается.

2.5. Подземные воды

Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод

Отрицательного влияния на подземные воды не ожидается. Сброс сточных вод в природную среду при строительстве и эксплуатации не производится.

В целом отсутствие сброса сточных вод на рельеф местности и в водные объекты, а также учитывая проведение соответствующих мероприятий по обращению с отходами и автостроительной техникой воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствуют.

Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

На стадии строительства и эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильного воздействия на подземные воды.

Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Проектом предусмотрен ряд мер по защите подземных вод от загрязнения и истощения:

- для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод отходами производства и потребления, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре;
- установка всего оборудования на бетонированных площадках;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях.

Потребление подземных вод осуществляться не будет. В связи с чем, истощения подземных вод не ожидается.

Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

Организация экологического мониторинга подземных вод не предусматривается.

2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в биотуалет, по мере накопления стоки будут вывозиться спецавтотранспортом по договору. Сброс сточных вод не производится.

В связи с отсутствием на проектируемом объекте источников сбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух нормативы предельно-допустимых сбросов не устанавливались.

2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов не производится.

В этой связи нормативы предельно допустимых сбросов, а также расчеты количества сбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

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

При строительных работах полезные ископаемые не затрагиваются.

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

Данным проектом потребность в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации отсутствуют.

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

Данным проектом добыча минеральных и сырьевых ресурсов не предусматривается.

3.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Проектом предусмотрен ряд мер по регулированию водного режима:

- для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод отходами производства и потребления, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре;
- установка всего оборудования на бетонированных площадках;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях.

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

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

Данным проектом не предусматривается операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых.

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

При строительных работах полезные ископаемые не затрагиваются.

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

Так как при строительных работах полезные ископаемые не затрагиваются и воздействие на недра не предусматривается, в данном разделе отсутствует радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород.

Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов намечаемого строительства

Так как в процессе эксплуатации объектов намечаемого строительства отсутствуют воздействие на горные породы и подземные воды, размещение режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки не предусматривается.

Предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключая снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания)

Данным проектом извлечение полезных ископаемых, а также использование не предусматривается.

Оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недра

Сбор и временное хранение отходов на период строительства проводится на специальных площадках (местах). По мере накопления все отходы будут вывозиться со спецавтотранспортом.

Данным проектом не предусматривается захоронения вредных веществ и отходов производства в недра.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.1. Виды и объемы образования отходов

Период строительства на 2026 год

1. Смешанные коммунальные отходы (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры.

Список литературы:

РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

Приложение 16 к приказу МООН РК «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18 апреля 2008г. №100-п.

Норма образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * P_{тбо},$$

где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год. – 0,3 м³/год;

M – численность рабочего персонала – 95 человек;

P_{тбо} – удельный вес твердо-бытовых отходов – 0,25 т/м³

Продолжительность строительства – 3 месяца (90 дней).

$$Q_3 = 0,3 * 95 * 0,25 = 7,125 / 365 * 90 = 1,7568$$

Код отхода – «20 03 01».

Объем образования отходов при строительстве составляет **1,7568 т.**

Смешанные коммунальные отходы складироваться в специальном контейнере с крышкой. Отходы будут вывозиться специализированной организацией по договору.

2. Отходы от красок и лаков (жестяная тара из-под ЛКМ). Образуются при выполнении малярных работ. Не пожароопасны, химически неактивны.

Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. №100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» объем образования отходов ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * a_i,$$

M_i – масса i-го вида тары - **0,0004 т**;

n – число видов тары; Общее количество банок 398 л/10л = 40 шт.

M_{ki} – масса краски в i-й таре – **0,398 т/год**;

a_i – содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

$$N = 0,0004 * 40 + 0,398 * 0,03 = 0,016 + 0,01194 = 0,02794$$

Код отхода – «08 01 11*».

Количество образуемых жестяных банок из-под краски составляет **0,02794 т.**

Отходы собираются и складироваться на строительной площадке в металлическом контейнере. Образовавшиеся отходы планируется вывозить после окончания покрасочных работ по договору со специализированной организацией.

3. Отходы сварки (огарки сварочных электродов). Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. №100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \text{Мост} * \alpha,$$

Мост – фактический расход электродов – 0,752 т;

α - остаток электрода **0,015**.

$$N = 0,752 * 0,015 = 0,01128$$

Код отхода – «12 01 13».

Количество образуемых огарок сварочных электродов составляет **0,01128 т.**

Отходы сварки собираются и складываются на строительной площадке. Образовавшиеся отходы планируется вывозить после окончания сварочных работ по договору со специализированной организацией.

4. Промасленная ветошь.

Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. №100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = M_0 + M + W,$$

где $M = 0.12 * M_0$, $W = 0.15 * M_0$.

M – норматив содержания в ветоши масел – 0,12 т/год;

W – норматив содержания в ветоши влаги – 0,15 т/год;

M_0 – общая масса используемой ветоши – 0,003 т/год.

$$N = 0.003 + 0.12 * 0.003 + 0.15 * 0.003 = 0,00381$$

Код отхода – «15 02 02*».

Итого общее количество образующихся ветоши составляет **0,00381 т.**

Промасленная ветошь собирается и складывается на строительной площадке в металлическом контейнере. Образовавшиеся отходы планируется вывозить после окончания работ по договору со специализированной организацией.

5. Металлолом (образуются период монтажных работ).

Количество образуемых отходов металлолома составляет **3 т.**

Код отхода – «17 04 05».

Отходы собираются и складываются на строительной площадке в контейнере. Образовавшиеся отходы планируется вывозить после окончания работ по договору со специализированной организацией.

6. Отходы пластмассы (образуются период монтажных работ).

Количество образуемых отходов пластмассы составляет **0,2 т.**

Код отхода – «17 02 03».

Отходы собираются и складываются на строительной площадке в контейнере. Образовавшиеся отходы планируется вывозить после окончания работ по договору со специализированной организацией.

Период строительства на 2027 год

1. Смешанные коммунальные отходы (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры.

Список литературы:

РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

Приложение 16 к приказу МООН РК «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18 апреля 2008г. №100-п.

Норма образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * P_{тбо},$$

где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год. – 0,3 м³/год;

M – численность рабочего персонала – 95 человек;

$P_{тбо}$ – удельный вес твердо-бытовых отходов – 0,25 т/м³

Продолжительность строительства – 2 месяца (60 дней).

$$Q_3 = 0,3 * 95 * 0,25 = 7,125 / 365 * 60 = 1,1712$$

Код отхода – «20 03 01».

Объем образования отходов при строительстве составляет **1,1712 т.**

Смешанные коммунальные отходы складываются в специальном контейнере с крышкой. Отходы будут вывозиться специализированной организацией по договору.

2. Отходы от красок и лаков (жестяная тара из-под ЛКМ). Образуются при выполнении малярных работ. Не пожароопасны, химически неактивны.

Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. №100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» объем образования отходов ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$N = \sum Mi * n + \sum Mki * ai,$$

Mi – масса i-го вида тары - **0,0004 т**;

n – число видов тары; Общее количество банок 262 л/10л = 26 шт.

Mki – масса краски в i-й таре – **0,262 т/год**;

ai – содержание остатков краски в таре в долях от Mki (0,01-0,05).

$$N = 0,0004 * 26 + 0,262 * 0,03 = 0,0104 + 0,00786 = 0,01826$$

Код отхода – «08 01 11».

Количество образуемых жестяных банок из-под краски составляет **0,01826 т.**

Отходы собираются и складываются на строительной площадке в металлическом контейнере. Образовавшиеся отходы планируется вывозить после окончания покрасочных работ по договору со специализированной организацией.

3. Отходы сварки (огарки сварочных электродов). Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. №100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \text{Мост} * \alpha,$$

Мост – фактический расход электродов – 0,5 т;

α - остаток электрода **0,015**.

$$N = 0,5 * 0,015 = 0,0075$$

Код отхода – «12 01 13».

Количество образуемых огарок сварочных электродов составляет **0,0075 т.**

Отходы сварки собираются и складываются на строительной площадке. Образовавшиеся отходы планируется вывозить после окончания сварочных работ по договору со специализированной организацией.

4. Промасленная ветошь.

Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. №100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = M_0 + M + W,$$

где $M = 0,12 * M_0$, $W = 0,15 * M_0$.

M – норматив содержания в ветоши масел – 0,12 т/год;

W – норматив содержания в ветоши влаги – 0,15 т/год;

M₀ – общая масса используемой ветоши – 0,002 т/год.

$$N = 0,002 + 0,12 * 0,002 + 0,15 * 0,002 = 0,00254$$

Код отхода – «15 02 02».

Итого общее количество образующихся ветоши составляет **0,00254 т.**

Промасленная ветошь собирается и складывается на строительной площадке в металлическом контейнере. Образовавшиеся отходы планируется вывозить после окончания работ по договору со специализированной организацией.

5. Металлолом (образуются период монтажных работ).

Количество образуемых отходов металлолома составляет **2 т**.

Код отхода – «17 04 05».

Отходы собираются и складываются на строительной площадке в контейнере. Образовавшиеся отходы планируется вывозить после окончания работ по договору со специализированной организацией.

6. Отходы пластмассы (образуются период монтажных работ).

Количество образуемых отходов пластмассы составляет **0,15 т**.

Код отхода – «17 02 03».

Отходы собираются и складываются на строительной площадке в контейнере. Образовавшиеся отходы планируется вывозить после окончания работ по договору со специализированной организацией.

4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

Предусматриваемая проектом организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Согласно действующих санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020 сбор и временное хранение отходов на период строительства проводится на специальных площадках (местах). По мере накопления все отходы будут вывозиться со спецавтотранспортом.

4.3. Рекомендации по управлению отходами

Система управления отходами является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой на предприятии и имеет следующие цели:

- уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;
- систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК.

При управлении отходами на месторождении будет осуществляться принцип иерархии, установленный ст.329 Экологического Кодекса Республики Казахстан Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем службы охраны окружающей среды предприятия.

При применении принципа иерархии приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, несут ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами с момента получения ими отходов во владение до момента передачи таких отходов лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии в соответствии со ст. 336 ЭК РК, за исключением случаев, предусмотренных ЭК

РК.

Владельцы отходов обязаны осуществлять безопасное управление отходами самостоятельно или обеспечить безопасное управление ими посредством передачи отходов субъектам предпринимательства, осуществляющим операции по управлению отходами в соответствии с принципом иерархии и требованиями ст.327 ЭК РК.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

1 этап - появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

2 этап - сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

3 этап - идентификация отходов, которая может быть визуальной;

4 этап - сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

5 этап - паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;

6 этап - упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

7 этап - складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры.

Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

8 этап - хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

9 этап - утилизация отходов. На первом подэтапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов. Вторым подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

Сбор отходов.

Согласно ст. 320 ЭК РК и санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 сбор и временное хранение отходов проводится на специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства РК местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения) не более шести месяцев.

Срок хранения твердо-бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более 3 (трех) суток, при плюсовой температуре не более суток.

Все отходы собираются в маркированных металлических контейнерах. Контейнеры для бытового мусора снабжены плотно закрывающимися крышками. Контейнеры должны быть установлены на специально оборудованных площадках.

Сбор и временное хранение отходов на период строительства проводится на специальных площадках (местах). Хранение отходов организовано с соблюдением несмешивания разных видов отходов.

Отходы своевременно будут вывозиться специальным автотранспортом. Все отходы передаются сторонним организациям по договору.

Сортировка отходов.

Порядок сортировки отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности и по их видам.

Транспортировка.

Вывоз отхода осуществляется на специализированном транспорте. Транспортировка производится в соответствии с законодательными требованиями.

При транспортировке промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего персонала подразделения.

При перевозке сыпучих и пылевидных отходов принимаются меры по предотвращению россыпи и пыления (покрытие машин брезентом).

Утилизация и размещение отходов.

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов. Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

Сведения об обращении с отходами

Наименование отхода	Код отхода	Класс опасности	Процесс образования отходов	Срок временного хранения	Сбор, место временного хранения	Транспортировка	Утилизация, обезвреживание и удаление
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	5	Образуются в сфере деятельности рабочего персонала	при температуре 0°C и ниже не более 3 (трех) суток, при плюсовой температуре не более суток	На гидроизолированном площадке в маркированных металлических или пластиковых контейнерах плотно закрывающимися крышками, 1 м ³	Вывоз отхода осуществляется на специализированном транспорте. Транспортировка производится в соответствии с законодательными требованиями.	ТБО сортируются по морфологическому составу - бумага и картон, стеклобой, пищевые отходы, пластмасса и др. Сортированные отходы, которые не подлежат на захоронению передаются специализированной организации на утилизацию.
Отходы сварки	12 01 13	4	Остатки электродов после использования их при сварочных	не более шести месяцев	На гидроизолированном площадке в маркированных металлических или пластиковых контейнерах, 1 м ³	Вывоз отхода осуществляется на специализированном транспорте. Транспортировка производится в соответствии с законодательными требованиями.	передаются специализированной организации на вторичное использование
Отходы от красок и лаков	08 01 11*	3	жестяная тара из-под ЛКМ образуется при выполнении покрасочных работ	не более шести месяцев	На гидроизолированном площадке в маркированных металлических или пластиковых контейнерах, 1 м ³	Вывоз отхода осуществляется на специализированном транспорте. Транспортировка производится в соответствии с законодательными требованиями.	передаются специализированной организации на переработку
Промасленная ветошь	15 02 02*	3	Образуется путем процесса протирки станков, деталей и механизмов	не более шести месяцев	На гидроизолированном площадке в маркированных металлических или пластиковых контейнерах, 0,5 м ³	Вывоз отхода осуществляется на специализированном транспорте. Транспортировка производится в соответствии с законодательными требованиями.	передаются специализированной организации на утилизацию
Металлолом	17 04 05	4	образуются период монтажных	не более шести месяцев	На гидроизолированном	Вывоз отхода осуществляется на специализированном транспорте. Транспортировка	передаются специализированной

			работ		площадке маркированных металлических пластиковых контейнерах, 1 м ³	в или производится в соответствии с законодательными требованиями.	организации на переработку
Отходы пластмассы	17 02 03	4	образуются период монтажных работ	не более шести месяцев	На гидроизолированном площадке маркированных металлических пластиковых контейнерах, 1 м ³	в или Вывоз отхода осуществляется на специализированном транспорте. Транспортировка производится в соответствии с законодательными требованиями.	передаются специализированной организации на переработку

4.4. Виды и количество отходов производства и потребления

Лимиты накопления отходов при строительстве

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
2026 год		
Всего	-	4,99983
<i>в том числе отходов производства</i>	-	3,24303
<i>отходов потребления</i>	-	1,7568
Опасные отходы		
Отходы от красок и лаков	-	0,02794
Промасленная ветошь	-	0,00381
Неопасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	-	1,7568
Отходы сварки	-	0,01128
Металлалом	-	3
Отходы пластмассы	-	0,2
2027 год		
Всего	-	3,3495
<i>в том числе отходов производства</i>	-	2,1783
<i>отходов потребления</i>	-	1,1712
Опасные отходы		
Отходы от красок и лаков	-	0,01826
Промасленная ветошь	-	0,00254
Неопасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	-	1,1712
Отходы сварки	-	0,0075
Металлалом	-	2
Отходы пластмассы	-	0,15

4.5. Мероприятия по минимизации объемов образующихся отходов и уменьшения их влияния на состояние окружающей среды

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов сырья и топлива;
- содержание территории стройплощадки в должном санитарном состоянии.

4.6. Оценка воздействия отходов на окружающую среду

Предусматриваемая проектом организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Суммарное воздействие на все компоненты окружающей среды отходами производства и потребления будет незначительным при соблюдении своевременного вывоза образующихся отходов.

При соблюдении всех требований законодательных актов и мероприятий по управлению отходами, указанных в отчете, возникновения риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира и отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории отсутствуют.

В целом, воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть предварительно оценено, как локальное, временное, незначительное.

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

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

Шум. Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда.

При строительстве объекта источником шумового загрязнения являются техногенного происхождения – строительная спецтехника и электроинструменты. Уровень шумового воздействия в пределах нормы, в связи с этим на проведение мероприятия по уменьшению шума проводить нецелесообразно.

Вибрация. Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума. При строительстве объекта источники вибрации отсутствуют, в связи с этим проведение мероприятия по уменьшению вибрации проводить нецелесообразно.

5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих «Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 и гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденный Приказом МНЭ Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155 и Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденный Приказом МЗ РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 и других нормативных документов.

Для сохранения здоровья персонала необходимо организовывать мероприятия по обеспечению радиационной безопасности и по нормализации радиационно-экологической обстановки:

- Рабочий персонал должен быть обеспечен спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1. Состояние и условия землепользования

Проектом планируется проводить работы только на территории проектируемого объекта. Дополнительного отвода земель не потребуется.

6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Район характеризуется серыми почвенными и солончаковыми отложениями, образованными рыхлыми пустынными корками. Все почвы соленые и имеют сульфатное сродство к бетонам нормальной плотности.

Рельеф местности неровный, поверхность неровная. Перепады высот составляют от 0,5 до 1,0 м.

Почва состоит в основном из серых почвенных и солончаковых отложений, образованных бурыми рыхлыми пустынными корками.

6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие проектируемых работ на почвенный покров.

В целом же воздействие проектируемых работ на состояние почвенного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно принять как локальное, временное, слабое.

6.4. Мероприятия по охране почвенного покрова

В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова в процессе проведения проектных работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- осуществление движения наземных видов транспорта только по имеющимся и отведенным дорогам;
- отдельный сбор отходов в специальных контейнерах.

6.5. Организация экологического мониторинга почв

Организация экологического мониторинга почв не предусматривается.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Засушливость климата, большая амплитуда колебаний температуры, резкая нехватка влаги и высокая испаряемость, а также широкое распространение солончаков указывают на формирование растительности, характерной для полупустынь. Растительные покровные пчелы редки. Растения, занесенные в Красную Книгу, на территории отсутствуют.

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

Работы на производственном объекте планируется проводить в пределах площадки строительства. Технологические процессы в период проведения работ позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, все это приведет к минимальному воздействию на растительный мир.

7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Деятельность объекта не связана с нарушением растительных сообществ. Вывоз отходов производится регулярно на полигон ТБО. На прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка. Таким образом, засорение территории не может оказывать негативное воздействие на растительность в зоне действия предприятия.

7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

При проведении строительных работ не планируются использования растительных ресурсов.

7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Проектируемые работы за пределами площадки строительства не осуществляются.

Учитывая компенсационные возможности местной флоры при соблюдении предусмотренных мероприятий можно сделать вывод, что выбросы загрязняющих веществ не окажут значительного влияния на состояние растительности.

В целом влияние на растительный мир в процессе проведения строительных работ и в период эксплуатации можно предварительно оценить, как локальное и незначительное.

7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове

Незначительное негативное непосредственно в ходе реализации проекта на растительный мир возможно только в строительный период от случайных съездов строительной техники за пределы строительной площадки и противоправных действий людей по отношению к растениям (вырубка деревьев и т.д.).

Влияние, оказываемое на флору, будет незначительным, при условии строгого и постоянного контроля за строительными работами.

7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры

На объекте организованы специально оборудованные места (установлены контейнеры, площадки) для сбора мусора и отходов производства. Вывоз отходов производится регулярно на полигон ТБО. На прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка.

7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

Для предотвращения последствий при проведении деятельности предприятия и уничтожения растительности необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- передвижение работающего персонала по пешеходным дорожкам;
- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- обеспечение максимальной сохранности ценных объектов окружающей среды.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Животный мир рассматриваемой территории характеризуется обедненным видовым составом и сравнительно низкой численностью.

Ведущую роль среди животного населения играют членистоногие, пресмыкающиеся, рептилии, млекопитающие и птицы.

Участок строительства расположен вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Работы на производственном объекте планируется проводить в пределах площадки строительства.

8.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны

В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

В целом влияние на животный мир в процессе проведения проектных работ, учитывая низкую плотность расселения животных, можно предварительно оценить, как локальное, временное и незначительное.

8.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Путей миграции животных, крупных ареалов обитания животных на данной территории нет.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается.

Планируемые работы существенно не влияют на фаунистические группировки животных, так как находится на уже существующих площадках, где почти что нет заселения представителями животного мира.

8.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности

Для предотвращения воздействия планируемых работ на фауну района проведения строительных работ, предусматриваются следующие природоохранные мероприятия:

- разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;
- ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время;
- запрет неорганизованных проездов по территории.
- обеспечение максимальной сохранности ценных объектов окружающей среды;
- запрет всех видов охоты и добычи животных любыми способами и средствами, интродукция чужеродных видов растений и животных, разрушение гнезд, нор, логовищ и другие действия, вызвавшие или, которые могут вызвать гибель животных;
- организация жесткого контроля за сбором сточных вод и предотвращения попадания их в водные объекты.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ

9.1. Воздействие на ландшафты и меры по предотвращению

Географический ландшафт – это однородная в природном отношении территория по геологическому строению и рельефу, характеру поверхностных и подземных вод, почвенно-растительному покрову и животному миру.

На окружающие ландшафты воздействие планируемых работ будет минимальным.

Учитывая планируемых мероприятий, направленных на сохранения растительного, животного мира, почвы, а также на снижение потенциального воздействия проектируемых работ на ландшафт можно оценить, как локальное, временное и слабое.

Меры по предотвращению воздействия проектируемых работ на ландшафт:

- движение автотранспорта по отведенным дорогам;
- заправка автотехники только в специально оборудованных местах.
- для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод химическими реагентами, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре (мешки, бочки);
- предприятие должно содержать участки проведения работ в чистоте и обеспечивать все требования хранения отходов согласно нормам, до их вывоза на полигоны или утилизации;
- предприятие должно нести ответственность за безопасную транспортировку и складирование всех отходов.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения

Мангистауская область — область в юго-западной части Казахстана. Территория - 165 642 км², что составляет 6,1% площади Казахстана. По этому показателю область занимает 7-е место в стране.

Краткие итоги социально-экономического развития Мангистауской области

Численность населения Мангистауской области на 1 мая 2026г. составила 823,6 тыс. человек, в том числе 387 тыс. человек (47%) - городских, 436,6 тыс. человек (53%) - сельских жителей.

Объем промышленного производства в январе-мае 2026г. составил 1699263 млн. тенге в действующих ценах, что на 3,7% больше чем в январе-мае 2025г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства уменьшились на 2,8%, в обрабатывающей промышленности увеличились на 43,9%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом отмечено увеличение на 15%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений увеличились на 10,5%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-мае 2026г. составил 13195,9 млн. тенге, или 99,2% к январю-маю 2025г.

Объем грузооборота в январе-мае 2026г. составил 13545,5 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 96,1% к январю-маю 2025г.

Объем пассажирооборота в январе-мае 2026г. составил 2491,2 млн. пкм, или 90,1% к январю-маю 2025г.

Объем строительных работ (услуг) составил 117403 млн. тенге, или 102,3% к январю-маю 2025г.

В январе-мае 2026г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 17,2% и составила 159 тыс. кв. м, из них в многоквартирных домах увеличилась на 53,4% (102,3 тыс. кв. м). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась - на 6,5% (56,9 тыс. кв.м).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-мае 2026г. составил 334457 млн. тенге, или 78,1% к январю-маю 2025г.

Расчет краткосрочного экономического индикатора осуществляется для обеспечения оперативности и базируется на изменении индексов выпуска по базовым отраслям: сельское хозяйство, промышленность, строительство, торговля, транспорт и связь, составляющих свыше 60% от ВВП.

Объем валового регионального продукта за январь-декабрь 2025г. составил в текущих ценах 5620541,6 млн. тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2024г. реальный ВРП увеличился на 12,3%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 49,3%, услуг 41,1%.

Индекс потребительских цен в мае 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. составил 104,6%.

Цены на продовольственные товары выросли на 4,9%, непродовольственные товары - на 3,8%, платные услуги для населения - на 4,7%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в мае 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. повысились на 32,4%.

Объем розничной торговли в январе-мае 2026г. составил 166365,7 млн. тенге, или на 1,9% больше соответствующего периода 2025г.

Объем оптовой торговли в январе-мае 2026г. составил 205348,2 млн.тенге, или на 3% больше соответствующего периода 2025г.

10.2. Обеспеченность объекта в период строительства трудовыми ресурсами

Планируемые работы по данному объекту будут осуществляться подрядной организацией, которая будет выбрана на основании тендера. В случае наличия необходимых квалификационных требований у местного населения, не исключается возможность привлечения трудовых ресурсов из числа местного населения близлежащих населенных пунктов.

10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Строительные работы и дальнейшая эксплуатация проектируемых объектов будут осуществляться в пределах проектируемой территории. В этой связи влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование в период планируемых работ отсутствует.

10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

Выбросы от строительных работ относятся к локальным, характеризующимся содержанием ЗВ лишь в производственной зоне предприятия. Продолжительность воздействия выбросов предприятий - временная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, предприятие не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха в ближайшей селитебной зоне. В целом строительство при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий не окажет недопустимого отрицательного воздействия на социально-экономический сектор.

Технологические решения и меры безопасности, реализуемые при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья населения и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится ввиду значительной удаленности жилой застройки от предприятия. В пределах санитарно-защитной зоны предприятия отсутствуют какие-либо населенные пункты.

Намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;
- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;
- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;
- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Планируемые работы по данному объекту будут осуществляться подрядной организацией, которая будет выбрана на основании тендера. В случае наличия необходимых квалификационных требований у местного населения, не исключается возможность привлечения трудовых ресурсов из числа местного населения близлежащих населенных пунктов.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

11.1. Ценность природных комплексов, устойчивость выделенных комплексов к воздействию намечаемой деятельности

Промплощадка проектируемого предприятия находится за пределами особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда.

Природоохранная ценность экосистем, прилегающих к участкам строительства, определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты неустойчивые и среднеустойчивые экосистемы так как все они находятся в основном в пределах территорий особо охраняемых природных территорий. Проектируемое производство не может повлечь изменения естественного облика охраняемых ландшафтов, нарушение устойчивости экологических систем за пределами участков строительства и не угрожает сохранению и воспроизводству особо ценных природных ресурсов.

11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду

Оценка влияния на атмосферный воздух

Выполненные расчеты показали, что ни одного из рассматриваемых ингредиентов, не превышают 1 ПДК на границе жилой зоны.

Таким образом, расчетами подтверждено, что выбросы от проектируемого объекта (источника) не окажут влияния на загрязнения атмосферного воздуха, так как при строительстве состояние атмосферного воздуха, может быть оценено, как незначительное, локальное.

Оценка влияния на водные ресурсы

Поверхностные водные объекты на территории проведения работ отсутствуют. Хозяйственные сточные воды отводятся в существующую канализационную сеть. Влияние на водные ресурсы отсутствует.

Оценка влияния на почвенный покров

Передвижение автотранспорта предусматривается в пределах существующей территории, нарушенных в процессе предшествующей деятельности по существующим дорогам. Движение транспорта и другой специальной техники вне регламентированной дорожной сети не предусматривается.

Воздействие на почвенный покров носит временный характер. Отходы, образующийся на период строительства будут складироваться на специально отведенных местах. По мере накопления все отходы будут вывозиться на полигоны спецавтотранспортом по договору.

Общее воздействие объектов предприятия на почвенно-растительный покров оценивается как незначительное.

Оценка влияния на растительность

Механическое воздействие на растительный покров не предусмотрено вследствие наличия проезжих дорог и площадок.

В целом же воздействие на состояние почвенно-растительного покрова проведение проектных работ может быть оценено как слабое и локальное.

Оценка влияния на животный мир

Проектные работы будут проводиться на территории, на котором отсутствуют представители животного мира, в этой связи влияние на животный мир отсутствует.

Оценка влияния на недра

Так как при строительных работах полезные ископаемые не затрагиваются и воздействие на недра не предусматривается.

11.3. Вероятность аварийных ситуаций

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним – разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Для отработанных привычных видов деятельности, отличающихся сравнительно невысокой сложностью и непродолжительностью деятельности, при оценке экологического риска может быть использован количественный подход.

В процессе проведения проектных работ могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- нарушение норм и правил производства работ;
- нарушение технических условий при изготовлении труб и оборудования;
- угроза возникновения пожара на объектах предприятия;
- выход из строя электрооборудования.

11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды и население

Технологические решения и меры безопасности, реализуемые при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья населения и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Меры, снижающие риск возникновения аварийных ситуаций:

- технологический процесс проводится в строгом соответствии с нормативно-технической документацией, технологическим регламентом и стандартом предприятия;
- все решения и рекомендации по эксплуатации объектов предприятия проводятся в соответствии с техническим проектом;
- систематическое наблюдение за состоянием оборудования и соблюдением технологического режима производственного процесса;

С целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций на предприятии предполагается реализация следующих мер:

- Техническое обслуживание оборудования по технологическому регламенту.
- Своевременное проведение ремонтно-профилактических работ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» «Обустройство новых скважин в прибрежной зоне месторождения Каражанбас, Тупкараганского района, Мангистауской области (Обустройство 2026/2)» выполнен на основе Рабочего проекта.

Проект разработан в целях выполнения требований экологических актов Республики Казахстан, а также правил и норм, устанавливаемых подзаконными и иными актами, принятыми в развитие законов Республики Казахстан.

В проекте показано существующее состояние окружающей среды, рассмотрены основные факторы воздействия; приведены технические решения и мероприятия, обеспечивающие минимальное влияние при реализации проекта на окружающую среду.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентрации загрязняющих веществ проводился по всем веществам выбрасывающих от источников на период строительства.

Результат расчета рассеивания загрязняющих веществ на период строительства, а показал, что величины выбросов загрязняющих веществ принимаются в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов.

Предложенная система производственного мониторинга за состоянием окружающей среды позволит выявить любые экосистемные изменения, вызванные нестандартной ситуацией или аварийными выбросами.

Воздействие на окружающую среду при проектируемых работах оценивается как среднее и компенсируется природоохранными мероприятиями, платежами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.21г. № 400-VI ЗРК.
2. Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
4. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
5. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
6. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96, Алматы, 1996 г.
7. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.
8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 15 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-275/2020.
9. Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» № 155 от 27 февраля 2015 года.
10. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденный приказом и.о. министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Приложения

Приложение 1 - Расчеты выбросов ЗВ

Расчеты выбросов ЗВ при строительстве на 2026 год

Источник загрязнения N 0001, Организованный

Источник выделения N 001, Компрессор

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, 14.4

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 36

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 556

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 556 \cdot 36 = 0.17453952 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.17453952 / 0.359066265 = 0.48609278 \quad (A.4)$$

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

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 = 7.2 \cdot 36 / 3600 = 0.072$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} = 30 \cdot 14.4 / 1000 = 0.432$$

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

$$M_i = (e_{mi} \cdot P / 3600) \cdot 0.8 = (10.3 \cdot 36 / 3600) \cdot 0.8 = 0.0824$$

$$W_i = (q_{mi} \cdot B_{год} / 1000) \cdot 0.8 = (43 \cdot 14.4 / 1000) \cdot 0.8 = 0.49536$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 = 3.6 \cdot 36 / 3600 = 0.036$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 14.4 / 1000 = 0.216$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 36 / 3600 = 0.007$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 14.4 / 1000 = 0.0432$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 36 / 3600 = 0.011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 14.4 / 1000 = 0.0648$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 36 / 3600 = 0.0015$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 14.4 / 1000 = 0.00864$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 36 / 3600 = 0.0000001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 14.4 / 1000 = 0.0000008$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 36 / 3600) * 0.13 = 0.01339$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 14.4 / 1000) * 0.13 = 0.080496$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0824	0.49536	0	0.0824	0.49536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01339	0.080496	0	0.01339	0.080496
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.007	0.0432	0	0.007	0.0432
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011	0.0648	0	0.011	0.0648
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.072	0.432	0	0.072	0.432
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000001	0.0000008	0	0.0000001	0.0000008
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0015	0.00864	0	0.0015	0.00864
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.036	0.216	0	0.036	0.216

Источник загрязнения N 0002,Организованный

Источник выделения N 001, Сварочный агрегат

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, 3.6

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 4

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 1250

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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 1250 * 4 = 0.0436 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0436 / 0.359066265 = 0.121426 \quad (A.4)$$

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_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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

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

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 7.2 * 4 / 3600 = 0.008$$

$$W_i = q_{ji} * B_{год} = 30 * 3.6 / 1000 = 0.108$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P / 3600) * 0.8 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.8 = 0.0091556$$

$$W_i = (q_{ji} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 3.6 / 1000) * 0.8 = 0.12384$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 3.6 * 4 / 3600 = 0.004$$

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 = 15 * 3.6 / 1000 = 0.054$$

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

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 0.7 * 4 / 3600 = 0.0007778$$

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 = 3 * 3.6 / 1000 = 0.0108$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 4 / 3600 = 0.0012222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 4.5 * 3.6 / 1000 = 0.0162$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 4 / 3600 = 0.0001667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.6 * 3.6 / 1000 = 0.00216$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 4 / 3600 = 0.00000001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.000055 * 3.6 / 1000 = 0.0000002$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.13 = 0.0014878$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (43 * 3.6 / 1000) * 0.13 = 0.020124$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0091556	0.12384	0	0.0091556	0.12384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014878	0.020124	0	0.0014878	0.020124
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0007778	0.0108	0	0.0007778	0.0108
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0012222	0.0162	0	0.0012222	0.0162
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.108	0	0.008	0.108
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000001	0.0000002	0	0.00000001	0.0000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0001667	0.00216	0	0.0001667	0.00216
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.004	0.054	0	0.004	0.054

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный

Источник выделения N 6001 01, Разработка грунта

Список литературы:

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

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

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

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 14.78$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 7388$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 14.78 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.125$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 7388 \cdot (1-0.8) = 0.159$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.125$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.159 = 0.159$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1250000	0.1590000

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный

Источник выделения N 6002 01, Засыпка грунта

Список литературы:

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

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 10.8$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 3244$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10.8 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0914$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3244 \cdot (1-0.8) = 0.0698$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0914$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0698 = 0.0698$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0914000	0.0698000

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный

Источник выделения N 6003 01, Уплотнение грунта

Список литературы:

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

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K_1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K_2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 119.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 71420$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 119.03 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 1.007$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 71420 \cdot (1-0.8) = 1.536$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.007$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.536 = 1.536$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.0070000	1.5360000

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный

Источник выделения N 6004 01, Пересыпка ПГС

Список литературы:

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

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

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

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

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

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 242.18$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 174372$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 242.18 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 4.61$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 174372 \cdot (1-0.8) = 8.44$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 4.61$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 8.44 = 8.44$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4.6100000	8.4400000

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный

Источник выделения N 6005 01, Пересыпка щебня

Список литературы:

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

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

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

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

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

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 5.12$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 256$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5.12 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0542$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 256 \cdot (1-0.8) = 0.00688$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0542$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00688 = 0.00688$
 Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0542000	0.0068800

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный
Источник выделения N 6006 01, Сварочные работы

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): ОЗС-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 455$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.632$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.9$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.63$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.63 \cdot 455 / 10^6 = 0.00438$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.63 \cdot 0.632 / 3600 = 0.00169$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.27$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.27 \cdot 455 / 10^6 = 0.000578$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.27 \cdot 0.632 / 3600 = 0.000223$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0016900	0.0043800
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002230	0.0005780

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): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 111$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.99$
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 111 / 10^6 = 0.001543$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.9 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000772$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 111 / 10^6 = 0.000121$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000606$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 111 / 10^6 = 0.000111$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000556$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 111 / 10^6 = 0.000111$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000556$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 111 / 10^6 = 0.0001032$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000517$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 2.7 \cdot 111 / 10^6 = 0.0002997$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 2.7 \cdot 0.2 / 3600 = 0.00015$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 111 / 10^6 = 0.001476$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000739$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0016900	0.0059230
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002230	0.0006990
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001500	0.0002997
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0007390	0.0014760
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000517	0.0001032
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия	0.0000556	0.0001110

	гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000556	0.0001110

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): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 110**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 16.31**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 10.69**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 110 / 10^6 = 0.001176$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000594$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.92**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 110 / 10^6 = 0.0001012$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000511$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.4**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 110 / 10^6 = 0.000154$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000778$**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 3.3**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 110 / 10^6 = 0.000363$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0001833$**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.75**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 110 / 10^6 = 0.0000825$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000417$**

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 110 / 10^6 = 0.000165$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\text{max}} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 1.5 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000833$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 110 / 10^6 = 0.001463$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\text{max}} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 13.3 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000739$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0016900	0.0070990
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002230	0.0008002
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001500	0.0004647
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0007390	0.0029390
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000517	0.0001857
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0001833	0.0004740
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000778	0.0002650

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, $B = 76$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{\text{MAX}} = 0.2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

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

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 76 / 10^6 = 0.001195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\text{max}} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 15.73 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000874$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 76 / 10^6 = 0.0001262$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\text{max}} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 1.66 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000922$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 76 / 10^6 = 0.00003116$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\text{max}} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.41 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000228$
ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0016900	0.0082940
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002230	0.0009264
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001500	0.0004647
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0007390	0.0029390
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000517	0.0001857
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0001833	0.0004740
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000778	0.00029616

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный

Источник выделения N 6007 01, Газосварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

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

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 59$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.49$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\text{max}} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 59 / 10^6 = 0.000708$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\text{max}} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.49 / 3600 = 0.001633$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\text{max}} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 59 / 10^6 = 0.000115$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\text{max}} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.49 / 3600 = 0.0002654$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0016330	0.0007080
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002654	0.0001150

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный

Источник выделения N 6008, Сварочные работы пластмассовых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами

Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.

3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластмассовых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 459$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 20$

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 459 / 10^6 = 0.0000041$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0000041 \cdot 10^6 / (20 \cdot 3600) = 0.0000569$

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 459 / 10^6 = 0.0000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0000018 \cdot 10^6 / (20 \cdot 3600) = 0.000025$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0000569	0.0000041
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0000250	0.0000018

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный

Источник выделения N 6009 01, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.111$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.4625$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.111 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.01124$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4625 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.013$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.111 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00834$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4625 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00965$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0130000	0.0112400
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0096500	0.0083400

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.082$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.342$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.082 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00517$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.342 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00599$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.082 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00517$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.342 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00599$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0130000	0.0164100
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0096500	0.0135100

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.046$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 33.7$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.046 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00232$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002805$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 32.78$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.046 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00226$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00273$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4.86$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.046 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.000335$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0004045$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 28.66$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.046 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.001975$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002385$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0130000	0.0186700
0621	Метилбензол (349)	0.0004045	0.0003350
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0023850	0.0019750
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0028050	0.0023200
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0096500	0.0135100

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.076$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.317$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.076 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00958$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.317 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0111$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0130000	0.0282500
0621	Метилбензол (349)	0.0004045	0.0003350
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0023850	0.0019750
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0028050	0.0023200
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0096500	0.0135100

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.048$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

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) (470)

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.048 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.003494$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004044$

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

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.048 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.001613$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001867$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.048 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00833$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00964$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0130000	0.0282500
0621	Метилбензол (349)	0.0096400	0.0086650
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0023850	0.0019750
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0018670	0.0016130
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0040440	0.0058140
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0096500	0.0135100

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.035$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149*)

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.035 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00245$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00389$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0130000	0.0282500
0621	Метилбензол (349)	0.0096400	0.0086650
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0023850	0.0019750
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0018670	0.0016130
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0040440	0.0058140
2750	Сольвент нефтя (1149*)	0.0038900	0.0024500
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0096500	0.0135100

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный

Источник выделения N 6010 01, Битумные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами".

Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_0 = 720$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 15.584$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_0 = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 15.584) / 1000 = 0.015584$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_0 = M_0 \cdot 10^6 / (T_0 \cdot 3600) = 0.015584 \cdot 10^6 / (720 \cdot 3600) = 0.0060123$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0060123	0.0155840

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный

Источник выделения N 6011 01, Работа станков

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_0 = 40$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 2$

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_0 = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_0 \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.018 \cdot 40 \cdot 2 / 10^6 = 0.0010368$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_0 = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

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

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.01$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_0 = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_0 \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.01 \cdot 40 \cdot 2 / 10^6 = 0.000576$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_0 = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1 = 0.002$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036000	0.0010368
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0020000	0.0005760

Источник загрязнения N 6011, Передвижные источники

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3)

Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Автобусы карбюраторные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (СНГ)			
ГАЗ-3221 "Газель"	Дизельное топливо	2	2
УАЗ-2206	Дизельное топливо	2	2
ВСЕГО в группе:	4	4	
Автобусы дизельные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (СНГ)			
ЗИЛ-32501	Дизельное топливо	4	4
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)			
Урал-4320-10	Дизельное топливо	2	2
Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт			
Т-150К	Дизельное топливо	2	2
ИТОГО : 12			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 92)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L2, км		
300	2	1.00	2	0.05	0.025		
ЗВ	Трг мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	3	6.39	1	3.5	17.82	0.0131	0.0165
2732	3	0.54	1	0.3	2.07	0.001124	0.001425
0301	3	0.04	1	0.03	0.28	0.0000729	0.0000965
0304	3	0.04	1	0.03	0.28	0.00001184	0.00001568
0330	3	0.012	1	0.01	0.063	0.0000268	0.0000359

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L2, км		
300	2	1.00	2	0.05	0.025		
ЗВ	Трг мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	0.477	1	0.22	1.98	0.001237	0.001498
2732	4	0.153	1	0.11	0.45	0.000413	0.000519
0301	4	0.2	1	0.12	1.9	0.000451	0.000568
0304	4	0.2	1	0.12	1.9	0.0000733	0.0000923
0328	4	0.009	1	0.005	0.135	0.00002653	0.0000337
0330	4	0.052	1	0.048	0.282	0.0001506	0.0001956

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L2, км		
300	4	1.00	4	0.05	0.025		
ЗВ	Трг мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	0.783	1	0.36	3.15	0.00406	0.00491
2732	4	0.27	1	0.18	0.54	0.00143	0.001777
0301	4	0.33	1	0.2	2.2	0.001448	0.001808
0304	4	0.33	1	0.2	2.2	0.0002353	0.000294
0328	4	0.014	1	0.008	0.18	0.0000829	0.0001045
0330	4	0.07	1	0.065	0.387	0.000406	0.000528
0337	4	0.783	1	0.36	3.15	0.00203	0.002453
2732	4	0.27	1	0.18	0.54	0.000715	0.000888

0301	4	0.33	1	0.2	2.2	0.000725	0.000904
0304	4	0.33	1	0.2	2.2	0.0001178	0.000147
0328	4	0.014	1	0.008	0.18	0.0000414	0.0000523
0330	4	0.07	1	0.065	0.387	0.000203	0.000264

Тип машины: Трактор (Колес), N ДВС до 20 кВт

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин	
300	2	1.00	2	0.6	0.3	

ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	6	0.9	1	0.45	0.261	0.00334	0.00392
2732	6	0.144	1	0.06	0.09	0.000543	0.000639
0301	6	0.14	1	0.09	0.47	0.000538	0.000693
0304	6	0.14	1	0.09	0.47	0.0000875	0.0001126
0328	6	0.054	1	0.01	0.063	0.0002067	0.0002405
0330	6	0.02	1	0.018	0.04	0.0000892	0.0001143

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.023761	0.029281
2732	Керосин (654*)	0.004225	0.005248
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0032349	0.0040695
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00035757	0.000431
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000875	0.0011378
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00052574	0.00066158

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0032349	0.0040695
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00052574	0.00066158
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00035757	0.0004310
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0008750	0.0011378
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0237610	0.0292810
2732	Керосин (654*)	0.0042250	0.0052480

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Расчеты выбросов ЗВ при строительстве на 2027 год

Источник загрязнения N 0001, Организованный

Источник выделения N 001, Компрессор

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, 9.6

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 36

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 556

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 556 \cdot 36 = 0.17453952 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.17453952 / 0.359066265 = 0.48609278 \quad (A.4)$$

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

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 = 7.2 \cdot 36 / 3600 = 0.072$$

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} = 30 \cdot 9.6 / 1000 = 0.288$$

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

$$M_i = (e_{mi} \cdot P / 3600) \cdot 0.8 = (10.3 \cdot 36 / 3600) \cdot 0.8 = 0.0824$$

$$W_i = (q_{zi} \cdot B_{год} / 1000) \cdot 0.8 = (43 \cdot 9.6 / 1000) \cdot 0.8 = 0.33024$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 = 3.6 \cdot 36 / 3600 = 0.036$$

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 = 15 \cdot 9.6 / 1000 = 0.144$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.7 * 36 / 3600 = 0.007$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 9.6 / 1000 = 0.0288$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 36 / 3600 = 0.011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 9.6 / 1000 = 0.0432$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.15 * 36 / 3600 = 0.0015$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 9.6 / 1000 = 0.00576$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000013 * 36 / 3600 = 0.0000001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 9.6 / 1000 = 0.0000005$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 36 / 3600) * 0.13 = 0.01339$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 9.6 / 1000) * 0.13 = 0.053664$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0824	0.33024	0	0.0824	0.33024
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01339	0.053664	0	0.01339	0.053664
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.007	0.0288	0	0.007	0.0288
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011	0.0432	0	0.011	0.0432
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.072	0.288	0	0.072	0.288
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000001	0.0000005	0	0.0000001	0.0000005
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0015	0.00576	0	0.0015	0.00576
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.036	0.144	0	0.036	0.144

Источник загрязнения N 0002,Организованный

Источник выделения N 001, Сварочный агрегат

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.4

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 4

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 1250

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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 1250 * 4 = 0.0436 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0436 / 0.359066265 = 0.121426 \quad (A.4)$$

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_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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

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

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 7.2 * 4 / 3600 = 0.008$$

$$W_i = q_{ji} * B_{год} = 30 * 2.4 / 1000 = 0.072$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P / 3600) * 0.8 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.8 = 0.0091556$$

$$W_i = (q_{ji} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 2.4 / 1000) * 0.8 = 0.08256$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 3.6 * 4 / 3600 = 0.004$$

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 = 15 * 2.4 / 1000 = 0.036$$

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

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 0.7 * 4 / 3600 = 0.0007778$$

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 = 3 * 2.4 / 1000 = 0.0072$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 4 / 3600 = 0.0012222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 4.5 * 2.4 / 1000 = 0.0108$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 4 / 3600 = 0.0001667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.6 * 2.4 / 1000 = 0.00144$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 4 / 3600 = 0.00000001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.000055 * 2.4 / 1000 = 0.0000001$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.13 = 0.0014878$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (43 * 2.4 / 1000) * 0.13 = 0.013416$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0091556	0.08256	0	0.0091556	0.08256
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014878	0.013416	0	0.0014878	0.013416
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0007778	0.0072	0	0.0007778	0.0072
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0012222	0.0108	0	0.0012222	0.0108
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.072	0	0.008	0.072
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000001	0.0000001	0	0.00000001	0.0000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0001667	0.00144	0	0.0001667	0.00144
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.004	0.036	0	0.004	0.036

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный

Источник выделения N 6001 01, Разработка грунта

Список литературы:

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

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

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

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 16.42$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 4926$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 16.42 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.139$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4926 \cdot (1-0.8) = 0.106$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.139$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.106 = 0.106$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1390000	0.1060000

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный

Источник выделения N 6002 01, Засыпка грунта

Список литературы:

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

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 9$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2162$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 9 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0762$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2162 \cdot (1-0.8) = 0.0465$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0762$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0465 = 0.0465$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0762000	0.0465000

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный

Источник выделения N 6003 01, Уплотнение грунта

Список литературы:

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

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K_1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K_2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 99.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 47614$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 99.2 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.84$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 47614 \cdot (1-0.8) = 1.024$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.84$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.024 = 1.024$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.8400000	1.0240000

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный

Источник выделения N 6004 01, Пересыпка ПГС

Список литературы:

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

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

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

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

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

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 242.18$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 116248$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 242.18 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 4.61$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 116248 \cdot (1-0.8) = 5.62$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 4.61$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 5.62 = 5.62$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4.6100000	5.6200000

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный

Источник выделения N 6005 01, Пересыпка щебня

Список литературы:

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

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

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

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

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

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 4.25$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 170$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.25 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.045$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 170 \cdot (1-0.8) = 0.00457$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.045$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00457 = 0.00457$
 Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0450000	0.0045700

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный
Источник выделения N 6006 01, Сварочные работы

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): ОЗС-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 303$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.631$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.9$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.63$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.63 \cdot 303 / 10^6 = 0.00292$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.63 \cdot 0.631 / 3600 = 0.001688$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.27$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.27 \cdot 303 / 10^6 = 0.000385$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.27 \cdot 0.631 / 3600 = 0.0002226$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0016880	0.0029200
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002226	0.0003850

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): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 74$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.99$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 74 / 10^6 = 0.001029$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.9 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000772$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 74 / 10^6 = 0.0000807$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.09 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000606$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 74 / 10^6 = 0.000074$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000556$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 74 / 10^6 = 0.000074$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000556$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 74 / 10^6 = 0.0000688$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.93 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000517$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 2.7 \cdot 74 / 10^6 = 0.0001998$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 2.7 \cdot 0.2 / 3600 = 0.00015$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 74 / 10^6 = 0.000984$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000739$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0016880	0.0039490
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002226	0.0004657
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001500	0.0001998
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0007390	0.0009840
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000517	0.0000688
0344	Фториды неорганические плохо растворимые -	0.0000556	0.0000740

	(алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000556	0.0000740

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): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 73**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

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

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 73 / 10^6 = 0.00078$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000594$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 73 / 10^6 = 0.0000672$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000511$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 73 / 10^6 = 0.0001022$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000778$**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 73 / 10^6 = 0.000241$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0001833$**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 73 / 10^6 = 0.0000548$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000417$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 73 / 10^6 = 0.0001095$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.5 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000833$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 73 / 10^6 = 0.00097$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000739$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0016880	0.0047290
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002226	0.0005329
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001500	0.0003093
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0007390	0.0019540
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000517	0.0001236
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0001833	0.0003150
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000778	0.0001762

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, $B = 50$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

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

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 50 / 10^6 = 0.000787$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 15.73 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000874$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 50 / 10^6 = 0.000083$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.66 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000922$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 50 / 10^6 = 0.0000205$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\text{max}} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 0.41 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000228$
ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0016880	0.0055160
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002226	0.0006159
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001500	0.0003093
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0007390	0.0019540
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000517	0.0001236
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0001833	0.0003150
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000778	0.0001967

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный

Источник выделения N 6007 01, Газосварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

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

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 40$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{\text{MAX}} = 0.4$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\text{max}} = K_{NO2} \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 40 / 10^6 = 0.00048$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\text{max}} = K_{NO2} \cdot GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.4 / 3600 = 0.001333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\text{max}} = K_{NO} \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 40 / 10^6 = 0.000078$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\text{max}} = K_{NO} \cdot GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0002167$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0013330	0.0004800
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002167	0.0000780

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный

Источник выделения N 6008, Сварочные работы пластмассовых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами

Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.

3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластмассовых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 306$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 15$

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 306 / 10^6 = 0.0000028$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0000028 \cdot 10^6 / (15 \cdot 3600) = 0.0000519$

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 306 / 10^6 = 0.0000012$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0000012 \cdot 10^6 / (15 \cdot 3600) = 0.0000222$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000519	0.0000028
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0000222	0.0000012

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный

Источник выделения N 6009 01, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.072$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.72$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.072 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00729$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.72 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02025$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.072 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00541$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.72 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01503$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0202500	0.0072900
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0150300	0.0054100

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.054$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.54$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.054 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0034$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.54 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00945$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.054 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0034$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.54 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00945$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0202500	0.0106900
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0150300	0.0088100

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.03$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.3$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 33.7$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.001514$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00421$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 32.78$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.001473$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00409$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4.86$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0002184$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000607$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 28.66$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.001288$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00358$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0202500	0.0121630
0621	Метилбензол (349)	0.0006070	0.0002184
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0035800	0.0012880
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0042100	0.0015140
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0150300	0.0088100

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.05$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0063$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0175$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0202500	0.0184630
0621	Метилбензол (349)	0.0006070	0.0002184
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0035800	0.0012880
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0042100	0.0015140
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0150300	0.0088100

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.032$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.32$

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) (470)

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.032 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00233$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.32 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00647$

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

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.032 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.001075$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.32 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002987$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.032 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00556$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.32 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01543$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0202500	0.0184630
0621	Метилбензол (349)	0.0154300	0.0057784
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0035800	0.0012880
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0029870	0.0010750
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0064700	0.0038440
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0150300	0.0088100

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.024$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.24$

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149*)

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.024 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00168$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.24 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00467$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0202500	0.0184630
0621	Метилбензол (349)	0.0154300	0.0057784
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0035800	0.0012880
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0029870	0.0010750
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0064700	0.0038440
2750	Сольвент нефтя (1149*)	0.0046700	0.0016800
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0150300	0.0088100

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный

Источник выделения N 6010 01, Битумные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами".

Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_0 = 600$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MU = 10.39$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_0 = (1 \cdot MU) / 1000 = (1 \cdot 10.39) / 1000 = 0.01039$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_0 = M_0 \cdot 10^6 / (T_0 \cdot 3600) = 0.01039 \cdot 10^6 / (600 \cdot 3600) = 0.0048102$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0048102	0.0103900

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный

Источник выделения N 6008, Сварочные работы пластмассовых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами

Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.

3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластмассовых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 306$

"Чистое" время работы, час/год, $T_0 = 15$

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M_0 = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 306 / 10^6 = 0.0000028$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G_0 = M_0 \cdot 10^6 / (T_0 \cdot 3600) = 0.0000028 \cdot 10^6 / (15 \cdot 3600) = 0.0000519$

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M_0 = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 306 / 10^6 = 0.0000012$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G_0 = M_0 \cdot 10^6 / (T_0 \cdot 3600) = 0.0000012 \cdot 10^6 / (15 \cdot 3600) = 0.0000222$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0000519	0.0000028
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0000222	0.0000012

Источник загрязнения N 6011, Передвижные источники

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3)

Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Автобусы карбюраторные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (СНГ)			
ГАЗ-3221 "Газель"	Дизельное топливо	2	2
УАЗ-2206	Дизельное топливо	2	2
ВСЕГО в группе:	4	4	
Автобусы дизельные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (СНГ)			
ЗИЛ-32501	Дизельное топливо	4	4
Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)			
Урал-4320-10	Дизельное топливо	2	2
Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт			
Т-150К	Дизельное топливо	2	2
ИТОГО : 12			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 92)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L2, км		
300	2	1.00	2	0.05	0.025		
ЗВ	Трг мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	3	6.39	1	3.5	17.82	0.0131	0.0165
2732	3	0.54	1	0.3	2.07	0.001124	0.001425
0301	3	0.04	1	0.03	0.28	0.0000729	0.0000965
0304	3	0.04	1	0.03	0.28	0.00001184	0.00001568
0330	3	0.012	1	0.01	0.063	0.0000268	0.0000359

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L2, км		
300	2	1.00	2	0.05	0.025		
ЗВ	Трг мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	0.477	1	0.22	1.98	0.001237	0.001498
2732	4	0.153	1	0.11	0.45	0.000413	0.000519
0301	4	0.2	1	0.12	1.9	0.000451	0.000568
0304	4	0.2	1	0.12	1.9	0.0000733	0.0000923
0328	4	0.009	1	0.005	0.135	0.00002653	0.0000337
0330	4	0.052	1	0.048	0.282	0.0001506	0.0001956

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L2, км		
300	4	1.00	4	0.05	0.025		
ЗВ	Трг мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	0.783	1	0.36	3.15	0.00406	0.00491
2732	4	0.27	1	0.18	0.54	0.00143	0.001777
0301	4	0.33	1	0.2	2.2	0.001448	0.001808
0304	4	0.33	1	0.2	2.2	0.0002353	0.000294
0328	4	0.014	1	0.008	0.18	0.0000829	0.0001045
0330	4	0.07	1	0.065	0.387	0.000406	0.000528
0337	4	0.783	1	0.36	3.15	0.00203	0.002453
2732	4	0.27	1	0.18	0.54	0.000715	0.000888

0301	4	0.33	1	0.2	2.2	0.000725	0.000904
0304	4	0.33	1	0.2	2.2	0.0001178	0.000147
0328	4	0.014	1	0.008	0.18	0.0000414	0.0000523
0330	4	0.07	1	0.065	0.387	0.000203	0.000264

Тип машины: Трактор (Колес), N ДВС до 20 кВт

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин	
300	2	1.00	2	0.6	0.3	

ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	6	0.9	1	0.45	0.261	0.00334	0.00392
2732	6	0.144	1	0.06	0.09	0.000543	0.000639
0301	6	0.14	1	0.09	0.47	0.000538	0.000693
0304	6	0.14	1	0.09	0.47	0.0000875	0.0001126
0328	6	0.054	1	0.01	0.063	0.0002067	0.0002405
0330	6	0.02	1	0.018	0.04	0.0000892	0.0001143

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.023761	0.029281
2732	Керосин (654*)	0.004225	0.005248
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0032349	0.0040695
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00035757	0.000431
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000875	0.0011378
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00052574	0.00066158

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0032349	0.0040695
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00052574	0.00066158
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00035757	0.0004310
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0008750	0.0011378
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0237610	0.0292810
2732	Керосин (654*)	0.0042250	0.0052480

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Приложение 2 - Расчет и карты рассеивания ЗВ

Расчет рассеивания ЗВ при строительстве на 2026 год

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "А-Расул 2006"

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Мангистауская область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{мр} = 9.0 м/с (для лета 9.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 34.2 град.С
Температура зимняя = -11.7 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :044 Мангистауская область.
Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2026.
Группа суммации :__31=0301
0330

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> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~															
----- Примесь 0301-----															
000101	0001	T	2.0	0.20	5.00	0.1571	0.0	1847	3626				1.0	1.000	0 0.0824000
000101	0002	T	2.0	0.20	2.00	0.0628	0.0	2084	2849				1.0	1.000	0 0.0091556
000101	6006	П1	0.0				0.0	2994	3401	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0001500
000101	6007	П1	0.0				0.0	2770	2728	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0016330
----- Примесь 0330-----															
000101	0001	T	2.0	0.20	5.00	0.1571	0.0	1847	3626				1.0	1.000	0 0.0110000
000101	0002	T	2.0	0.20	2.00	0.0628	0.0	2084	2849				1.0	1.000	0 0.0012222

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :044 Мангистауская область.
Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2026.
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)
Группа суммации :__31=0301
0330

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, 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 M						
~~~~~ Источники ~~~~~ Их расчетные параметры ~~~~~						
Номер\п/п	Код<Об-п><Ис>	$M_q$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
1	000101 0001	0.434000	T	10.801666	0.65	14.8
2	000101 0002	0.048222	T	1.722336	0.50	11.4
3	000101 6006	0.000750	П1	0.026787	0.50	11.4
4	000101 6007	0.008165	П1	0.291625	0.50	11.4
~~~~~ Суммарный $M_q = 0.491137$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) ~~~~~						
Сумма C_m по всем источникам = 12.842416 долей ПДК						
----- Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.63 м/с -----						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :044 Мангистауская область.
Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2026.
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)
Группа суммации :__31=0301
0330

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 200
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U_{мр}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.63 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :044 Мангистауская область.
Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2026.
Группа суммации :__31=0301
0330

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 2500, Y= 3000
размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 200
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 9.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

[illegible]

y= 3200 : Y-строка 10 Стах= 0.264 долей ПДК (x= 1900.0; напр.ветра=353)														
x= 500 :	700 :	900 :	1100 :	1300 :	1500 :	1700 :	1900 :	2100 :	2300 :	2500 :	2700 :	2900 :	3100 :	3300 : 3500 :
Qc : 0.038 :	0.044 :	0.053 :	0.075 :	0.113 :	0.174 :	0.244 :	0.264 :	0.208 :	0.137 :	0.091 :	0.062 :	0.048 :	0.040 :	0.035 : 0.031 :
Фоп: 73 :	70 :	66 :	60 :	52 :	39 :	19 :	353 :	329 :	313 :	303 :	297 :	292 :	289 :	286 : 284 :
Уоп: 0.91 :	0.93 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	0.94 :	0.92 :	0.90 : 0.96 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки : 0.037 :	0.044 :	0.053 :	0.075 :	0.113 :	0.174 :	0.244 :	0.264 :	0.208 :	0.137 :	0.091 :	0.062 :	0.048 :	0.040 :	0.035 : 0.030 :
Ки : 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

x= 3700 :	3900 :	4100 :	4300 :	4500 :										
Qc : 0.026 :	0.023 :	0.020 :	0.017 :	0.015 :										
Фоп: 283 :	281 :	280 :	280 :	279 :										
Уоп: 1.23 :	1.49 :	1.76 :	2.04 :	2.30 :										
Ви :	:	:	:	:										
Ки : 0.026 :	0.022 :	0.019 :	0.017 :	0.015 :										
Ки : 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :										

y= 2600 : Y-строка 13 Стах= 0.087 долей ПДК (x= 2100.0; напр.ветра=350)														
x= 500 :	700 :	900 :	1100 :	1300 :	1500 :	1700 :	1900 :	2100 :	2300 :	2500 :	2700 :	2900 :	3100 :	3300 : 3500 :
Qc : 0.031 :	0.034 :	0.038 :	0.042 :	0.047 :	0.051 :	0.054 :	0.054 :	0.087 :	0.064 :	0.047 :	0.041 :	0.048 :	0.035 :	0.030 : 0.026 :
Фоп: 53 :	48 :	43 :	36 :	28 :	19 :	8 :	357 :	350 :	331 :	325 :	319 :	314 :	307 :	304 : 301 :
Уоп: 0.94 :	0.90 :	0.93 :	0.94 :	0.94 :	0.95 :	9.00 :	9.00 :	0.89 :	0.78 :	0.80 :	0.85 :	0.93 :	0.84 :	1.06 : 1.29 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки : 0.031 :	0.034 :	0.038 :	0.042 :	0.047 :	0.051 :	0.054 :	0.054 :	0.050 :	0.045 :	0.043 :	0.040 :	0.036 :	0.032 :	0.029 : 0.025 :
Ки : 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	0.037 :	0.019 :	0.004 :	0.001 :	0.012 :	0.002 :	0.001 : 0.001 :
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	6007 :	6007 :	0.002 : 0.002 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.001 :	0.001 :	0.001 : 0.001 :
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.002 :	0.002 :	6007 : 6007 :

x= 3700 :	3900 :	4100 :	4300 :	4500 :										
Qc : 0.023 :	0.020 :	0.018 :	0.016 :	0.014 :										
Фоп: 298 :	296 :	294 :	292 :	291 :										
Уоп: 1.52 :	1.76 :	2.02 :	2.26 :	2.53 :										
Ви :	:	:	:	:										
Ки : 0.022 :	0.019 :	0.017 :	0.015 :	0.014 :										
Ки : 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :										
Ви : 0.001 :	:	:	:	:										
Ки : 0.002 :	:	:	:	:										
Ви :	:	:	:	:										
Ки :	:	:	:	:										

y= 2400 : Y-строка 14 Стах= 0.057 долей ПДК (x= 2100.0; напр.ветра=351)														
x= 500 :	700 :	900 :	1100 :	1300 :	1500 :	1700 :	1900 :	2100 :	2300 :	2500 :	2700 :	2900 :	3100 :	3300 : 3500 :
Qc : 0.028 :	0.031 :	0.034 :	0.037 :	0.040 :	0.042 :	0.044 :	0.047 :	0.057 :	0.055 :	0.045 :	0.039 :	0.036 :	0.034 :	0.029 : 0.025 :
Фоп: 48 :	44 :	38 :	32 :	24 :	16 :	7 :	1 :	351 :	338 :	329 :	323 :	319 :	313 :	309 : 305 :
Уоп: 1.12 :	0.92 :	0.90 :	0.91 :	0.93 :	0.93 :	0.91 :	0.77 :	0.86 :	0.89 :	0.82 :	0.82 :	0.84 :	1.02 :	1.22 : 1.44 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки : 0.028 :	0.031 :	0.034 :	0.037 :	0.040 :	0.042 :	0.043 :	0.042 :	0.042 :	0.040 :	0.037 :	0.034 :	0.032 :	0.029 :	0.026 : 0.023 :
Ки : 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	0.005 :	0.015 :	0.015 :	0.008 :	0.004 :	0.002 :	0.003 : 0.002 : 0.001 :
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	6007 :	6007 : 0.002 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.002 :	0.002 :	0.001 : 0.001 :
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	6007 :	0.002 :	0.002 : 6007 :

x= 3700 :	3900 :	4100 :	4300 :	4500 :										
Qc : 0.021 :	0.019 :	0.017 :	0.015 :	0.014 :										
Фоп: 303 :	300 :	298 :	296 :	294 :										
Уоп: 1.66 :	1.90 :	2.14 :	2.38 :	2.62 :										
Ви :	:	:	:	:										
Ки : 0.020 :	0.018 :	0.016 :	0.015 :	0.013 :										
Ки : 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :										
Ви : 0.001 :	0.001 :	0.000 :	:	:										
Ки : 0.002 :	0.002 :	0.002 :	:	:										
Ви :	:	:	:	:										
Ки :	:	:	:	:										

y= 2200 : Y-строка 15 Стах= 0.046 долей ПДК (x= 2100.0; напр.ветра=352)														
x= 500 :	700 :	900 :	1100 :	1300 :	1500 :	1700 :	1900 :	2100 :	2300 :	2500 :	2700 :	2900 :	3100 :	3300 : 3500 :
Qc : 0.025 :	0.028 :	0.031 :	0.033 :	0.035 :	0.036 :	0.039 :	0.042 :	0.046 :	0.045 :	0.041 :	0.036 :	0.032 :	0.029 :	0.026 : 0.023 :

x= 3700 :	3900 :	4100 :	4300 :	4500 :										
Qc : 0.020 :	0.018 :	0.016 :	0.014 :	0.013 :										

y= 2000 : Y-строка 16 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 2100.0; напр.ветра=353)														
x= 500 :	700 :	900 :	1100 :	1300 :	1500 :	1700 :	1900 :	2100 :	2300 :	2500 :	2700 :	2900 :	3100 :	3300 : 3500 :
Qc : 0.022 :	0.025 :	0.027 :	0.029 :	0.031 :	0.033 :	0.035 :	0.037 :	0.038 :	0.038 :	0.036 :	0.032 :	0.029 :	0.026 :	0.023 : 0.021 :

x= 3700 :	3900 :	4100 :	4300 :	4500 :										
Qc : 0.019 :	0.017 :	0.015 :	0.014 :	0.013 :										

y= 1200 : Y-строка 20 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 2100.0; напр.ветра=355)														

```

-----:
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----:
Qc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:
-----:
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----:
Qc : 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:
-----:

y= 1000 : Y-строка 21 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 2100.0; напр.ветра=355)
-----:
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----:
Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014:
-----:
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----:
Qc : 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1900.0 м, Y= 3600.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 4.33668 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 296 град.
и скорости ветра 0.98 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 0001	Т	0.4340	4.336680	100.0	100.0	9.9923515
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :044 Мангистауская область.

Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2026.

Группа суммации :__31=0301

0330

Параметры расчетного прямоугольника_No 1

Координаты центра	X=	2500 м;	Y=	3000
Длина и ширина	L=	4000 м;	B=	4000 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	200 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 9.0 (Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-	0.027	0.030	0.032	0.035	0.037	0.039	0.040	0.040	0.039	0.038	0.035	0.033	0.030	0.028	0.025	0.022	0.020	0.017
2-	0.030	0.033	0.036	0.040	0.043	0.046	0.048	0.048	0.046	0.044	0.040	0.037	0.034	0.031	0.027	0.024	0.021	0.019
3-	0.032	0.036	0.041	0.046	0.051	0.056	0.061	0.060	0.057	0.052	0.047	0.042	0.037	0.033	0.030	0.026	0.023	0.020
4-	0.035	0.039	0.046	0.053	0.064	0.080	0.092	0.092	0.084	0.070	0.056	0.048	0.041	0.036	0.032	0.028	0.024	0.021
5-	0.037	0.043	0.051	0.064	0.088	0.122	0.156	0.160	0.135	0.102	0.074	0.054	0.045	0.039	0.034	0.030	0.026	0.022
6-	0.039	0.046	0.055	0.080	0.123	0.198	0.296	0.322	0.243	0.154	0.097	0.065	0.049	0.041	0.035	0.031	0.027	0.023
7-	0.040	0.047	0.061	0.094	0.161	0.308	0.632	0.838	0.434	0.215	0.118	0.073	0.051	0.042	0.036	0.031	0.027	0.023
8-	0.040	0.048	0.063	0.098	0.175	0.364	1.102	4.337	0.553	0.241	0.126	0.076	0.052	0.043	0.036	0.032	0.027	0.023
9-	0.039	0.046	0.060	0.091	0.152	0.279	0.515	0.617	0.378	0.200	0.114	0.072	0.051	0.044	0.036	0.032	0.027	0.023
10-	0.038	0.044	0.053	0.075	0.113	0.174	0.244	0.264	0.208	0.137	0.091	0.062	0.048	0.040	0.035	0.031	0.026	0.023
11-С	0.036	0.041	0.048	0.060	0.080	0.107	0.129	0.135	0.120	0.092	0.069	0.052	0.044	0.038	0.033	0.029	0.025	0.022
12-	0.033	0.037	0.043	0.049	0.058	0.070	0.079	0.091	0.655	0.076	0.052	0.045	0.040	0.035	0.032	0.028	0.024	0.021
13-	0.031	0.034	0.038	0.042	0.047	0.051	0.054	0.054	0.087	0.064	0.047	0.041	0.048	0.035	0.030	0.026	0.023	0.020
14-	0.028	0.031	0.034	0.037	0.040	0.042	0.044	0.047	0.057	0.055	0.045	0.039	0.036	0.034	0.029	0.025	0.021	0.019
15-	0.025	0.028	0.031	0.033	0.035	0.036	0.039	0.042	0.046	0.045	0.041	0.036	0.032	0.029	0.026	0.023	0.020	0.018
16-	0.022	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	0.037	0.038	0.038	0.036	0.032	0.029	0.026	0.023	0.021	0.019	0.017
17-	0.020	0.022	0.024	0.025	0.027	0.029	0.030	0.032	0.032	0.032	0.030	0.028	0.026	0.023	0.021	0.019	0.018	0.016
18-	0.018	0.019	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.027	0.027	0.027	0.026	0.024	0.023	0.021	0.019	0.018	0.016	0.015
19-	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.023	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.017	0.016	0.015	0.014
20-	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.020	0.020	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013
21-	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.017	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	0.012
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
19	20	21																

```

0.016 0.014 0.013 | - 1
0.017 0.015 0.014 | - 2
0.018 0.016 0.014 | - 3
0.018 0.016 0.015 | - 4
0.019 0.017 0.015 | - 5
0.020 0.017 0.015 | - 6
0.020 0.017 0.015 | - 7
0.020 0.018 0.016 | - 8
0.020 0.017 0.015 | - 9
0.020 0.017 0.015 | -10
0.019 0.017 0.015 | -11
0.018 0.016 0.015 | -12
0.018 0.016 0.014 | -13
0.017 0.015 0.014 | -14
0.016 0.014 0.013 | -15
0.015 0.014 0.013 | -16
0.015 0.013 0.012 | -17
0.014 0.013 0.012 | -18
0.013 0.012 0.011 | -19
0.012 0.011 0.011 | -20
0.012 0.011 0.010 | -21
--|-----|-----|---
19 20 21

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 4.33668$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 1900.0$ м
 (X-столбец 8, Y-строка 8) $Y_m = 3600.0$ м
 При опасном направлении ветра : 296 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.98 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :044 Мангистауская область.
 Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2026.
 Группа суммации :__35=0330
 0342

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
----- Примесь 0330-----															
000101	0001	T	2.0	0.20	5.00	0.1571	0.0	1847	3626				1.0	1.000	0 0.0110000
000101	0002	T	2.0	0.20	2.00	0.0628	0.0	2084	2849				1.0	1.000	0 0.0012222
----- Примесь 0342-----															
000101	6006	П1	0.0				0.0	2994	3401	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0000517

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :044 Мангистауская область.
 Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2026.
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)
 Группа суммации :__35=0330
 0342

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + ... + Cмn/ПДКn$												
- Для линейных и площадных источников выбросов является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M												
~~~~~ Источники ~~~~~ Их расчетные параметры ~~~~~												
Номер	Код	$Mq$	Тип	$Cm$	$Um$	$Xm$						
п/п	<об-п>	<ис>	-----	-----	-----	-----	[доли ПДК]	---	[м/с]	---	[м]	
1	000101	0001		0.022000		T		0.547550		0.65		14.8
2	000101	0002		0.002444		T		0.087305		0.50		11.4
3	000101	6006		0.002585		П1		0.092327		0.50		11.4
~~~~~ Суммарный $Mq = 0.027029$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) ~~~~~												
Сумма Cm по всем источникам = 0.727183 долей ПДК												
----- Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.61 м/с -----												

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :044 Мангистауская область.
 Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2026.
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)
 Группа суммации :__35=0330
 0342

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 200

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :044 Мангистауская область.

Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2026.

Группа суммации :__35=0330

0342

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2500, Y= 3000

размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 200

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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
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	

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Sмах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 4400 : Y-строка 4 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 1900.0; напр.ветра=184)

 x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 ~~~~~

x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:

-----  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 4200 : Y-строка 5 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 1900.0; напр.ветра=185)

 x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 ~~~~~

x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:

-----  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 4000 : Y-строка 6 Смах= 0.016 долей ПДК (x= 1900.0; напр.ветра=188)

 x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.015: 0.016: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 ~~~~~

x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:

-----  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 3800 : Y-строка 7 Смах= 0.042 долей ПДК (x= 1900.0; напр.ветра=197)

 x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.016: 0.032: 0.042: 0.022: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 ~~~~~

x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:

-----  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 3600 : Y-строка 8 Смах= 0.220 долей ПДК (x= 1900.0; напр.ветра=296)

 x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.018: 0.056: 0.220: 0.028: 0.012: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002:
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 86 : 80 : 296 : 276 : 273 : 272 : 272 : 155 : 208 : 237 : 266 :
 Уоп: 0.93 : 0.94 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 2.91 : 0.98 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 8.23 : 8.49 : 9.00 : 0.88 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.018: 0.056: 0.220: 0.028: 0.012: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6006 : 6006 : 0001 :
 ~~~~~

-----  
 x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:  
 -----

Qс : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 268 : 268 : 268 : 269 : 269 :  
 Уоп: 1.15 : 1.43 : 1.70 : 1.98 : 2.25 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= 3400 : Y-строка 9 Смах= 0.031 долей ПДК (x= 1900.0; напр.ветра=347)

 x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:

```

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.026: 0.031: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004: 0.013: 0.012: 0.003: 0.002:
~~~~~
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 3200 : Y-строка 10  Смах= 0.013 долей ПДК (x= 1900.0; напр.ветра=353)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.013: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 3000 : Y-строка 11  Смах= 0.007 долей ПДК (x= 1900.0; напр.ветра=355)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 2800 : Y-строка 12  Смах= 0.033 долей ПДК (x= 2100.0; напр.ветра=342)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.033: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 2000 : Y-строка 16  Смах= 0.002 долей ПДК (x= 2100.0; напр.ветра=353)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 1600 : Y-строка 18  Смах= 0.001 долей ПДК (x= 2100.0; напр.ветра=354)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 1200 : Y-строка 20  Смах= 0.001 долей ПДК (x= 2100.0; напр.ветра=355)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 21  Смах= 0.001 долей ПДК (x= 2100.0; напр.ветра=355)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1900.0 м, Y= 3600.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.21983 доли ПДК |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 296 град.  
и скорости ветра 0.98 м/с

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

| Ном.                                           | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------------------------------|--------|------|--------|--------|----------|--------|---------------|
| 1                                              | 000101 | 0001 | Т      | 0.0220 | 0.219832 | 100.0  | 9.9923525     |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |      |        |        |          |        |               |



0.001 0.001 0.001 | -21  
 --|-----|----  
 19 20 21

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.21983$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1900.0$  м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 8)  $Y_m = 3600.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 296 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.98 м/с

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :044 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2026.  
 Группа суммации :\_\_71=0342  
 0344

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~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~  | ~~ | ~т/с~     |
| ----- Примесь 0342----- |      |     |     |       |        |       |      |      |      |      |     |     |       |    |           |
| 000101                  | 6006 | П1  | 0.0 |       |        | 0.0   | 2994 | 3401 | 1    | 1    | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000517 |
| ----- Примесь 0344----- |      |     |     |       |        |       |      |      |      |      |     |     |       |    |           |
| 000101                  | 6006 | П1  | 0.0 |       |        | 0.0   | 2994 | 3401 | 1    | 1    | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0001833 |

### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :044 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2026.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Группа суммации :\_\_71=0342  
 0344

|                                                                                                                                                                                |        |      |                                             |      |                        |            |       |       |      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|---------------------------------------------|------|------------------------|------------|-------|-------|------|-----|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M1/ПДК1 + ... + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК1 + ... + C_{mn}/ПДК_n$                                              |        |      |                                             |      |                        |            |       |       |      |     |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)        |        |      |                                             |      |                        |            |       |       |      |     |
| - 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    |      | $M_q$                                       | Тип  |                        | $C_m$      | $U_m$ | $X_m$ |      | F   |
| -п/п-                                                                                                                                                                          | <об-п> | <ис> | -----                                       | ---- | ----                   | [доли ПДК] | ----  | [м/с] | ---- | [м] |
| 1                                                                                                                                                                              | 000101 | 6006 | 0.002585                                    | П1   |                        | 0.092327   | 0.50  | 11.4  |      | 1.0 |
| 2                                                                                                                                                                              |        |      | 0.000916                                    | П1   |                        | 0.098203   | 0.50  | 5.7   |      | 3.0 |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |        |      |                                             |      |                        |            |       |       |      |     |
| Суммарный $M_q$ =                                                                                                                                                              |        |      | 0.003502 (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |      |                        |            |       |       |      |     |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                               |        |      | 0.190530 долей ПДК                          |      |                        |            |       |       |      |     |
| -----                                                                                                                                                                          |        |      |                                             |      |                        |            |       |       |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                             |        |      |                                             |      |                        |            |       |       |      |     |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :044 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2026.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Группа суммации :\_\_71=0342  
 0344

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 200  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 ( $U_{mr}$ ) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :044 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2026.  
 Группа суммации :\_\_71=0342  
 0344

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X = 2500$ ,  $Y = 3000$   
 размеры: длина (по X) = 4000, ширина (по Y) = 4000, шаг сетки = 200  
 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 9.0 ( $U_{mr}$ ) 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 $S_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|       |        |                                                              |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|-------|--------|--------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| y=    | 5000 : | Y-строка 1 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра=177) |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| ----- |        |                                                              |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| x=    | 500 :  | 700:                                                         | 900: | 1100: | 1300: | 1500: | 1700: | 1900: | 2100: | 2300: | 2500: | 2700: | 2900: | 3100: | 3300: | 3500: |  |
| ----- |        |                                                              |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 4400 : Y-строка 4 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 2900.0; напр.ветра=175)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 4200 : Y-строка 5 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 2900.0; напр.ветра=173)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
-----
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 4000 : Y-строка 6 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 2900.0; напр.ветра=171)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 2800 : Y-строка 12 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 2900.0; напр.ветра= 9)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 2600 : Y-строка 13 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 2900.0; напр.ветра= 7)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
-----
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 2400 : Y-строка 14 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 2900.0; напр.ветра= 5)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 2200 : Y-строка 15 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 3100.0; напр.ветра=355)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 1600 : Y-строка 18 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 2900.0; напр.ветра= 3)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 1400 : Y-строка 19 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 2900.0; напр.ветра= 3)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y= 1000 : Y-строка 21  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра= 2)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2900.0 м, Y= 3400.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01694 доли ПДК |  
~~~~~  
Достигается при опасном направлении 89 град.
и скорости ветра 2.16 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6006	П1	0.0035	0.016943	100.0	100.0	4.8389120

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :044 Мангистауская область.
Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2026.
Группа суммации : 71=0342
0344

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 2500 м; Y= 3000 |
| Длина и ширина : L= 4000 м; B= 4000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 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 9.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.
6-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	.
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.003	0.006	0.006	0.003	0.001	0.000
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.004	0.017	0.014	0.004	0.001	0.001
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.003	0.006	0.006	0.003	0.001	0.000
11-С	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	.
12-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.
13-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.
14-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
15-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
21-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

```

. . . | - 3
. . . | - 4
. . . | - 5
. . . | - 6
. . . | - 7
. . . | - 8
. . . | - 9
. . . | -10
. . . | -11
. . . | -12
. . . | -13
. . . | -14
. . . | -15
. . . | -16
. . . | -17
. . . | -18
. . . | -19
. . . | -20
. . . | -21
--|-----|-----|---
19 20 21

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Везразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.01694$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 2900.0$ м
 (X-столбец 13, Y-строка 9) $Y_m = 3400.0$ м
 При опасном направлении ветра : 89 град.
 и "опасной" скорости ветра : 2.16 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :044 Мангистауская область.
 Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2026.
 Группа суммации :__ПЛ=2902
 2908
 2930

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> --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---															
----- Примесь 2902-----															
000101	6011	П1	0.0			0.0	2802	3304	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0036000
----- Примесь 2908-----															
000101	6001	П1	0.0			0.0	2733	3420	5	2	0	3.0	1.000	0	0.1250000
000101	6002	П1	0.0			0.0	2776	2904	2	1	0	3.0	1.000	0	0.0914000
000101	6003	П1	0.0			0.0	1774	2898	2	3	0	3.0	1.000	0	1.007000
000101	6004	П1	0.0			0.0	2442	3304	5	6	0	3.0	1.000	0	4.610000
000101	6005	П1	0.0			0.0	2157	3043	1	2	0	3.0	1.000	0	0.0542000
000101	6006	П1	0.0			0.0	2994	3401	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0000778
----- Примесь 2930-----															
000101	6011	П1	0.0			0.0	2802	3304	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0020000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :044 Мангистауская область.
 Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2026.
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)
 Группа суммации :__ПЛ=2902
 2908
 2930

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, 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 M									

Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	M_q	Тип	C_m	U_m	X_m			
п/п	<об-п>	<ис>	-----	-{доли ПДК}-	--[м/с]--	----	[м]	----	
1	000101	6011	0.011200	П1	1.200075	0.50	5.7		
2	000101	6001	0.250000	П1	26.787392	0.50	5.7		
3	000101	6002	0.182800	П1	19.586941	0.50	5.7		
4	000101	6003	2.014000	П1	215.799225	0.50	5.7		
5	000101	6004	9.220000	П1	987.919006	0.50	5.7		
6	000101	6005	0.108400	П1	11.615013	0.50	5.7		
7	000101	6006	0.000156	П1	0.016672	0.50	5.7		

Суммарный $M_q = 11.786556$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)									
Сумма C_m по всем источникам = 1262.9243 долей ПДК									

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :044 Мангистауская область.

Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2026.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)

Группа суммации :__ПЛ=2902

2908

2930

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 200

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(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 :044 Мангистауская область.

Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2026.

Группа суммации :__ПЛ=2902

2908

2930

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2500, Y= 3000

размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 200

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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
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	

~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~|

y= 5000 : Y-строка 1 Стах= 0.276 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=182)

| x= | 500 | 700 | 900 | 1100 | 1300 | 1500 | 1700 | 1900 | 2100 | 2300 | 2500 | 2700 | 2900 | 3100 | 3300 | 3500 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс : | 0.135 | 0.149 | 0.165 | 0.182 | 0.201 | 0.220 | 0.238 | 0.254 | 0.266 | 0.274 | 0.276 | 0.271 | 0.263 | 0.250 | 0.237 | 0.221 |
| Фоп: | 131 | 134 | 138 | 142 | 146 | 151 | 156 | 162 | 169 | 175 | 182 | 189 | 195 | 201 | 207 | 212 |
| Уоп: | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки : | 0.130 | 0.144 | 0.160 | 0.177 | 0.196 | 0.215 | 0.233 | 0.250 | 0.263 | 0.271 | 0.272 | 0.267 | 0.256 | 0.241 | 0.223 | 0.204 |
| Ки : | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 |
| Ви : | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.008 | 0.011 |
| Ки : | 6001 | 6001 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6003 | 6003 | 6003 |
| Ви : | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 |
| Ки : | 6002 | 6002 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6002 | 6005 | 6005 | 6003 | 6001 | 6001 | 6001 |

~~~~~|

x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:

|      |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс : | 0.206 | 0.190 | 0.173 | 0.158 | 0.144 |
| Фоп: | 217   | 221   | 225   | 228   | 231   |
| Уоп: | 9.00  | 9.00  | 9.00  | 9.00  | 9.00  |
| Ви : | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки : | 0.185 | 0.167 | 0.150 | 0.136 | 0.122 |
| Ки : | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви : | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.017 | 0.016 |
| Ки : | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |
| Ви : | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| Ки : | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |

~~~~~|

y= 4800 : Y-строка 2 Стах= 0.341 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=182)

| x= | 500 | 700 | 900 | 1100 | 1300 | 1500 | 1700 | 1900 | 2100 | 2300 | 2500 | 2700 | 2900 | 3100 | 3300 | 3500 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс : | 0.147 | 0.164 | 0.185 | 0.207 | 0.232 | 0.258 | 0.284 | 0.309 | 0.328 | 0.338 | 0.341 | 0.334 | 0.320 | 0.301 | 0.280 | 0.258 |
| Фоп: | 128 | 131 | 134 | 138 | 143 | 148 | 154 | 160 | 167 | 175 | 182 | 190 | 197 | 204 | 210 | 216 |
| Уоп: | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки : | 0.142 | 0.160 | 0.180 | 0.202 | 0.227 | 0.253 | 0.279 | 0.305 | 0.324 | 0.336 | 0.338 | 0.330 | 0.314 | 0.290 | 0.265 | 0.236 |
| Ки : | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 |
| Ви : | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.010 | 0.016 |
| Ки : | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6001 | 6001 | 6001 | 6003 | 6003 | 6003 |
| Ви : | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 |
| Ки : | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6002 | 6005 | 6003 | 6001 | 6001 | 6001 |

~~~~~|

x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:

|      |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс : | 0.237 | 0.214 | 0.194 | 0.174 | 0.157 |
| Фоп: | 220   | 225   | 228   | 231   | 234   |
| Уоп: | 9.00  | 9.00  | 9.00  | 9.00  | 9.00  |
| Ви : | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки : | 0.212 | 0.187 | 0.168 | 0.149 | 0.133 |
| Ки : | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви : | 0.017 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 |
| Ки : | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |
| Ви : | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |
| Ки : | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |

~~~~~|

y= 4000 : Y-строка 6 Стах= 1.290 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=185)

| x= | 500 | 700 | 900 | 1100 | 1300 | 1500 | 1700 | 1900 | 2100 | 2300 | 2500 | 2700 | 2900 | 3100 | 3300 | 3500 |
|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

```

-----
Qc : 0.198: 0.234: 0.279: 0.338: 0.417: 0.523: 0.669: 0.858: 1.073: 1.249: 1.290: 1.155: 0.949: 0.773: 0.634: 0.513:
Фоп: 110 : 112 : 114 : 117 : 121 : 126 : 133 : 142 : 154 : 168 : 185 : 200 : 213 : 224 : 231 : 237 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.193: 0.228: 0.273: 0.332: 0.411: 0.517: 0.662: 0.850: 1.068: 1.247: 1.290: 1.154: 0.939: 0.732: 0.574: 0.452:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.001: : : 0.002: 0.006: 0.032: 0.043: 0.043:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: : : : : : : 0.004: 0.005: 0.014: 0.015:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 :
-----

```

```

-----
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.417: 0.341: 0.283: 0.239: 0.204:
Фоп: 241 : 244 : 247 : 249 : 251 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.363: 0.296: 0.246: 0.206: 0.176:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.037: 0.031: 0.026: 0.023: 0.020:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.014: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
-----

```

```

y= 3600 : Y-строка 8 Стах= 9.121 долей ПДК (х= 2500.0; напр.ветра=191)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.216: 0.259: 0.317: 0.398: 0.516: 0.701: 1.016: 1.622: 3.044: 6.857: 9.121: 4.231: 2.174: 1.376: 0.894: 0.635:
Фоп: 99 : 100 : 101 : 102 : 104 : 107 : 112 : 119 : 131 : 154 : 191 : 221 : 237 : 245 : 251 : 254 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.210: 0.253: 0.312: 0.392: 0.510: 0.696: 1.012: 1.618: 3.034: 6.851: 9.121: 4.207: 2.060: 1.206: 0.808: 0.578:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.003: 0.010: 0.006: : : 0.013: 0.090: 0.102: 0.046: 0.029:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : 0.011: 0.017: 0.065: 0.037: 0.025:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : : : 6005 : 6001 : 6003 : 6003 : 6001 :
-----

```

```

-----
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.477: 0.375: 0.303: 0.251: 0.212:
Фоп: 256 : 258 : 260 : 261 : 261 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.433: 0.341: 0.276: 0.227: 0.189:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.025: 0.020: 0.016: 0.014: 0.016:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
-----

```

```

y= 3000 : Y-строка 11 Стах= 8.321 долей ПДК (х= 2500.0; напр.ветра=349)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.223: 0.263: 0.320: 0.401: 0.574: 2.248: 8.219: 5.889: 3.545: 6.424: 8.321: 4.047: 2.023: 1.206: 0.802: 0.580:
Фоп: 82 : 80 : 79 : 77 : 102 : 110 : 144 : 231 : 49 : 25 : 349 : 320 : 304 : 295 : 290 : 286 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.208: 0.253: 0.311: 0.392: 0.571: 2.247: 8.219: 5.889: 2.941: 6.424: 8.321: 4.047: 2.023: 1.206: 0.801: 0.577:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.008: 0.005: 0.006: 0.007: 0.002: : : : : 0.591: : : : : : : 0.000: 0.002:
Ки : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : : : : : 6005 : : : : : : : 6001 : 6001 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: : : : : : 0.013: : : : : : : : : 0.001:
Ки : 6001 : 6003 : 6005 : 6005 : : : : : : 6001 : : : : : : : : : 6011 :
-----

```

```

-----
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.441: 0.349: 0.284: 0.237: 0.201:
Фоп: 284 : 282 : 280 : 279 : 278 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.435: 0.341: 0.275: 0.227: 0.190:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.004:
Ки : 6011 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 :
-----

```

```

y= 2800 : Y-строка 12 Стах= 8.477 долей ПДК (х= 1700.0; напр.ветра= 37)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.234: 0.276: 0.332: 0.413: 0.649: 2.516: 8.477: 6.018: 1.667: 2.232: 2.375: 1.914: 1.602: 0.946: 0.687: 0.518:
Фоп: 77 : 75 : 73 : 71 : 76 : 69 : 37 : 308 : 34 : 16 : 353 : 333 : 316 : 307 : 300 : 295 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.196: 0.238: 0.289: 0.352: 0.529: 2.214: 8.477: 6.018: 1.664: 2.232: 2.375: 1.914: 1.292: 0.946: 0.686: 0.516:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.032: 0.030: 0.033: 0.051: 0.107: 0.281: : : 0.003: : : : : 0.310: : : 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : : : 6001 : : : : : 6002 : : : 6001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.015: : : : : : : : : : : : : :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : : : : : : : : : : : : :
-----

```

```

-----
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.406: 0.327: 0.269: 0.226: 0.193:
Фоп: 292 : 289 : 287 : 285 : 284 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
-----

```

```

:      :      :      :      :
Ви : 0.402: 0.321: 0.262: 0.218: 0.184:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003:
Ки :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

y= 2600 : Y-строка 13  Смах= 1.870 долей ПДК (x= 1700.0; напр.ветра= 14)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.255: 0.314: 0.405: 0.569: 0.850: 0.972: 1.870: 1.571: 1.053: 1.224: 1.263: 1.135: 0.950: 0.778: 0.578: 0.454:
Фоп: 72 : 70 : 68 : 64 : 58 : 44 : 14 : 337 : 26 : 11 : 355 : 340 : 327 : 317 : 309 : 304 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.182: 0.214: 0.248: 0.318: 0.427: 0.829: 1.870: 1.571: 1.051: 1.224: 1.263: 1.135: 0.927: 0.728: 0.568: 0.449:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.066: 0.091: 0.147: 0.239: 0.409: 0.141: : : 0.002: : : : 0.023: 0.050: 0.010: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : : : 6001 : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.001: : : : : : : : : : 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : : : : : : : : : : 6001 :
~~~~~

```

```

-----
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.366: 0.301: 0.252: 0.213: 0.184:
Фоп: 299 : 296 : 293 : 291 : 289 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.361: 0.295: 0.245: 0.206: 0.176:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003:
Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002:
Ки : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 :
~~~~~

```

```

y= 2400 : Y-строка 14  Смах= 0.810 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=356)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.263: 0.322: 0.405: 0.498: 0.517: 0.449: 0.534: 0.631: 0.726: 0.798: 0.810: 0.760: 0.670: 0.591: 0.487: 0.395:
Фоп: 66 : 63 : 60 : 55 : 49 : 46 : 39 : 31 : 21 : 9 : 356 : 344 : 333 : 324 : 316 : 310 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.178: 0.210: 0.248: 0.291: 0.320: 0.429: 0.519: 0.623: 0.723: 0.797: 0.810: 0.760: 0.667: 0.562: 0.464: 0.383:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.078: 0.104: 0.147: 0.197: 0.187: 0.009: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001: : : 0.003: 0.029: 0.022: 0.011:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: : : : : : : : : 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : : 6001 :
~~~~~

```

```

-----
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.326: 0.274: 0.232: 0.200: 0.173:
Фоп: 306 : 302 : 299 : 296 : 294 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.319: 0.267: 0.225: 0.193: 0.166:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= 2200 : Y-строка 15  Смах= 0.574 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=357)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.251: 0.296: 0.343: 0.368: 0.345: 0.369: 0.426: 0.482: 0.533: 0.567: 0.574: 0.549: 0.502: 0.453: 0.399: 0.340:
Фоп: 61 : 57 : 53 : 49 : 45 : 40 : 34 : 26 : 17 : 7 : 357 : 347 : 338 : 329 : 322 : 316 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.167: 0.192: 0.218: 0.252: 0.301: 0.356: 0.416: 0.476: 0.530: 0.565: 0.573: 0.548: 0.498: 0.441: 0.381: 0.326:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.078: 0.097: 0.118: 0.108: 0.033: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.003: 0.012: 0.017: 0.013:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.005: 0.005: 0.003: 0.001: : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

-----
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----
Qc : 0.289: 0.247: 0.213: 0.185: 0.162:
Фоп: 311 : 307 : 304 : 301 : 298 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.279: 0.239: 0.205: 0.178: 0.155:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2500.0 м, Y= 3400.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 42.84148 доли ПДК |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 211 град.  
 и скорости ветра 8.43 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Город : 044 Мангистауская область.  
Объект : 0001 Обл. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2026.  
Группа суммации : \_\_Пл=2902  
2908  
2930

```

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 2500 м; Y= 3000
| Длина и ширина : L= 4000 м; B= 4000 м
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м

```

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Umr) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11     | 12     | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    |
| 1-   | 0.135 | 0.149 | 0.165 | 0.182 | 0.201 | 0.220 | 0.238 | 0.254 | 0.266 | 0.274  | 0.276  | 0.271  | 0.263 | 0.250 | 0.237 | 0.221 | 0.206 | 0.190 | -  1 |
| 2-   | 0.147 | 0.164 | 0.185 | 0.207 | 0.232 | 0.258 | 0.284 | 0.309 | 0.328 | 0.338  | 0.341  | 0.334  | 0.320 | 0.301 | 0.280 | 0.258 | 0.237 | 0.214 | -  2 |
| 3-   | 0.160 | 0.181 | 0.207 | 0.236 | 0.269 | 0.306 | 0.345 | 0.382 | 0.413 | 0.432  | 0.435  | 0.423  | 0.397 | 0.368 | 0.336 | 0.304 | 0.274 | 0.244 | -  3 |
| 4-   | 0.173 | 0.199 | 0.230 | 0.268 | 0.313 | 0.365 | 0.425 | 0.485 | 0.539 | 0.574  | 0.582  | 0.557  | 0.511 | 0.460 | 0.410 | 0.363 | 0.318 | 0.277 | -  4 |
| 5-   | 0.186 | 0.217 | 0.255 | 0.302 | 0.363 | 0.437 | 0.530 | 0.635 | 0.738 | 0.810  | 0.824  | 0.773  | 0.682 | 0.587 | 0.508 | 0.434 | 0.366 | 0.310 | -  5 |
| 6-   | 0.198 | 0.234 | 0.279 | 0.338 | 0.417 | 0.523 | 0.669 | 0.858 | 1.073 | 1.249  | 1.290  | 1.155  | 0.949 | 0.773 | 0.634 | 0.513 | 0.417 | 0.341 | -  6 |
| 7-   | 0.208 | 0.248 | 0.301 | 0.372 | 0.470 | 0.617 | 0.837 | 1.181 | 1.705 | 2.303  | 2.456  | 1.959  | 1.407 | 1.040 | 0.781 | 0.589 | 0.457 | 0.364 | -  7 |
| 8-   | 0.216 | 0.259 | 0.317 | 0.398 | 0.516 | 0.701 | 1.016 | 1.622 | 3.044 | 6.857  | 9.121  | 4.231  | 2.174 | 1.376 | 0.894 | 0.635 | 0.477 | 0.375 | -  8 |
| 9-   | 0.220 | 0.265 | 0.326 | 0.414 | 0.545 | 0.757 | 1.144 | 2.027 | 5.446 | 24.793 | 42.841 | 11.479 | 2.830 | 1.441 | 0.910 | 0.640 | 0.478 | 0.375 | -  9 |
| 10-  | 0.222 | 0.265 | 0.327 | 0.414 | 0.546 | 0.838 | 1.789 | 2.032 | 5.395 | 23.841 | 40.027 | 11.252 | 2.796 | 1.410 | 0.886 | 0.621 | 0.466 | 0.366 | - 10 |
| 11-C | 0.223 | 0.263 | 0.320 | 0.401 | 0.574 | 2.248 | 8.219 | 5.889 | 3.545 | 6.424  | 8.321  | 4.047  | 2.023 | 1.206 | 0.802 | 0.580 | 0.441 | 0.349 | C-11 |
| 12-  | 0.234 | 0.276 | 0.332 | 0.413 | 0.649 | 2.516 | 8.477 | 6.018 | 1.667 | 2.232  | 2.375  | 1.914  | 1.602 | 0.946 | 0.687 | 0.518 | 0.406 | 0.327 | - 12 |
| 13-  | 0.255 | 0.314 | 0.405 | 0.569 | 0.850 | 0.972 | 1.870 | 1.571 | 1.053 | 1.224  | 1.263  | 1.135  | 0.950 | 0.778 | 0.578 | 0.454 | 0.366 | 0.301 | - 13 |
| 14-  | 0.263 | 0.322 | 0.405 | 0.498 | 0.517 | 0.449 | 0.534 | 0.631 | 0.726 | 0.798  | 0.810  | 0.760  | 0.670 | 0.591 | 0.487 | 0.395 | 0.326 | 0.274 | - 14 |
| 15-  | 0.251 | 0.296 | 0.343 | 0.368 | 0.345 | 0.369 | 0.426 | 0.482 | 0.533 | 0.567  | 0.574  | 0.549  | 0.502 | 0.453 | 0.399 | 0.340 | 0.289 | 0.247 | - 15 |
| 16-  | 0.228 | 0.257 | 0.279 | 0.282 | 0.281 | 0.308 | 0.344 | 0.379 | 0.409 | 0.428  | 0.429  | 0.417  | 0.392 | 0.361 | 0.327 | 0.289 | 0.253 | 0.221 | - 16 |
| 17-  | 0.201 | 0.220 | 0.230 | 0.231 | 0.239 | 0.260 | 0.284 | 0.307 | 0.325 | 0.335  | 0.337  | 0.329  | 0.314 | 0.294 | 0.271 | 0.246 | 0.221 | 0.196 | - 17 |
| 18-  | 0.177 | 0.188 | 0.194 | 0.198 | 0.206 | 0.221 | 0.237 | 0.253 | 0.264 | 0.272  | 0.273  | 0.267  | 0.258 | 0.245 | 0.228 | 0.211 | 0.192 | 0.174 | - 18 |
| 19-  | 0.156 | 0.164 | 0.168 | 0.172 | 0.179 | 0.190 | 0.201 | 0.212 | 0.220 | 0.225  | 0.225  | 0.222  | 0.216 | 0.207 | 0.195 | 0.182 | 0.168 | 0.155 | - 19 |
| 20-  | 0.138 | 0.    |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |       |       |       |       |       |       |      |

[illegible]

```

0.194 0.171 0.151 |-16
0.175 0.156 0.140 |-17
0.158 0.142 0.128 |-18
0.142 0.129 0.118 |-19
0.128 0.118 0.108 |-20
0.115 0.107 0.100 |-21
--|-----|-----|---
19      20      21

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 42.84148$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 2500.0$  м  
 ( X-столбец 11, Y-строка 9)  $Y_m = 3400.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 211 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 8.43 м/с

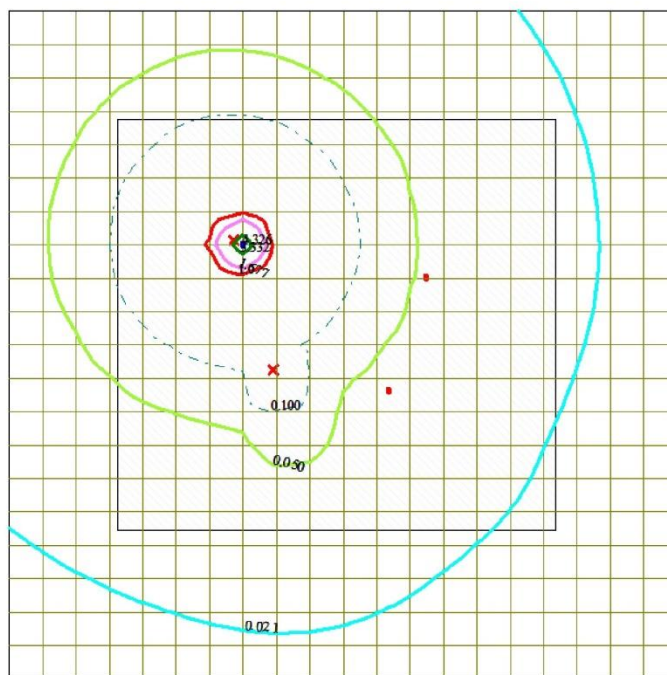
## Карты рассеивания ЗВ при строительстве на 2026 год

Город : 044 Мангистауская область

Объект : 0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2026 Вар.№ 7

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

\_\_\_31 0301+0330



Условные обозначения:

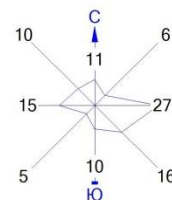
- Территория предприятия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

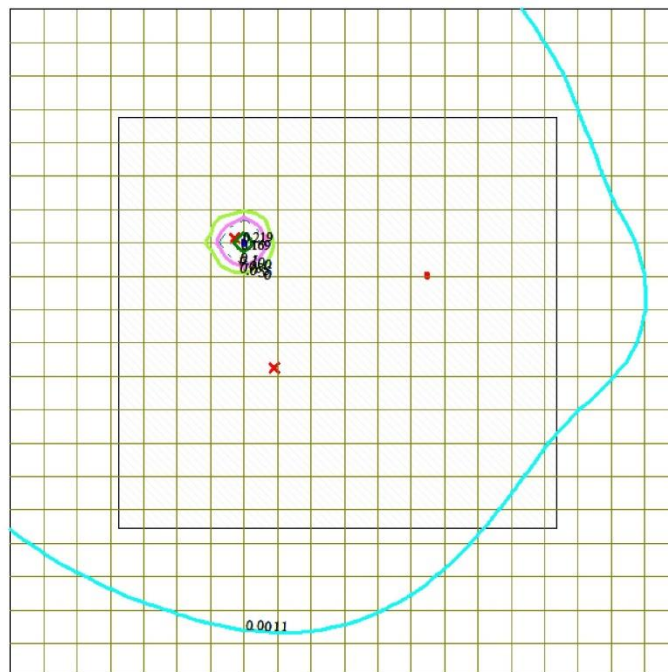
- 0.021 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.677 ПДК
- 3.332 ПДК
- 4.326 ПДК

0 294 882м.  
Масштаб 1:29400

Макс концентрация 4.3366804 ПДК достигается в точке  $x=1900$   $y=3600$   
 При опасном направлении 296° и опасной скорости ветра 0.98 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 21\*21



Город : 044 Мангистауская область  
 Объект : 0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2026 Вар.№ 7  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 \_\_35 0330+0342

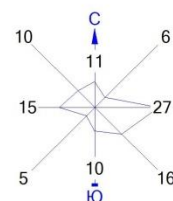


Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 — Расч. прямоугольник N 01

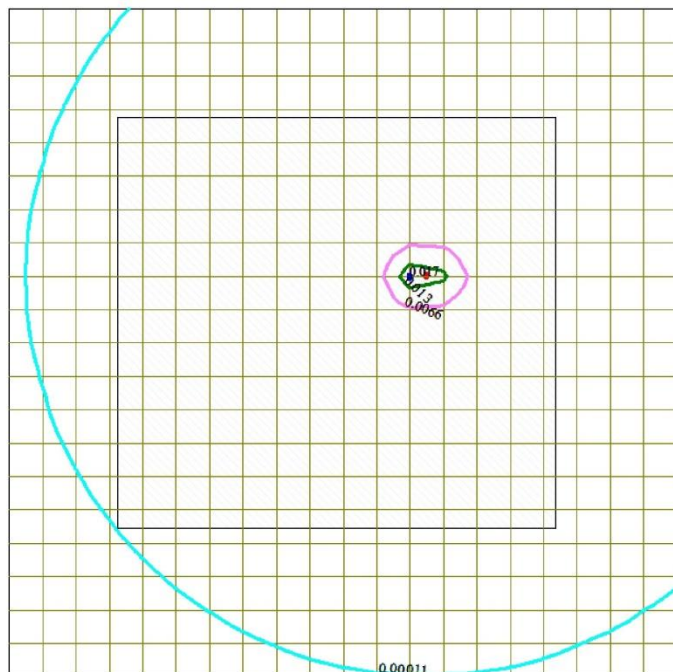
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.0011 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.085 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.169 ПДК  
 — 0.219 ПДК

0 294 882м.  
 Масштаб 1:29400

Макс концентрация 0.2198317 ПДК достигается в точке  $x=1900$   $y=3600$   
 При опасном направлении 296° и опасной скорости ветра 0.98 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 21\*21



Город : 044 Мангистауская область  
 Объект : 0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2026 Вар.№ 7  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 \_\_71 0342+0344

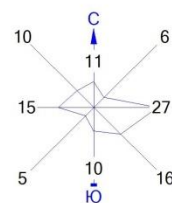


Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.00011 ПДК  
 — 0.0066 ПДК  
 — 0.013 ПДК  
 — 0.017 ПДК

0 294 882м.  
 Масштаб 1:29400

Макс концентрация 0.0169435 ПДК достигается в точке  $x=2900$   $y=3400$   
 При опасном направлении  $89^\circ$  и опасной скорости ветра 2.16 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек  $21 \times 21$

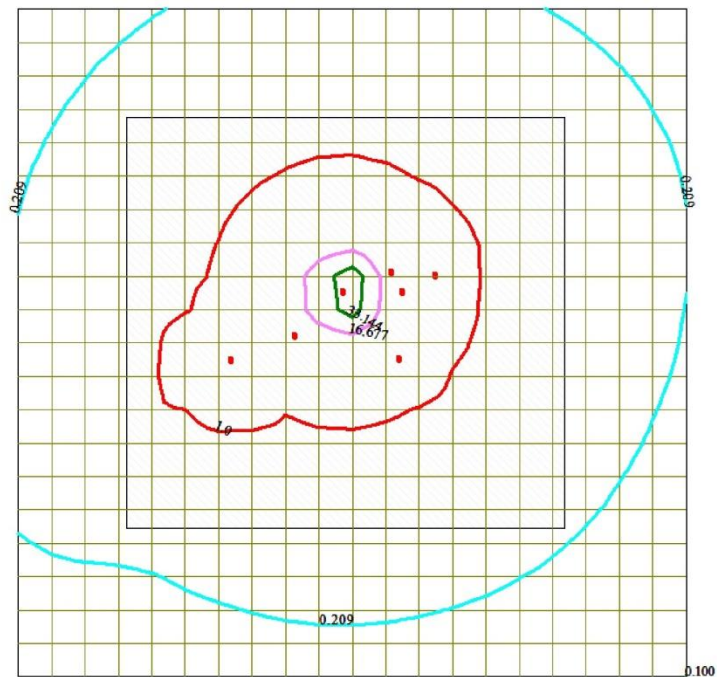


Город : 044 Мангистауская область

Объект : 0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2026 Вар.№ 7

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

\_\_ПЛ 2902+2908+2930

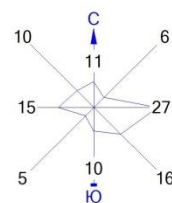


Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.209 ПДК  
 — 1.0 ПДК  
 — 16.677 ПДК  
 — 33.144 ПДК

0 294 882м.  
 Масштаб 1:29400

Макс концентрация 42.8414803 ПДК достигается в точке  $x=2500$   $y=3400$   
 При опасном направлении  $211^\circ$  и опасной скорости ветра  $8.43$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4000$  м, высота  $4000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $200$  м, количество расчетных точек  $21 \times 21$



## Расчет рассеивания ЗВ при строительстве на 2027 год

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "А-Расул 2006"

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Мангистауская область  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра  $U_{mp}$  = 9.0 м/с (для лета 9.0, для зимы 12.0)  
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с  
Температура летняя = 34.2 град.С  
Температура зимняя = -11.7 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов  
Фоновые концентрации на постах не заданы

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :044 Мангистауская область.  
Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2027.  
Группа суммации :\_\_31=0301  
0330

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> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |      |    |     |      |      |        |     |      |      |    |     |   |     |       |             |
| ----- Примесь 0301-----                                                              |      |    |     |      |      |        |     |      |      |    |     |   |     |       |             |
| 000101                                                                               | 0001 | Т  | 2.0 | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 0.0 | 2531 | 3362 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0824000 |
| 000101                                                                               | 0002 | Т  | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 2240 | 3028 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0091556 |
| 000101                                                                               | 6006 | П1 | 0.0 |      |      |        | 0.0 | 2929 | 3420 | 1  | 1   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0001500 |
| 000101                                                                               | 6007 | П1 | 0.0 |      |      |        | 0.0 | 2727 | 2752 | 1  | 1   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0013330 |
| ----- Примесь 0330-----                                                              |      |    |     |      |      |        |     |      |      |    |     |   |     |       |             |
| 000101                                                                               | 0001 | Т  | 2.0 | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 0.0 | 2531 | 3362 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0110000 |
| 000101                                                                               | 0002 | Т  | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 2240 | 3028 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0012222 |

### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :044 Мангистауская область.  
Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2027.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Группа суммации :\_\_31=0301  
0330

|                                                                                                                                                                                |        |       |          |              |           |       |      |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|----------|--------------|-----------|-------|------|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + ... + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + ... + C_{mn}/ПДК_n$                                           |        |       |          |              |           |       |      |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |        |       |          |              |           |       |      |  |  |  |
| ~~~~~ Источники ~~~~~ Их расчетные параметры ~~~~~                                                                                                                             |        |       |          |              |           |       |      |  |  |  |
| Номер\п/п                                                                                                                                                                      | Код    | $M_q$ | Тип      | $C_m$        | $U_m$     | $X_m$ |      |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                          | <об-п> | <ис>  | -----    | -[доли ПДК]- | -[м/с]-   | -[м]- |      |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                              | 000101 | 0001  | 0.434000 | Т            | 10.801666 | 0.65  | 14.8 |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                              | 000101 | 0002  | 0.048222 | Т            | 1.722336  | 0.50  | 11.4 |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                              | 000101 | 6006  | 0.000750 | П1           | 0.026787  | 0.50  | 11.4 |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                              | 000101 | 6007  | 0.006665 | П1           | 0.238051  | 0.50  | 11.4 |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |        |       |          |              |           |       |      |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.489637$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                  |        |       |          |              |           |       |      |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 12.788841 долей ПДК                                                                                                                           |        |       |          |              |           |       |      |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                          |        |       |          |              |           |       |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.63 м/с                                                                                                                             |        |       |          |              |           |       |      |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :044 Мангистауская область.  
Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2027.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
Группа суммации :\_\_31=0301  
0330

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 200  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0( $U_{mp}$ ) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.63 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :044 Мангистауская область.  
Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2027.  
Группа суммации :\_\_31=0301  
0330

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 2500, Y= 3000  
размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 200  
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 9.0( $U_{mp}$ ) м/с

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                  |  |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| 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 |  |

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 5000 : Y-строка 1 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=179)  
 ~~~~~  
 x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
 ~~~~~  
 Qc : 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.033: 0.033: 0.031: 0.030: 0.028:  
 ~~~~~  
 x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
 ~~~~~  
 Qc : 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017:  
 ~~~~~

y= 4800 : Y-строка 2 Стах= 0.039 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=179)
 ~~~~~  
 x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.033: 0.035: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.038: 0.036: 0.034: 0.032:
 ~~~~~  
 x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.029: 0.026: 0.023: 0.021: 0.019:
 ~~~~~

y= 4400 : Y-строка 4 Стах= 0.056 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=179)  
 ~~~~~  
 x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
 ~~~~~  
 Qc : 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.034: 0.038: 0.042: 0.047: 0.051: 0.055: 0.056: 0.056: 0.053: 0.049: 0.044: 0.040:  
 Фоп: 118 : 120 : 123 : 127 : 131 : 136 : 142 : 150 : 158 : 168 : 179 : 190 : 200 : 209 : 217 : 223 :  
 Уоп: 1.74 : 1.50 : 1.28 : 1.05 : 0.91 : 0.91 : 0.89 : 0.89 : 0.90 : 0.91 : 0.92 : 0.92 : 0.97 : 0.97 : 0.97 : 0.96 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.032: 0.036: 0.040: 0.044: 0.048: 0.052: 0.053: 0.052: 0.050: 0.046: 0.041: 0.037:  
 Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002 :  
 Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 ~~~~~  
 x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
 ~~~~~  
 Qc : 0.036: 0.032: 0.028: 0.025: 0.022:  
 Фоп: 228 : 233 : 236 : 239 : 242 :  
 Уоп: 0.94 : 0.98 : 1.20 : 1.43 : 1.67 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.033: 0.030: 0.026: 0.023: 0.020:  
 Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 ~~~~~

y= 4000 : Y-строка 6 Стах= 0.131 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=177)
 ~~~~~  
 x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.023: 0.027: 0.031: 0.036: 0.040: 0.046: 0.054: 0.070: 0.093: 0.118: 0.131: 0.125: 0.105: 0.080: 0.060: 0.050:
 Фоп: 108 : 110 : 112 : 115 : 119 : 123 : 128 : 135 : 146 : 160 : 177 : 195 : 210 : 222 : 230 : 236 :
 Уоп: 1.54 : 1.28 : 1.02 : 0.90 : 0.87 : 0.88 : 0.90 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.038: 0.044: 0.052: 0.070: 0.093: 0.118: 0.131: 0.124: 0.101: 0.076: 0.057: 0.047:
 Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: : : 0.001: : 0.001: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003 :
 Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : : : 6007 : : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
 ~~~~~  
 x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.043: 0.037: 0.032: 0.028: 0.024:
 Фоп: 241 : 245 : 248 : 250 : 252 :
 Уоп: 0.95 : 0.94 : 0.95 : 1.20 : 1.46 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.040: 0.035: 0.031: 0.027: 0.023:
 Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
 Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
 ~~~~~

y= 3600 : Y-строка 8 Стах= 0.592 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=173)  
 ~~~~~  
 x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
 ~~~~~  
 Qc : 0.025: 0.029: 0.034: 0.039: 0.045: 0.053: 0.075: 0.119: 0.210: 0.391: 0.592: 0.474: 0.257: 0.140: 0.086: 0.059:  
 Фоп: 98 : 98 : 100 : 101 : 102 : 104 : 106 : 111 : 119 : 136 : 173 : 215 : 237 : 247 : 253 : 256 :  
 Уоп: 1.42 : 1.15 : 0.88 : 0.86 : 0.87 : 0.89 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 8.33 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.92 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.023: 0.027: 0.031: 0.036: 0.043: 0.052: 0.075: 0.119: 0.210: 0.391: 0.591: 0.465: 0.254: 0.139: 0.085: 0.056:  
 Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: : : : : 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003 :  
 Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : : : : : : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 ~~~~~  
 x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
 ~~~~~  
 Qc : 0.048: 0.040: 0.035: 0.030: 0.026:  
 Фоп: 258 : 260 : 261 : 262 : 263 :  
 Уоп: 0.95 : 0.94 : 0.93 : 1.07 : 1.34 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.045: 0.038: 0.033: 0.029: 0.024:  
 Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 ~~~~~

y= 3400 : Y-строка 9 Стах= 5.353 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=141)

~~~~~

~~~~~

_____.

~~~~~

\_\_\_\_\_.

.....

```

-----:
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----:
Qc : 0.021: 0.024: 0.028: 0.031: 0.036: 0.039: 0.043: 0.047: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.048: 0.044: 0.041: 0.037:
-----:
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----:
Qc : 0.034: 0.030: 0.027: 0.023: 0.021:
-----:

y= 1800 : Y-строка 17 Стах= 0.037 долей ПДК (х= 2500.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----:
Qc : 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.033: 0.035: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.034: 0.032: 0.030:
-----:
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----:
Qc : 0.027: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018:
-----:

y= 1600 : Y-строка 18 Стах= 0.032 долей ПДК (х= 2500.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----:
Qc : 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.030: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028: 0.026:
-----:
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----:
Qc : 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016:
-----:

y= 1200 : Y-строка 20 Стах= 0.024 долей ПДК (х= 2500.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----:
Qc : 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020:
-----:
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----:
Qc : 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014:
-----:

y= 1000 : Y-строка 21 Стах= 0.020 долей ПДК (х= 2500.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----:
Qc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018:
-----:
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----:
Qc : 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2500.0 м, Y= 3400.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 5.35283 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 141 град.  
и скорости ветра 0.91 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Козф. влияния |
|---------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1       | 000101 0001 | Т   | 0.4340                      | 5.352368 | 100.0     | 100.0  | 12.3326464    |
|         |             |     | В сумме =                   | 5.352368 | 100.0     |        |               |
|         |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000463 | 0.0       |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 044 Мангистауская область.  
Объект : 0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2027.  
Группа суммации : 31=0301  
0330

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 2500 м; Y= 3000   |
| Длина и ширина    | L= 4000 м; B= 4000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 200 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 9.0 (Umr) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.025 | 0.023 |
| 2- | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.029 | 0.026 |
| 3- | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.040 | 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.039 | 0.035 | 0.032 | 0.029 |
| 4- | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.031 | 0.034 | 0.038 | 0.042 | 0.047 | 0.051 | 0.055 | 0.056 | 0.056 | 0.053 | 0.049 | 0.044 | 0.040 | 0.036 | 0.032 |
| 5- | 0.022 | 0.025 | 0.029 | 0.033 | 0.037 | 0.042 | 0.048 | 0.054 | 0.064 | 0.074 | 0.079 | 0.077 | 0.070 | 0.059 | 0.051 | 0.045 | 0.039 | 0.034 |

|                                                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|------|--|--|
| 6-                                                                                                                            | 0.023 | 0.027 | 0.031 | 0.036 | 0.040 | 0.046 | 0.054 | 0.070 | 0.093 | 0.118 | 0.131 | 0.125 | 0.105 | 0.080 | 0.060 | 0.050 | 0.043 | 0.037 |  | - 6  |  |  |
| 7-                                                                                                                            | 0.024 | 0.028 | 0.033 | 0.037 | 0.043 | 0.050 | 0.064 | 0.093 | 0.139 | 0.208 | 0.254 | 0.229 | 0.168 | 0.110 | 0.074 | 0.055 | 0.046 | 0.039 |  | - 7  |  |  |
| 8-                                                                                                                            | 0.025 | 0.029 | 0.034 | 0.039 | 0.045 | 0.053 | 0.075 | 0.119 | 0.210 | 0.391 | 0.592 | 0.474 | 0.257 | 0.140 | 0.086 | 0.059 | 0.048 | 0.040 |  | - 8  |  |  |
| 9-                                                                                                                            | 0.026 | 0.030 | 0.035 | 0.040 | 0.046 | 0.055 | 0.080 | 0.133 | 0.260 | 0.610 | 5.353 | 0.893 | 0.331 | 0.163 | 0.093 | 0.061 | 0.049 | 0.041 |  | - 9  |  |  |
| 10-                                                                                                                           | 0.026 | 0.030 | 0.035 | 0.040 | 0.046 | 0.055 | 0.078 | 0.126 | 0.235 | 0.487 | 0.955 | 0.610 | 0.291 | 0.153 | 0.089 | 0.059 | 0.048 | 0.041 |  | -10  |  |  |
| 11-С                                                                                                                          | 0.025 | 0.030 | 0.035 | 0.039 | 0.046 | 0.055 | 0.068 | 0.103 | 0.167 | 0.416 | 0.342 | 0.296 | 0.193 | 0.119 | 0.077 | 0.055 | 0.046 | 0.039 |  | С-11 |  |  |
| 12-                                                                                                                           | 0.025 | 0.029 | 0.034 | 0.038 | 0.044 | 0.053 | 0.065 | 0.093 | 0.150 | 0.142 | 0.167 | 0.155 | 0.119 | 0.086 | 0.062 | 0.050 | 0.043 | 0.037 |  | -12  |  |  |
| 13-                                                                                                                           | 0.024 | 0.027 | 0.032 | 0.037 | 0.042 | 0.049 | 0.058 | 0.078 | 0.078 | 0.087 | 0.094 | 0.090 | 0.078 | 0.062 | 0.052 | 0.045 | 0.040 | 0.035 |  | -13  |  |  |
| 14-                                                                                                                           | 0.022 | 0.026 | 0.030 | 0.034 | 0.039 | 0.044 | 0.050 | 0.056 | 0.060 | 0.061 | 0.061 | 0.060 | 0.057 | 0.051 | 0.046 | 0.041 | 0.037 | 0.033 |  | -14  |  |  |
| 15-                                                                                                                           | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.031 | 0.036 | 0.039 | 0.043 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.048 | 0.044 | 0.041 | 0.037 | 0.034 | 0.030 |  | -15  |  |  |
| 16-                                                                                                                           | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.036 | 0.033 | 0.030 | 0.027 |  | -16  |  |  |
| 17-                                                                                                                           | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.027 | 0.024 |  | -17  |  |  |
| 18-                                                                                                                           | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 |  | -18  |  |  |
| 19-                                                                                                                           | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.019 |  | -19  |  |  |
| 20-                                                                                                                           | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 |  | -20  |  |  |
| 21-                                                                                                                           | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 |  | -21  |  |  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
| 1                                                                                                                             |       | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |  |      |  |  |
| 19                                                                                                                            |       | 20    | 21    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
| 0.021                                                                                                                         |       | 0.019 | 0.017 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
| 0.023                                                                                                                         |       | 0.021 | 0.019 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
| 0.026                                                                                                                         |       | 0.023 | 0.020 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
| 0.028                                                                                                                         |       | 0.025 | 0.022 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
| 0.030                                                                                                                         |       | 0.027 | 0.023 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
| 0.032                                                                                                                         |       | 0.028 | 0.024 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
| 0.034                                                                                                                         |       | 0.029 | 0.025 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
| 0.035                                                                                                                         |       | 0.030 | 0.026 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
| 0.035                                                                                                                         |       | 0.031 | 0.026 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
| 0.035                                                                                                                         |       | 0.030 | 0.026 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
| 0.034                                                                                                                         |       | 0.030 | 0.025 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
| 0.033                                                                                                                         |       | 0.029 | 0.025 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
| 0.031                                                                                                                         |       | 0.027 | 0.023 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
| 0.029                                                                                                                         |       | 0.025 | 0.022 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
| 0.027                                                                                                                         |       | 0.023 | 0.021 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
| 0.024                                                                                                                         |       | 0.021 | 0.019 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
| 0.022                                                                                                                         |       | 0.020 | 0.018 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
| 0.020                                                                                                                         |       | 0.018 | 0.016 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
| 0.018                                                                                                                         |       | 0.017 | 0.015 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
| 0.016                                                                                                                         |       | 0.015 | 0.014 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
| 0.015                                                                                                                         |       | 0.014 | 0.013 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |
| 19                                                                                                                            |       | 20    | 21    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |  |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Везразмерная макс. концентрация ---> См =5.35283  
Достигается в точке с координатами: Хм = 2500.0 м  
( Х-столбец 11, Y-строка 9) Ум = 3400.0 м  
При опасном направлении ветра : 141 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.91 м/с

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :044 Мангистауская область.  
Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2027.  
Группа суммации :\_\_35=0330  
0342

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> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |      |    |     |      |      |        |     |      |      |    |     |   |     |       |             |
| ----- Примесь 0330-----                                                 |      |    |     |      |      |        |     |      |      |    |     |   |     |       |             |
| 000101                                                                  | 0001 | Т  | 2.0 | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 0.0 | 2531 | 3362 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0110000 |
| 000101                                                                  | 0002 | Т  | 2.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0 | 2240 | 3028 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0012222 |
| ----- Примесь 0342-----                                                 |      |    |     |      |      |        |     |      |      |    |     |   |     |       |             |
| 000101                                                                  | 6006 | П1 | 0.0 |      |      |        | 0.0 | 2929 | 3420 | 1  | 1   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000517 |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :044 Мангистауская область.

Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2027.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)

Группа суммации :\_\_35=0330

0342

| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$<br>- 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         | $M_q$    | Тип                    | $C_m$      | $U_m$ | $X_m$ |
| -п/п-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <об-п>-<ис> | -----    | ----                   | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 000101 0001 | 0.022000 | Т                      | 0.547550   | 0.65  | 14.8  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 000101 0002 | 0.002444 | Т                      | 0.087305   | 0.50  | 11.4  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 000101 6006 | 0.002585 | п1                     | 0.092327   | 0.50  | 11.4  |
| Суммарный $M_q = 0.027029$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                                                                                                                                                                |             |          |                        |            |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.727183 долей ПДК                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |          |                        |            |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.61 м/с                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |          |                        |            |       |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :044 Мангистауская область.

Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2027.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)

Группа суммации :\_\_35=0330

0342

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 200

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.61$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :044 Мангистауская область.

Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2027.

Группа суммации :\_\_35=0330

0342

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 2500$ ,  $Y = 3000$

размеры: длина(по  $X$ )= 4000, ширина(по  $Y$ )= 4000, шаг сетки= 200

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 9.0( $U_{мр}$ ) 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 $C_{мах} < 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |    |
| ~~~~~                                                                  |    |

|                                                                                                                      |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| y= 5000 : Y-строка 1                                                                                                 | Смах= 0.002 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=178) |
| x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:                     |                                                   |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:        |                                                   |
| x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:                                                                                     |                                                   |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:                                                                              |                                                   |
| y= 4800 : Y-строка 2                                                                                                 | Смах= 0.002 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=178) |
| x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:                     |                                                   |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:        |                                                   |
| x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:                                                                                     |                                                   |
| Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:                                                                              |                                                   |
| y= 4400 : Y-строка 4                                                                                                 | Смах= 0.003 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=178) |
| x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:                     |                                                   |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: |                                                   |
| x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:                                                                                     |                                                   |
| Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:                                                                              |                                                   |
| y= 4000 : Y-строка 6                                                                                                 | Смах= 0.007 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=177) |

```

-----:
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
-----:
-----:
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
-----:

y= 3800 : Y-строка 7 Стах= 0.013 долей ПДК (х= 2500.0; напр.ветра=176)
-----:
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.013: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
-----:
-----:
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----:
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
-----:

y= 3600 : Y-строка 8 Стах= 0.030 долей ПДК (х= 2500.0; напр.ветра=173)
-----:
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.020: 0.030: 0.024: 0.013: 0.007: 0.005: 0.004:
-----:
-----:
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----:
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
-----:

y= 3400 : Y-строка 9 Стах= 0.271 долей ПДК (х= 2500.0; напр.ветра=141)
-----:
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.031: 0.271: 0.045: 0.049: 0.010: 0.006: 0.004:
Фоп: 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 92 : 93 : 95 : 99 : 141 : 257 : 55 : 268 : 269 : 269 :
Uоп: 1.40 : 1.13 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 8.00 : 0.91 : 4.60 : 0.68 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
-----:
-----:
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.031: 0.271: 0.045: 0.049: 0.008: 0.004: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6006 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :
-----:
-----:
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----:
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 268 : 268 : 269 : 269 : 269 :
Uоп: 0.91 : 0.90 : 0.90 : 1.04 : 1.32 :
-----:
-----:
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.000: : : : :
Ки : 6006 : : : : :
-----:

y= 3200 : Y-строка 10 Стах= 0.048 долей ПДК (х= 2500.0; напр.ветра= 11)
-----:
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.025: 0.048: 0.031: 0.015: 0.008: 0.005: 0.003:
-----:
-----:
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----:
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
-----:

y= 2800 : Y-строка 12 Стах= 0.008 долей ПДК (х= 2500.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
-----:
-----:
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
-----:

y= 2400 : Y-строка 14 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 2300.0; напр.ветра= 13)
-----:
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
-----:
-----:
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----:

y= 2000 : Y-строка 16 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 2300.0; напр.ветра= 9)
-----:
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
-----:
-----:
x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:

```

```

y= 1600 : Y-строка 18  Смах= 0.002 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра= 1)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 1200 : Y-строка 20  Смах= 0.001 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра= 1)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 1000 : Y-строка 21  Смах= 0.001 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра= 1)
-----
x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2500.0 м, Y= 3400.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.27132 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 141 град.  
 и скорости ветра 0.91 м/с

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

| Ном.                                           | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                                              | 000101 | 0001 | 0.0220 | 0.271318 | 100.0    | 100.0  | 12.3326464    |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |      |        |          |          |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :044 Мангистауская область.

Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2027.

Группа суммации :\_\_35=0330

0342

| Параметры расчетного прямоугольника_No 1 |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 2500 м; | Y= 3000   |
| Длина и ширина                           | L= | 4000 м; | B= 4000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 200 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 9.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |      |
| 2-   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |      |
| 3-   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |      |
| 4-   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |      |
| 5-   | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |      |
| 6-   | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |      |
| 7-   | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.013 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |      |
| 8-   | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.011 | 0.020 | 0.030 | 0.024 | 0.013 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |      |
| 9-   | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.013 | 0.031 | 0.271 | 0.045 | 0.049 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |      |
| 10-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.012 | 0.025 | 0.048 | 0.031 | 0.015 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |      |
| 11-С | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.021 | 0.017 | 0.015 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | С-11 |
| 12-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |      |
| 13-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |      |
| 14-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |      |
| 15-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |      |
| 16-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |      |

|     |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|-----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 17- |    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |       | -17   |  |     |
| 18- |    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  | -18 |
| 19- |    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  | -19 |
| 20- |    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  | -20 |
| 21- |    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  | -21 |
|     |    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | C-11  | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |  |     |
|     | -- | 19    | 20    | 21    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     | -- | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | 1     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |    | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | 2     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |    | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | 3     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |    | 0.002 | 0.001 | 0.001 |       | 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |    | 0.002 | 0.002 | 0.001 |       | 5     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |    | 0.002 | 0.002 | 0.001 |       | 6     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |    | 0.002 | 0.002 | 0.001 |       | 7     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |    | 0.002 | 0.002 | 0.001 |       | 8     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |    | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       | 9     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |    | 0.002 | 0.002 | 0.001 |       | -10   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |    | 0.002 | 0.002 | 0.001 |       | C-11  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |    | 0.002 | 0.002 | 0.001 |       | -12   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |    | 0.002 | 0.002 | 0.001 |       | -13   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |    | 0.002 | 0.001 | 0.001 |       | -14   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |    | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -15   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |    | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -16   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |    | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -17   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |    | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -18   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |    | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -19   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |    | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -20   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |    | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -21   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     | -- | 19    | 20    | 21    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |

|                                                         |          |    |          |      |     |     |
|---------------------------------------------------------|----------|----|----------|------|-----|-----|
| 2                                                       | 0.000916 | П1 | 0.098203 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| Суммарный Мq = 0.003502 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |          |    |          |      |     |     |
| Сумма См по всем источникам = 0.190530 долей ПДК        |          |    |          |      |     |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с      |          |    |          |      |     |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :044 Мангистауская область.

Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2027.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)

Группа суммации :\_\_71=0342

0344

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 200

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(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 :044 Мангистауская область.

Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2027.

Группа суммации :\_\_71=0342

0344

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2500, Y= 3000

размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 200

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 9.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| 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 |

~~~~~|~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~|~~~~~|

y= 5000 : Y-строка 1 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра=179)

-----

x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----

-----

x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----

-----

y= 4800 : Y-строка 2 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра=179)

-----

x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----

-----

x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----

-----

y= 4200 : Y-строка 5 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра=178)

-----

x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

-----

-----

x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----

-----

y= 3800 : Y-строка 7 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра=176)

-----

x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

-----

-----

x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:

-----

Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----

-----

y= 3600 : Y-строка 8 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра=171)

-----

x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.005: 0.002: 0.001:

-----

-----

x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:

-----

Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----

|           |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 3400 : | Y-строка 9 Стах= 0.070 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра= 55) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 500 :  | 700:                                                         | 900:   | 1100:  | 1300:  | 1500:  | 1700:  | 1900:  | 2100:  | 2300:  | 2500:  | 2700:  | 2900:  | 3100:  | 3300:  | 3500:  |
| Qс :      | 0.000:                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.005: | 0.070: | 0.008: | 0.003: | 0.001: |
| Фоп:      | :                                                            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 89 :   | 88 :   | 87 :   | 85 :   | 55 :   | 277 :  | 273 :  | 272 :  |
| Uоп:      | :                                                            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 0.73 : | 7.54 : | 9.00 : | 9.00 : |
| Ви :      | :                                                            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :      | :                                                            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.005: | 0.070: | 0.008: | 0.003: | 0.001: |
| Ки :      | :                                                            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| ~~~~~     |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 3700:  | 3900:                                                        | 4100:  | 4300:  | 4500:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :      | 0.001:                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:      | 271 :                                                        | :      | :      | :      | :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Uоп:      | 9.00 :                                                       | :      | :      | :      | :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :      | :                                                            | :      | :      | :      | :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :      | 0.001:                                                       | 0.000: | :      | :      | :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :      | 6006 :                                                       | 6006 : | :      | :      | :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~     |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 3000 : | Y-строка 11 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра= 4) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 500 :  | 700:                                                         | 900:   | 1100:  | 1300:  | 1500:  | 1700:  | 1900:  | 2100:  | 2300:  | 2500:  | 2700:  | 2900:  | 3100:  | 3300:  | 3500:  |
| Qс :      | 0.000:                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| ~~~~~     |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 3700:  | 3900:                                                        | 4100:  | 4300:  | 4500:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :      | 0.001:                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~     |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 2600 : | Y-строка 13 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра= 2) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 500 :  | 700:                                                         | 900:   | 1100:  | 1300:  | 1500:  | 1700:  | 1900:  | 2100:  | 2300:  | 2500:  | 2700:  | 2900:  | 3100:  | 3300:  | 3500:  |
| Qс :      | 0.000:                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| ~~~~~     |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 3700:  | 3900:                                                        | 4100:  | 4300:  | 4500:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :      | 0.000:                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~     |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 2200 : | Y-строка 15 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра= 1) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 500 :  | 700:                                                         | 900:   | 1100:  | 1300:  | 1500:  | 1700:  | 1900:  | 2100:  | 2300:  | 2500:  | 2700:  | 2900:  | 3100:  | 3300:  | 3500:  |
| Qс :      | 0.000:                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~     |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 3700:  | 3900:                                                        | 4100:  | 4300:  | 4500:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :      | 0.000:                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~     |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 1800 : | Y-строка 17 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра= 1) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 500 :  | 700:                                                         | 900:   | 1100:  | 1300:  | 1500:  | 1700:  | 1900:  | 2100:  | 2300:  | 2500:  | 2700:  | 2900:  | 3100:  | 3300:  | 3500:  |
| Qс :      | 0.000:                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~     |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 3700:  | 3900:                                                        | 4100:  | 4300:  | 4500:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :      | 0.000:                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~     |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 1400 : | Y-строка 19 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра= 1) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 500 :  | 700:                                                         | 900:   | 1100:  | 1300:  | 1500:  | 1700:  | 1900:  | 2100:  | 2300:  | 2500:  | 2700:  | 2900:  | 3100:  | 3300:  | 3500:  |
| Qс :      | 0.000:                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~     |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 3700:  | 3900:                                                        | 4100:  | 4300:  | 4500:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :      | 0.000:                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~     |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 1200 : | Y-строка 20 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра= 1) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 500 :  | 700:                                                         | 900:   | 1100:  | 1300:  | 1500:  | 1700:  | 1900:  | 2100:  | 2300:  | 2500:  | 2700:  | 2900:  | 3100:  | 3300:  | 3500:  |
| Qс :      | 0.000:                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~     |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 3700:  | 3900:                                                        | 4100:  | 4300:  | 4500:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :      | 0.000:                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~     |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 1000 : | Y-строка 21 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра= 1) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 500 :  | 700:                                                         | 900:   | 1100:  | 1300:  | 1500:  | 1700:  | 1900:  | 2100:  | 2300:  | 2500:  | 2700:  | 2900:  | 3100:  | 3300:  | 3500:  |
| Qс :      | 0.000:                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~     |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 3700:  | 3900:                                                        | 4100:  | 4300:  | 4500:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :      | 0.000:                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~     |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2900.0 м, Y= 3400.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.07011 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 55 град.  
и скорости ветра 0.73 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6006 | П1  | 0.0035 | 0.070112 | 100.0    | 100.0  | 20.0234280    |

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :044 Мангистауская область.

Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2027.

Группа суммации : 71=0342  
0342

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 2500 м; Y= 3000   |
| Длина и ширина    | : L= 4000 м; B= 4000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 200 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 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18   |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| *-   | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |      |
| 1-   | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | - 1  |
| 2-   | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | - 2  |
| 3-   | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | - 3  |
| 4-   | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | - 4  |
| 5-   | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .    | - 5  |
| 6-   | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | - 6  |
| 7-   | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .    | - 7  |
| 8-   | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .    | - 8  |
| 9-   | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.070 | 0.008 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .    | - 9  |
| 10-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .    | -10  |
| 11-С | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .    | С-11 |
| 12-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .    | -12  |
| 13-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .    | -13  |
| 14-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | -14  |
| 15-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | -15  |
| 16-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | -16  |
| 17-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | -17  |
| 18-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | -18  |
| 19-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | -19  |
| 20-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | -20  |
| 21-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | -21  |
|      | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |      |
| 1    | 19   | 20   | 21   | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18   |      |
| 1-   | .    | .    | .    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      | - 1  |
| 2-   | .    | .    | .    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      | - 2  |
| 3-   | .    | .    | .    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      | - 3  |
| 4-   | .    | .    | .    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      | - 4  |
| 5-   | .    | .    | .    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      | - 5  |
| 6-   | .    | .    | .    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      | - 6  |
| 7-   | .    | .    | .    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      | - 7  |
| 8-   | .    | .    | .    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      | - 8  |
| 9-   | .    | .    | .    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      | - 9  |
| 10-  | .    | .    | .    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      | -10  |
| 11-С | .    | .    | .    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      | С-11 |
| 12-  | .    | .    | .    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      | -12  |

```

. . . |-13
. . . |-14
. . . |-15
. . . |-16
. . . |-17
. . . |-18
. . . |-19
. . . |-20
. . . |-21
--|-----|-----|---
19 20 21

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.07011$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 2900.0$  м  
 ( X-столбец 13, Y-строка 9)  $Y_m = 3400.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 55 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.73 м/с

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :044 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2027.  
 Группа суммации :\_\_ПЛ=2902  
 2908  
 2930

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     |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|----|----|-----|------|------|----|----|-----|-----|-------|----|------------|
| <Об-П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |      |    |     |    |    |     |      |      |    |    |     |     |       |    |            |
| ----- Примесь 2902-----                                                     |      |    |     |    |    |     |      |      |    |    |     |     |       |    |            |
| 000101                                                                      | 6011 | П1 | 0.0 |    |    | 0.0 | 2850 | 3233 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.00360000 |
| ----- Примесь 2908-----                                                     |      |    |     |    |    |     |      |      |    |    |     |     |       |    |            |
| 000101                                                                      | 6001 | П1 | 0.0 |    |    | 0.0 | 2573 | 3542 | 5  | 7  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.13900000 |
| 000101                                                                      | 6002 | П1 | 0.0 |    |    | 0.0 | 2757 | 2890 | 2  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.07620000 |
| 000101                                                                      | 6003 | П1 | 0.0 |    |    | 0.0 | 1877 | 2989 | 10 | 11 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.84000000 |
| 000101                                                                      | 6004 | П1 | 0.0 |    |    | 0.0 | 2853 | 3233 | 15 | 12 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 4.61000000 |
| 000101                                                                      | 6005 | П1 | 0.0 |    |    | 0.0 | 2103 | 3054 | 1  | 2  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.04500000 |
| 000101                                                                      | 6006 | П1 | 0.0 |    |    | 0.0 | 2929 | 3420 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000778  |
| ----- Примесь 2930-----                                                     |      |    |     |    |    |     |      |      |    |    |     |     |       |    |            |
| 000101                                                                      | 6011 | П1 | 0.0 |    |    | 0.0 | 2850 | 3233 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.00200000 |

### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :044 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2027.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Группа суммации :\_\_ПЛ=2902  
 2908  
 2930

|                                                                                                                                                                                  |              |                                              |       |                        |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------|-------|------------------------|-------|-------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + ... + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + ... + C_{mn}/ПДК_n$                                             |              |                                              |       |                        |       |       |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |              |                                              |       |                        |       |       |
| Источники                                                                                                                                                                        |              |                                              |       | Их расчетные параметры |       |       |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код          | $M_q$                                        | Тип   | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$ |
| -п/-п-                                                                                                                                                                           | <об-п>-<ис>- | -----                                        | ----- | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |
| 1                                                                                                                                                                                | 000101 6011  | 0.011200                                     | П1    | 1.200075               | 0.50  | 5.7   |
| 2                                                                                                                                                                                | 000101 6001  | 0.278000                                     | П1    | 29.787579              | 0.50  | 5.7   |
| 3                                                                                                                                                                                | 000101 6002  | 0.152400                                     | П1    | 16.329594              | 0.50  | 5.7   |
| 4                                                                                                                                                                                | 000101 6003  | 1.680000                                     | П1    | 180.011261             | 0.50  | 5.7   |
| 5                                                                                                                                                                                | 000101 6004  | 9.220000                                     | П1    | 987.919006             | 0.50  | 5.7   |
| 6                                                                                                                                                                                | 000101 6005  | 0.090000                                     | П1    | 9.643461               | 0.50  | 5.7   |
| 7                                                                                                                                                                                | 000101 6006  | 0.000156                                     | П1    | 0.016672               | 0.50  | 5.7   |
| -----                                                                                                                                                                            |              |                                              |       |                        |       |       |
| Суммарный $M_q$ =                                                                                                                                                                |              | 11.431756 (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |       |                        |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |              | 1224.9077 долей ПДК                          |       |                        |       |       |
| -----                                                                                                                                                                            |              |                                              |       |                        |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |              |                                              |       | 0.50 м/с               |       |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :044 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2027.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.2 град.С)  
 Группа суммации :\_\_ПЛ=2902  
 2908  
 2930

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 200  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 ( $U_{mp}$ ) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :044 Мангистауская область.  
 Объект :0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2027.  
 Группа суммации :\_\_ПЛ=2902  
 2908  
 2930

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 2500, Y= 3000  
 размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 200  
 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 9.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | 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 |  
 | ~~~~~ |  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | ~~~~~ |

|           |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 5000 : | Y-строка 1 Стах= 0.258 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра=182) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 500 :  | 700:                                                         | 900:   | 1100:  | 1300:  | 1500:  | 1700:  | 1900:  | 2100:  | 2300:  | 2500:  | 2700:  | 2900:  | 3100:  | 3300:  | 3500:  |        |
| Qс :      | 0.108:                                                       | 0.119: | 0.131: | 0.145: | 0.161: | 0.177: | 0.195: | 0.212: | 0.228: | 0.241: | 0.251: | 0.257: | 0.258: | 0.254: | 0.244: | 0.231: |
| Фоп:      | 127 :                                                        | 129 :  | 132 :  | 135 :  | 139 :  | 143 :  | 147 :  | 152 :  | 157 :  | 163 :  | 169 :  | 175 :  | 182 :  | 188 :  | 194 :  | 200 :  |
| Уоп:      | 9.00 :                                                       | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| Ви :      | :                                                            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :      | 0.103:                                                       | 0.113: | 0.125: | 0.138: | 0.153: | 0.168: | 0.186: | 0.202: | 0.219: | 0.233: | 0.245: | 0.252: | 0.253: | 0.249: | 0.240: | 0.227: |
| Ки :      | 6004 :                                                       | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви :      | 0.004:                                                       | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки :      | 6001 :                                                       | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :      | 0.001:                                                       | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :      | 6002 :                                                       | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| ----      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 3700:  | 3900:                                                        | 4100:  | 4300:  | 4500:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :      | 0.215:                                                       | 0.199: | 0.182: | 0.167: | 0.153: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:      | 206 :                                                        | 211 :  | 215 :  | 220 :  | 223 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Уоп:      | 9.00 :                                                       | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :      | :                                                            | :      | :      | :      | :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :      | 0.211:                                                       | 0.194: | 0.178: | 0.160: | 0.146: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :      | 6004 :                                                       | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :      | 0.002:                                                       | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :      | 6002 :                                                       | 6002 : | 6002 : | 6003 : | 6003 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :      | 0.001:                                                       | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :      | 6001 :                                                       | 6001 : | 6003 : | 6002 : | 6002 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 4800 : | Y-строка 2 Стах= 0.317 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра=182) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 500 :  | 700:                                                         | 900:   | 1100:  | 1300:  | 1500:  | 1700:  | 1900:  | 2100:  | 2300:  | 2500:  | 2700:  | 2900:  | 3100:  | 3300:  | 3500:  |        |
| Qс :      | 0.115:                                                       | 0.129: | 0.143: | 0.161: | 0.180: | 0.202: | 0.225: | 0.249: | 0.271: | 0.291: | 0.305: | 0.314: | 0.317: | 0.311: | 0.296: | 0.276: |
| Фоп:      | 124 :                                                        | 126 :  | 129 :  | 132 :  | 135 :  | 139 :  | 144 :  | 149 :  | 155 :  | 161 :  | 167 :  | 175 :  | 182 :  | 189 :  | 196 :  | 202 :  |
| Уоп:      | 9.00 :                                                       | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| Ви :      | :                                                            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :      | 0.110:                                                       | 0.123: | 0.137: | 0.153: | 0.171: | 0.192: | 0.214: | 0.237: | 0.259: | 0.282: | 0.299: | 0.309: | 0.312: | 0.306: | 0.292: | 0.272: |
| Ки :      | 6004 :                                                       | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви :      | 0.004:                                                       | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.007: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки :      | 6001 :                                                       | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :      | 0.001:                                                       | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      |
| Ки :      | 6002 :                                                       | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | :      |
| ----      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 3700:  | 3900:                                                        | 4100:  | 4300:  | 4500:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :      | 0.253:                                                       | 0.231: | 0.209: | 0.189: | 0.171: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:      | 208 :                                                        | 214 :  | 219 :  | 223 :  | 227 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Уоп:      | 9.00 :                                                       | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :      | :                                                            | :      | :      | :      | :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :      | 0.250:                                                       | 0.226: | 0.203: | 0.182: | 0.162: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :      | 6004 :                                                       | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :      | 0.003:                                                       | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.006: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :      | 6002 :                                                       | 6002 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :      | :                                                            | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :      | :                                                            | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 4600 : | Y-строка 3 Стах= 0.401 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра=182) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 500 :  | 700:                                                         | 900:   | 1100:  | 1300:  | 1500:  | 1700:  | 1900:  | 2100:  | 2300:  | 2500:  | 2700:  | 2900:  | 3100:  | 3300:  | 3500:  |        |
| Qс :      | 0.123:                                                       | 0.138: | 0.156: | 0.177: | 0.201: | 0.230: | 0.262: | 0.295: | 0.328: | 0.358: | 0.381: | 0.397: | 0.401: | 0.390: | 0.368: | 0.336: |
| Фоп:      | 120 :                                                        | 122 :  | 125 :  | 128 :  | 131 :  | 135 :  | 140 :  | 145 :  | 151 :  | 158 :  | 166 :  | 174 :  | 182 :  | 190 :  | 198 :  | 205 :  |
| Уоп:      | 9.00 :                                                       | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| Ви :      | :                                                            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :      | 0.118:                                                       | 0.132: | 0.150: | 0.169: | 0.192: | 0.218: | 0.248: | 0.281: | 0.315: | 0.348: | 0.374: | 0.391: | 0.396: | 0.385: | 0.363: | 0.332: |
| Ки :      | 6004 :                                                       | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви :      | 0.004:                                                       | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.010: | 0.012: | 0.013: | 0.011: | 0.007: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки :      | 6001 :                                                       | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :      | 0.001:                                                       | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | :      |
| Ки :      | 6002 :                                                       | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | :      |
| ----      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 3700:  | 3900:                                                        | 4100:  | 4300:  | 4500:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :      | 0.303:                                                       | 0.269: | 0.239: | 0.214: | 0.191: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:      | 212 :                                                        | 218 :  | 223 :  | 227 :  | 231 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Уоп:      | 9.00 :                                                       | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :      | :                                                            | :      | :      | :      | :      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :      | 0.299:                                                       | 0.264: | 0.233: | 0.205: | 0.180: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :      | 6004 :                                                       | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Ви : 0.003: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002 :  
 Ки : : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 4400 : | Y-строка 4 Стаж= 0.525 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра=182) | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 500 : | 700: | 900: | 1100: | 1300: | 1500: | 1700: | 1900: | 2100: | 2300: | 2500: | 2700: | 2900: | 3100: | 3300: | 3500: | |
| Qc : | 0.131: | 0.148: | 0.169: | 0.194: | 0.224: | 0.261: | 0.304: | 0.354: | 0.404: | 0.450: | 0.489: | 0.518: | 0.525: | 0.508: | 0.469: | 0.418: |
| Фоп: | 116 : | 118 : | 121 : | 124 : | 127 : | 131 : | 135 : | 141 : | 147 : | 155 : | 163 : | 173 : | 182 : | 192 : | 201 : | 209 : |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.007: | 0.009: | 0.011: | 0.014: | 0.017: | 0.016: | 0.011: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 3700: | 3900: | 4100: | 4300: | 4500: | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.366: | 0.318: | 0.277: | 0.242: | 0.213: | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 216 : | 222 : | 227 : | 231 : | 235 : | | | | | | | | | | | |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | | | | | | | | | | | |
| Ви : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | | | | | | | | | | | |
| Ви : | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.009: | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | | | | | | | | | | | |
| Ви : | 0.000: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 4200 : | Y-строка 5 Стаж= 0.728 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра=183) | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 500 : | 700: | 900: | 1100: | 1300: | 1500: | 1700: | 1900: | 2100: | 2300: | 2500: | 2700: | 2900: | 3100: | 3300: | 3500: | |
| Qc : | 0.138: | 0.158: | 0.182: | 0.211: | 0.248: | 0.293: | 0.352: | 0.424: | 0.508: | 0.583: | 0.654: | 0.713: | 0.728: | 0.691: | 0.617: | 0.529: |
| Фоп: | 112 : | 114 : | 116 : | 119 : | 122 : | 125 : | 130 : | 135 : | 142 : | 150 : | 160 : | 171 : | 183 : | 194 : | 205 : | 214 : |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки : | 0.133: | 0.152: | 0.175: | 0.204: | 0.239: | 0.281: | 0.336: | 0.400: | 0.479: | 0.565: | 0.649: | 0.708: | 0.722: | 0.684: | 0.611: | 0.524: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.012: | 0.015: | 0.023: | 0.028: | 0.016: | 0.002: | 0.004: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.004: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| ---- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 3700: | 3900: | 4100: | 4300: | 4500: | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.446: | 0.375: | 0.318: | 0.273: | 0.237: | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 221 : | 227 : | 232 : | 237 : | 240 : | | | | | | | | | | | |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | | | | | | | | | | | |
| Ви : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | | | | | | | | | | | |
| Ви : | 0.003: | 0.003: | 0.006: | 0.012: | 0.013: | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6002 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | | | | | | | | | | | |
| Ви : | 0.001: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 4000 : | Y-строка 6 Стаж= 1.090 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра=184) | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 500 : | 700: | 900: | 1100: | 1300: | 1500: | 1700: | 1900: | 2100: | 2300: | 2500: | 2700: | 2900: | 3100: | 3300: | 3500: | |
| Qc : | 0.145: | 0.166: | 0.193: | 0.226: | 0.270: | 0.326: | 0.400: | 0.503: | 0.643: | 0.796: | 0.920: | 1.055: | 1.090: | 1.006: | 0.846: | 0.683: |
| Фоп: | 108 : | 110 : | 111 : | 114 : | 116 : | 119 : | 123 : | 129 : | 135 : | 145 : | 155 : | 169 : | 184 : | 198 : | 210 : | 220 : |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки : | 0.140: | 0.161: | 0.187: | 0.220: | 0.262: | 0.315: | 0.385: | 0.481: | 0.599: | 0.745: | 0.916: | 1.050: | 1.081: | 0.996: | 0.839: | 0.678: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.007: | 0.009: | 0.014: | 0.021: | 0.043: | 0.050: | 0.002: | 0.003: | 0.008: | 0.009: | 0.006: | 0.004: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | : | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| ---- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 3700: | 3900: | 4100: | 4300: | 4500: | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.547: | 0.444: | 0.367: | 0.308: | 0.261: | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 228 : | 234 : | 239 : | 242 : | 245 : | | | | | | | | | | | |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | | | | | | | | | | | |
| Ви : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 0.541: | 0.434: | 0.350: | 0.290: | 0.242: | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | | | | | | | | | | | |
| Ви : | 0.003: | 0.008: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | | | | | | | | | | | |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|
| y= 3800 : | Y-строка 7 Стаж= 1.903 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра=185) | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 500 : | 700: | 900: | 1100: | 1300: | 1500: | 1700: | 1900: | 2100: | 2300: | 2500: | 2700: | 2900: | 3100: | 3300: | 3500: |
| Qc : | 0.150: | 0.173: | 0.203: | 0.240: | 0.290: | 0.356: | 0.448: | 0.578: | 0.779: | 1.158: | 1.407: | 1.784: | 1.903: | 1.621: | 1.219: 0.892: |
| Фоп: | 104 : | 105 : | 106 : | 108 : | 110 : | 113 : | 116 : | 121 : | 127 : | 135 : | 148 : | 165 : | 185 : | 204 : | 218 : 229 : |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.145: | 0.169: | 0.198: | 0.236: | 0.285: | 0.350: | 0.441: | 0.570: | 0.756: | 1.020: | 1.399: | 1.780: | 1.891: | 1.609: | 1.213: 0.887: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.008: | 0.022: | 0.136: | 0.006: | 0.002: | 0.010: | 0.010: | 0.005: 0.002: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6011 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|
| Би | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6002 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6003 : |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 3700: | 3900: | 4100: | 4300: | 4500: | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.671: | 0.524: | 0.419: | 0.342: | 0.284: | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 236 : | 242 : | 246 : | 249 : | 251 : | | | | | | | | | | | |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | | | | | | | | | | | |
| : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | | | |
| Би | : 0.660: | 0.502: | 0.394: | 0.317: | 0.260: | | | | | | | | | | | |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | | | | | | | | | | | |
| Би | : 0.008: | 0.018: | 0.022: | 0.022: | 0.020: | | | | | | | | | | | |
| Ки | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | | | | | | | | | | | |
| Би | : 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | | | | | | | | | | | |
| Ки | : 6002 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 3600 : | Y-строка 8 Смах= 4.883 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра=187) | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 500 : | 700: | 900: | 1100: | 1300: | 1500: | 1700: | 1900: | 2100: | 2300: | 2500: | 2700: | 2900: | 3100: | 3300: | 3500: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.156: | 0.179: | 0.210: | 0.251: | 0.306: | 0.382: | 0.491: | 0.659: | 0.932: | 1.414: | 3.189: | 4.061: | 4.883: | 3.187: | 1.835: | 1.165: |
| Фоп: | 99 : | 100 : | 101 : | 102 : | 103 : | 105 : | 108 : | 111 : | 116 : | 124 : | 134 : | 157 : | 187 : | 214 : | 231 : | 241 : |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Би | : 0.150: | 0.174: | 0.206: | 0.248: | 0.303: | 0.379: | 0.489: | 0.658: | 0.931: | 1.412: | 2.207: | 4.056: | 4.863: | 3.177: | 1.830: | 1.145: |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Би | : 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.979: | 0.005: | 0.015: | 0.006: | 0.002: | 0.016: |
| Ки | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6001 : | 6011 : | 6002 : | 6002 : | 6011 : | 6003 : |
| Би | : 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | : | 0.000: | 0.001: | 0.001: | : | : | 0.003: | : | 0.006: | 0.004: | 0.001: | 0.001: |
| Ки | : 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | : | 6011 : | 6011 : | 6001 : | : | : | 6011 : | : | 6011 : | 6011 : | 6003 : | 6011 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 3700: | 3900: | 4100: | 4300: | 4500: | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.815: | 0.604: | 0.464: | 0.369: | 0.300: | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 247 : | 251 : | 254 : | 256 : | 257 : | | | | | | | | | | | |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | | | | | | | | | | | |
| : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | | | |
| Би | : 0.782: | 0.569: | 0.432: | 0.340: | 0.274: | | | | | | | | | | | |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | | | | | | | | | | | |
| Би | : 0.030: | 0.031: | 0.029: | 0.025: | 0.022: | | | | | | | | | | | |
| Ки | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | | | | | | | | | | | |
| Би | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | | | | | | | | | | | |
| Ки | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 3400 : | Y-строка 9 Смах= 23.933 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра=196) | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 500 : | 700: | 900: | 1100: | 1300: | 1500: | 1700: | 1900: | 2100: | 2300: | 2500: | 2700: | 2900: | 3100: | 3300: | 3500: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.163: | 0.185: | 0.216: | 0.257: | 0.317: | 0.400: | 0.564: | 0.724: | 1.075: | 1.840: | 4.251: | 15.823: | 23.933: | 9.531: | 2.747: | 1.450: |
| Фоп: | 95 : | 95 : | 95 : | 95 : | 96 : | 97 : | 157 : | 100 : | 103 : | 107 : | 115 : | 138 : | 196 : | 236 : | 250 : | 256 : |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Би | : 0.150: | 0.177: | 0.211: | 0.254: | 0.314: | 0.398: | 0.564: | 0.723: | 1.074: | 1.838: | 4.246: | 15.804: | 23.867: | 9.517: | 2.690: | 1.394: |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6003 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Би | : 0.008: | 0.004: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | : | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.005: | 0.020: | 0.036: | 0.011: | 0.050: | 0.051: |
| Ки | : 6003 : | 6003 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6002 : | 6011 : | 6003 : | 6003 : |
| Би | : 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | : | 0.000: | : | : | : | : | : | : | 0.029: | 0.002: | 0.004: | 0.004: |
| Ки | : 6001 : | 6001 : | 6003 : | 6002 : | : | 6011 : | : | : | : | : | : | : | 6011 : | 6003 : | 6005 : | 6005 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 3700: | 3900: | 4100: | 4300: | 4500: | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.926: | 0.652: | 0.488: | 0.381: | 0.308: | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 259 : | 261 : | 262 : | 263 : | 264 : | | | | | | | | | | | |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | | | | | | | | | | | |
| : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | | | |
| Би | : 0.882: | 0.616: | 0.457: | 0.354: | 0.284: | | | | | | | | | | | |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | | | | | | | | | | | |
| Би | : 0.040: | 0.032: | 0.027: | 0.023: | 0.020: | | | | | | | | | | | |
| Ки | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | | | | | | | | | | | |
| Би | : 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | | | | | | | | | | | |
| Ки | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6001 : | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 3200 : | Y-строка 10 Смах= 95.805 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра=305) | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 500 : | 700: | 900: | 1100: | 1300: | 1500: | 1700: | 1900: | 2100: | 2300: | 2500: | 2700: | 2900: | 3100: | 3300: | 3500: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.179: | 0.201: | 0.227: | 0.264: | 0.320: | 0.611: | 2.081: | 3.227: | 1.553: | 1.992: | 5.469: | 27.782: | 95.805: | 13.537: | 3.098: | 1.494: |
| Фоп: | 91 : | 90 : | 90 : | 89 : | 89 : | 119 : | 140 : | 186 : | 227 : | 87 : | 85 : | 78 : | 305 : | 278 : | 274 : | 273 : |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 1.27 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Би | : 0.146: | 0.177: | 0.210: | 0.257: | 0.317: | 0.611: | 2.081: | 3.227: | 1.553: | 1.990: | 5.462: | 27.747: | 95.667: | 13.520: | 3.087: | 1.481: |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Би | : 0.028: | 0.019: | 0.013: | 0.003: | 0.001: | : | : | : | : | 0.002: | 0.007: | 0.035: | 0.111: | 0.016: | 0.006: | 0.010: |
| Ки | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6005 : | : | : | : | : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6003 : | 6003 : |
| Би | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | : | : | : | : | : | : | : | 0.027: | 0.001: | 0.004: | 0.002: |
| Ки | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6001 : | : | : | : | : | : | : | : | 6001 : | 6003 : | 6011 : | 6011 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 3700: | 3900: | 4100: | 4300: | 4500: | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.928: | 0.646: | 0.483: | 0.378: | 0.305: | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 272 : | 272 : | 271 : | 271 : | 271 : | | | | | | | | | | | |
| Уоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | | | | | | | | | | | |
| : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | | | |
| Би | : 0.911: | 0.629: | 0.463: | 0.359: | 0.287: | | | | | | | | | | | |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | | | | | | | | | | | |
| Уоп: | : 0.014: | 0.014: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | | | | | | | | | | | |
| Ки | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | | | | | | | | | | | |
| Би | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | | | | | | | | | | | |
| Ки | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6001 : | 6001 : | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y= 3000 : Y-строка 11 Стах= 57.124 долей ПДК (x= 1900.0; напр.ветра=245) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 500 : | 700: | 900: | 1100: | 1300: | 1500: | 1700: | 1900: | 2100: | 2300: | 2500: | 2700: | 2900: | 3100: | 3300: | 3500: | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.204: | 0.240: | 0.287: | 0.355: | 0.470: | 0.922: | 4.274: | 57.124: | 2.968: | 1.712: | 3.512: | 11.141: | 14.594: | 6.206: | 2.412: | 1.331: | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 86 : | 86 : | 86 : | 86 : | 87 : | 91 : | 93 : | 245 : | 267 : | 67 : | 57 : | 33 : | 349 : | 313 : | 298 : | 290 : | | | | | | | | | | | |
| Uоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 0.70 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | | | | | | | | | | | |
| Вн : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 0.146: | 0.165: | 0.187: | 0.209: | 0.261: | 0.840: | 4.239: | 57.124: | 2.968: | 1.709: | 3.508: | 11.127: | 14.577: | 6.169: | 2.401: | 1.326: | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | | | | | | | | | | | |
| Вн : | 0.053: | 0.069: | 0.094: | 0.137: | 0.196: | 0.066: | 0.020: | : | : | 0.002: | 0.004: | 0.014: | 0.018: | 0.030: | 0.008: | 0.004: | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | : | : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | | | | | | | | | | | |
| Вн : | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | : | : | : | : | : | : | 0.007: | 0.003: | 0.002: | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6002 : | : | : | : | : | : | : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 3700: | 3900: | 4100: | 4300: | 4500: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.859: | 0.609: | 0.459: | 0.362: | 0.294: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 285 : | 283 : | 280 : | 279 : | 278 : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Uоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вн : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 0.854: | 0.602: | 0.449: | 0.351: | 0.282: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вн : | 0.002: | 0.003: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вн : | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= 2800 : Y-строка 12 Стах= 3.832 долей ПДК (x= 1900.0; напр.ветра=353) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 500 : | 700: | 900: | 1100: | 1300: | 1500: | 1700: | 1900: | 2100: | 2300: | 2500: | 2700: | 2900: | 3100: | 3300: | 3500: | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.219: | 0.265: | 0.333: | 0.436: | 0.598: | 0.805: | 2.324: | 3.832: | 1.857: | 1.278: | 1.963: | 2.988: | 3.290: | 2.479: | 1.616: | 1.072: | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 80 : | 79 : | 78 : | 76 : | 73 : | 66 : | 43 : | 353 : | 310 : | 52 : | 39 : | 20 : | 354 : | 330 : | 314 : | 304 : | | | | | | | | | | | |
| Uоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | | | | | | | | | | | |
| Вн : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 0.148: | 0.173: | 0.203: | 0.244: | 0.299: | 0.583: | 2.315: | 3.832: | 1.857: | 1.276: | 1.961: | 2.914: | 3.286: | 2.460: | 1.596: | 1.059: | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | | | | | | | | | | | |
| Вн : | 0.065: | 0.087: | 0.123: | 0.184: | 0.289: | 0.205: | 0.008: | : | : | 0.002: | 0.002: | 0.070: | 0.004: | 0.016: | 0.019: | 0.011: | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6004 : | 6004 : | 6001 : | : | : | 6011 : | 6011 : | 6002 : | 6011 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | | | | | | | | | | | |
| Вн : | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.009: | 0.014: | 0.001: | : | : | : | : | 0.004: | : | 0.003: | 0.002: | 0.001: | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | : | : | : | : | 6011 : | : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 3700: | 3900: | 4100: | 4300: | 4500: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.752: | 0.553: | 0.427: | 0.340: | 0.279: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 297 : | 293 : | 289 : | 287 : | 285 : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Uоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вн : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 0.744: | 0.547: | 0.421: | 0.333: | 0.270: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вн : | 0.007: | 0.006: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6003 : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вн : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6003 : | 6003 : | 6001 : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= 2600 : Y-строка 13 Стах= 1.615 долей ПДК (x= 2700.0; напр.ветра= 13) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 500 : | 700: | 900: | 1100: | 1300: | 1500: | 1700: | 1900: | 2100: | 2300: | 2500: | 2700: | 2900: | 3100: | 3300: | 3500: | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.215: | 0.255: | 0.300: | 0.339: | 0.323: | 0.391: | 0.625: | 0.778: | 0.703: | 0.926: | 1.213: | 1.615: | 1.539: | 1.362: | 1.083: | 0.823: | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 75 : | 73 : | 71 : | 68 : | 65 : | 44 : | 24 : | 357 : | 50 : | 41 : | 29 : | 13 : | 356 : | 339 : | 325 : | 314 : | | | | | | | | | | | |
| Uоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | | | | | | | | | | | |
| Вн : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 0.144: | 0.166: | 0.192: | 0.216: | 0.247: | 0.380: | 0.624: | 0.778: | 0.702: | 0.925: | 1.205: | 1.458: | 1.536: | 1.354: | 1.068: | 0.810: | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | | | | | | | | | | | |
| Вн : | 0.066: | 0.084: | 0.102: | 0.116: | 0.069: | 0.008: | : | : | 0.001: | 0.001: | 0.006: | 0.155: | 0.002: | 0.006: | 0.014: | 0.012: | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6001 : | : | : | 6011 : | 6011 : | 6002 : | 6002 : | 6011 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | | | | | | | | | | | |
| Вн : | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.003: | : | : | 0.000: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | : | : | 6002 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6001 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 3700: | 3900: | 4100: | 4300: | 4500: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.629: | 0.488: | 0.388: | 0.314: | 0.261: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 307 : | 301 : | 297 : | 294 : | 291 : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Uоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вн : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 0.619: | 0.480: | 0.381: | 0.308: | 0.254: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вн : | 0.009: | 0.007: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вн : | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.002: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6003 : | 6003 : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= 2400 : Y-строка 14 Стах= 0.947 долей ПДК (x= 2700.0; напр.ветра= 10) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 500 : | 700: | 900: | 1100: | 1300: | 1500: | 1700: | 1900: | 2100: | 2300: | 2500: | 2700: | 2900: | 3100: | 3300: | 3500: | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.196: | 0.220: | 0.236: | 0.239: | 0.259: | 0.307: | 0.372: | 0.455: | 0.561: | 0.688: | 0.837: | 0.947: | 0.941: | 0.876: | 0.762: | 0.633: | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 69 : | 67 : | 65 : | 63 : | 62 : | 58 : | 54 : | 49 : | 42 : | 34 : | 23 : | 10 : | 357 : | 343 : | 332 : | 322 : | | | | | | | | | | | |
| Uоп: | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | 9.00 : | | | | | | | | | | | |
| Вн : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 0.133: | 0.150: | 0.174: | 0.207: | 0.255: | 0.305: | 0.370: | 0.453: | 0.558: | 0.681: | 0.812: | 0.910: | 0.936: | 0.869: | 0.752: | 0.622: | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | | | | | | | | | | | |
| Вн : | 0.058: | 0.064: | 0.057: | 0.027: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.007: | 0.024: | 0.035: | 0.003: | 0.006: | 0.009: | 0.010: | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | | | | | | | | | | | |
| Вн : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | : | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6003 : | : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 3700: | 3900: | 4100: | 4300: | 4500: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Qc : 0.514: 0.418: 0.344: 0.286: 0.241:
 Фоп: 315 : 309 : 304 : 300 : 297 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.504: 0.410: 0.337: 0.280: 0.235:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.001: 0.000: : 0.000: 0.001:
 Ки : 6011 : 6011 : : 6002 : 6003 :
 ~~~~~

y= 2200 : Y-строка 15 Стах= 0.652 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра=357)  
 ~~~~~  
 x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
 ~~~~~  
 Qc : 0.172: 0.183: 0.191: 0.205: 0.233: 0.273: 0.322: 0.381: 0.451: 0.529: 0.605: 0.651: 0.652: 0.619: 0.562: 0.493:  
 Фоп: 65 : 63 : 61 : 59 : 56 : 53 : 48 : 43 : 36 : 28 : 19 : 8 : 357 : 346 : 337 : 328 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.128: 0.145: 0.168: 0.197: 0.230: 0.270: 0.319: 0.377: 0.445: 0.518: 0.586: 0.631: 0.642: 0.612: 0.554: 0.484:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.039: 0.033: 0.019: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.019: 0.018: 0.007: 0.005: 0.006: 0.008:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6001 : : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6001 : 6002 : 6011 : 6011 :  
 ~~~~~

 x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
 ~~~~~  
 Qc : 0.420: 0.356: 0.301: 0.256: 0.220:  
 Фоп: 321 : 315 : 310 : 306 : 302 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.412: 0.348: 0.295: 0.250: 0.214:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.000: : : 0.001: 0.001:  
 Ки : 6011 : : : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 2000 : Y-строка 16 Стах= 0.482 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра=358)
 ~~~~~  
 x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.150: 0.158: 0.167: 0.185: 0.210: 0.241: 0.279: 0.321: 0.366: 0.415: 0.457: 0.481: 0.482: 0.464: 0.433: 0.391:
 Фоп: 61 : 59 : 57 : 55 : 52 : 48 : 43 : 38 : 31 : 24 : 16 : 7 : 358 : 349 : 340 : 332 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.120: 0.136: 0.157: 0.181: 0.207: 0.238: 0.275: 0.315: 0.359: 0.404: 0.443: 0.468: 0.473: 0.458: 0.426: 0.383:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.025: 0.017: 0.007: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.010: 0.013: 0.012: 0.006: 0.003: 0.005: 0.006:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001:
 Ки : 6005 : 6005 : 6002 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : : : 6011 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

-----  
 x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.346: 0.302: 0.263: 0.228: 0.200:
 Фоп: 325 : 320 : 315 : 310 : 307 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.338: 0.295: 0.257: 0.222: 0.194:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 1800 : Y-строка 17 Стах= 0.374 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра=358)  
 ~~~~~  
 x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:
 ~~~~~  
 Qc : 0.132: 0.140: 0.151: 0.168: 0.188: 0.213: 0.241: 0.271: 0.303: 0.333: 0.358: 0.372: 0.374: 0.364: 0.343: 0.317:  
 Фоп: 57 : 56 : 53 : 51 : 47 : 43 : 39 : 34 : 28 : 21 : 14 : 6 : 358 : 350 : 343 : 336 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.111: 0.129: 0.144: 0.164: 0.185: 0.209: 0.236: 0.265: 0.295: 0.324: 0.347: 0.362: 0.365: 0.356: 0.337: 0.311:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.017: 0.007: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: 0.005:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

 x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
 ~~~~~  
 Qc : 0.288: 0.258: 0.229: 0.203: 0.180:  
 Фоп: 329 : 324 : 319 : 315 : 311 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.281: 0.252: 0.223: 0.197: 0.175:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 1600 : Y-строка 18 Стах= 0.299 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра=358)
 ~~~~~  
 x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.120: 0.127: 0.138: 0.152: 0.169: 0.188: 0.209: 0.231: 0.252: 0.272: 0.288: 0.297: 0.299: 0.293: 0.279: 0.263:
 Фоп: 54 : 52 : 50 : 47 : 44 : 40 : 35 : 30 : 25 : 19 : 12 : 5 : 358 : 351 : 345 : 338 :
 ~~~~~

Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 Ви : 0.105: 0.118: 0.133: 0.148: 0.165: 0.184: 0.204: 0.225: 0.246: 0.264: 0.280: 0.288: 0.290: 0.285: 0.273: 0.256:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.010: 0.005: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6001 : 6002 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
 ~~~~~  
 Qc : 0.242: 0.221: 0.200: 0.180: 0.162:  
 Фоп: 332 : 327 : 323 : 318 : 315 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.235: 0.215: 0.194: 0.174: 0.157:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 1400 : Y-строка 19 Стах= 0.244 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра=358)

x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.109: 0.117: 0.126: 0.138: 0.151: 0.166: 0.182: 0.197: 0.213: 0.227: 0.238: 0.243: 0.244: 0.241: 0.233: 0.220:
 Фоп: 51 : 49 : 47 : 44 : 40 : 36 : 32 : 27 : 22 : 17 : 11 : 5 : 358 : 352 : 346 : 340 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 ~~~~~  
 Ви : 0.098: 0.110: 0.121: 0.134: 0.147: 0.162: 0.177: 0.192: 0.207: 0.220: 0.230: 0.236: 0.237: 0.234: 0.226: 0.214:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.007: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
 ~~~~~  
 Qc : 0.207: 0.191: 0.175: 0.160: 0.146:  
 Фоп: 335 : 330 : 326 : 322 : 318 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.201: 0.185: 0.170: 0.155: 0.141:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 1200 : Y-строка 20 Стах= 0.204 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра=359)

x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.100: 0.107: 0.115: 0.125: 0.135: 0.147: 0.159: 0.171: 0.182: 0.192: 0.199: 0.204: 0.204: 0.202: 0.196: 0.188:
 Фоп: 48 : 46 : 44 : 41 : 37 : 34 : 30 : 25 : 20 : 15 : 10 : 4 : 359 : 353 : 347 : 342 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 ~~~~~  
 Ви : 0.091: 0.101: 0.111: 0.121: 0.132: 0.143: 0.154: 0.166: 0.177: 0.186: 0.193: 0.197: 0.198: 0.196: 0.189: 0.182:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
 ~~~~~  
 Qc : 0.177: 0.166: 0.154: 0.142: 0.131:  
 Фоп: 337 : 333 : 328 : 324 : 321 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.172: 0.161: 0.149: 0.137: 0.127:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 1000 : Y-строка 21 Стах= 0.173 долей ПДК (x= 2900.0; напр.ветра=359)

x= 500 : 700: 900: 1100: 1300: 1500: 1700: 1900: 2100: 2300: 2500: 2700: 2900: 3100: 3300: 3500:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.093: 0.098: 0.105: 0.113: 0.122: 0.131: 0.140: 0.149: 0.157: 0.165: 0.170: 0.173: 0.173: 0.171: 0.167: 0.161:
 Фоп: 46 : 44 : 41 : 38 : 35 : 31 : 27 : 23 : 19 : 14 : 9 : 4 : 359 : 354 : 349 : 344 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 ~~~~~  
 Ви : 0.086: 0.093: 0.101: 0.109: 0.118: 0.127: 0.136: 0.145: 0.152: 0.159: 0.164: 0.167: 0.168: 0.166: 0.162: 0.156:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

x= 3700: 3900: 4100: 4300: 4500:
 ~~~~~  
 Qc : 0.154: 0.145: 0.136: 0.127: 0.118:  
 Фоп: 339 : 335 : 331 : 327 : 323 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.149: 0.141: 0.132: 0.123: 0.113:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 ~~~~~

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2900.0 м, Y= 3200.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 95.80457 доли ПДК |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 305 град.  
 и скорости ветра 1.27 м/с  
 Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад     | Вклад в%  | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|-----------------------------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 | 6004 | П1                          | 9.2200    | 95.666595 | 99.9   | 10.3759861    |
|      |        |      | В сумме =                   | 95.666595 | 99.9      |        |               |
|      |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.137970  | 0.1       |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 044 Мангистауская область.  
 Объект : 0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2027.  
 Группа суммации : ПП=2902  
 2908  
 2930

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 2500 м; Y= 3000 |  
 | Длина и ширина : L= 4000 м; B= 4000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 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 9.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|---------|---------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *- | 0.108 | 0.119 | 0.131 | 0.145 | 0.161 | 0.177 | 0.195 | 0.212 | 0.228 | 0.241 | C-0.251 | 0.257 | 0.258 | 0.254 | 0.244 | 0.231 | 0.215 | 0.199 | - 1 |
| 2- | 0.115 | 0.129 | 0.143 | 0.161 | 0.180 | 0.202 | 0.225 | 0.249 | 0.271 | 0.291 | 0.305 | 0.314 | 0.317 | 0.311 | 0.296 | 0.276 | 0.253 | 0.231 | - 2 |
| 3- | 0.123 | 0.138 | 0.156 | 0.177 | 0.201 | 0.230 | 0.262 | 0.295 | 0.328 | 0.358 | 0.381 | 0.397 | 0.401 | 0.390 | 0.368 | 0.336 | 0.303 | 0.269 | - 3 |
| 4- | 0.131 | 0.148 | 0.169 | 0.194 | 0.224 | 0.261 | 0.304 | 0.354 | 0.404 | 0.450 | 0.489 | 0.518 | 0.525 | 0.508 | 0.469 | 0.418 | 0.366 | 0.318 | - 4 |
| 5- | 0.138 | 0.158 | 0.182 | 0.211 | 0.248 | 0.293 | 0.352 | 0.424 | 0.508 | 0.583 | 0.654 | 0.713 | 0.728 | 0.691 | 0.617 | 0.529 | 0.446 | 0.375 | - 5 |
| 6- | 0.145 | 0.166 | 0.193 | 0.226 | 0.270 | 0.326 | 0.400 | 0.503 | 0.643 | 0.796 | 0.920 | 1.055 | 1.090 | 1.006 | 0.846 | 0.683 | 0.547 | 0.444 | - 6 |
| 7- | 0.150 | 0.173 | 0.203 | 0.240 | 0.290 | 0.356 | 0.448 | 0.578 | 0.779 | 1.158 | 1.407 | 1.784 | 1.903 | 1.621 | 1.219 | 0.892 | 0.671 | 0.524 | - 7 |
| 8- | 0.156 | 0.179 | 0.210 | 0.251 | 0.306 | 0.382 | 0.491 | 0.659 | 0.932 | 1.414 | 3.189 | 4.061 | 4.883 | 3.187 | 1.835 | 1.165 | 0.815 | 0.604 | - 8 |
| 9- | 0.163 | 0.185 | 0.216 | 0.257 | 0.317 | 0.400 | 0.564 | 0.724 | 1.075 | 1.840 | 4.25115 | 8.2323 | 9.933 | 9.531 | 2.747 | 1.450 | 0.926 | 0.652 | - 9 |
| 10- | 0.179 | 0.201 | 0.227 | 0.264 | 0.320 | 0.611 | 2.081 | 3.227 | 1.553 | 1.992 | 5.46927 | 7.8295 | 8.0513 | 5.37 | 3.098 | 1.494 | 0.928 | 0.646 | -10 |
| 11-C | 0.204 | 0.240 | 0.287 | 0.355 | 0.470 | 0.922 | 4.27457 | 1.124 | 2.968 | 1.712 | 3.51211 | 1.14114 | 5.594 | 6.206 | 2.412 | 1.331 | 0.859 | 0.609 | C-11 |
| 12- | 0.219 | 0.265 | 0.333 | 0.436 | 0.598 | 0.805 | 2.324 | 3.832 | 1.857 | 1.278 | 1.963 | 2.988 | 3.290 | 2.479 | 1.616 | 1.072 | 0.752 | 0.553 | -12 |
| 13- | 0.215 | 0.255 | 0.300 | 0.339 | 0.323 | 0.391 | 0.625 | 0.778 | 0.703 | 0.926 | 1.213 | 1.615 | 1.539 | 1.362 | 1.083 | 0.823 | 0.629 | 0.488 | -13 |
| 14- | 0.196 | 0.220 | 0.236 | 0.239 | 0.259 | 0.307 | 0.372 | 0.455 | 0.561 | 0.688 | 0.837 | 0.947 | 0.941 | 0.876 | 0.762 | 0.633 | 0.514 | 0.418 | -14 |
| 15- | 0.172 | 0.183 | 0.191 | 0.205 | 0.233 | 0.273 | 0.322 | 0.381 | 0.451 | 0.529 | 0.605 | 0.651 | 0.652 | 0.619 | 0.562 | 0.493 | 0.420 | 0.356 | -15 |
| 16- | 0.150 | 0.158 | 0.167 | 0.185 | 0.210 | 0.241 | 0.279 | 0.321 | 0.366 | 0.415 | 0.457 | 0.481 | 0.482 | 0.464 | 0.433 | 0.391 | 0.346 | 0.302 | -16 |
| 17- | 0.132 | 0.140 | 0.151 | 0.168 | 0.188 | 0.213 | 0.241 | 0.271 | 0.303 | 0.333 | 0.358 | 0.372 | 0.374 | 0.364 | 0.343 | 0.317 | 0.288 | 0.258 | -17 |
| 18- | 0.120 | 0.127 | 0.138 | 0.152 | 0.169 | 0.188 | 0.209 | 0.231 | 0.252 | 0.272 | 0.288 | 0.297 | 0.299 | 0.293 | 0.279 | 0.263 | 0.242 | 0.221 | -18 |
| 19- | 0.109 | 0.117 | 0.126 | 0.138 | 0.151 | 0.166 | 0.182 | 0.197 | 0.213 | 0.227 | 0.238 | 0.243 | 0.244 | 0.241 | 0.233 | 0.220 | 0.207 | 0.191 | -19 |
| 20- | 0.100 | 0.107 | 0.115 | 0.125 | 0.135 | 0.147 | 0.159 | 0.171 | 0.182 | 0.192 | 0.199 | 0.204 | 0.204 | 0.202 | 0.196 | 0.188 | 0.177 | 0.166 | -20 |
| 21- | 0.093 | 0.098 | 0.105 | 0.113 | 0.122 | 0.131 | 0.140 | 0.149 | 0.157 | 0.165 | 0.170 | 0.173 | 0.173 | 0.171 | 0.167 | 0.161 | 0.154 | 0.145 | -21 |
| | 19 | 20 | 21 | | | | | | | | C- | | | | | | | | |
| | 0.182 | 0.167 | 0.153 | | | | | | | | | | | | | | | | - 1 |
| | 0.209 | 0.189 | 0.171 | | | | | | | | | | | | | | | | - 2 |
| | 0.239 | 0.214 | 0.191 | | | | | | | | | | | | | | | | - 3 |
| | 0.277 | 0.242 | 0.213 | | | | | | | | | | | | | | | | - 4 |
| | 0.318 | 0.273 | 0.237 | | | | | | | | | | | | | | | | - 5 |
| | 0.367 | 0.308 | 0.261 | | | | | | | | | | | | | | | | - 6 |
| | 0.419 | 0.342 | 0.284 | | | | | | | | | | | | | | | | - 7 |
| | 0.464 | 0.369 | 0.300 | | | | | | | | | | | | | | | | - 8 |

| | | | | | |
|--------------------|-------|-------|--|---|----|
| 0.488 | 0.381 | 0.308 | | - | 9 |
| 0.483 | 0.378 | 0.305 | | - | 10 |
| 0.459 | 0.362 | 0.294 | | - | 11 |
| 0.427 | 0.340 | 0.279 | | - | 12 |
| 0.388 | 0.314 | 0.261 | | - | 13 |
| 0.344 | 0.286 | 0.241 | | - | 14 |
| 0.301 | 0.256 | 0.220 | | - | 15 |
| 0.263 | 0.228 | 0.200 | | - | 16 |
| 0.229 | 0.203 | 0.180 | | - | 17 |
| 0.200 | 0.180 | 0.162 | | - | 18 |
| 0.175 | 0.160 | 0.146 | | - | 19 |
| 0.154 | 0.142 | 0.131 | | - | 20 |
| 0.136 | 0.127 | 0.118 | | - | 21 |
| -- ----- ----- --- | | | | | |
| 19 | 20 | 21 | | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 95.80457$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 2900.0$ м
 (X-столбец 13, Y-строка 10) $Y_m = 3200.0$ м
 При опасном направлении ветра : 305 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.27 м/с

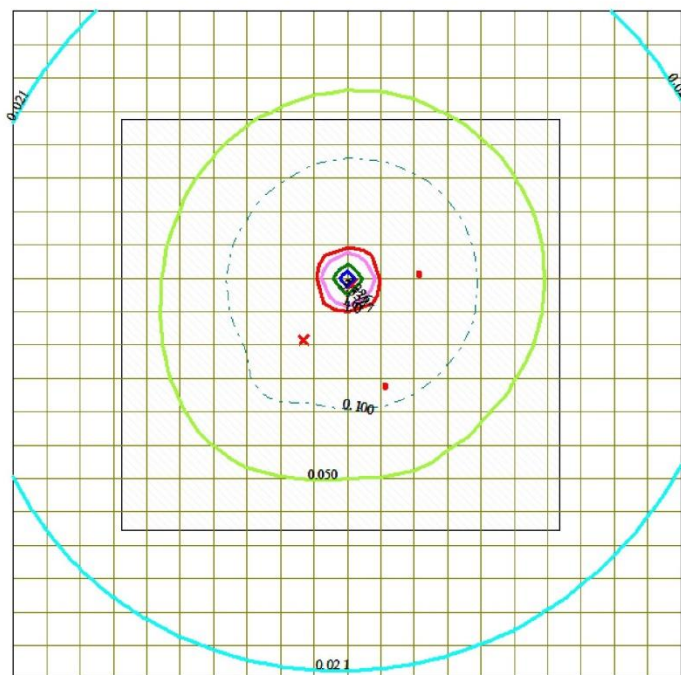
Карты рассеивания ЗВ при строительстве на 2027 год

Город : 044 Мангистауская область

Объект : 0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2027 Вар.№ 8

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

___31 0301+0330



Условные обозначения:

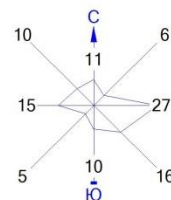
- Территория предприятия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

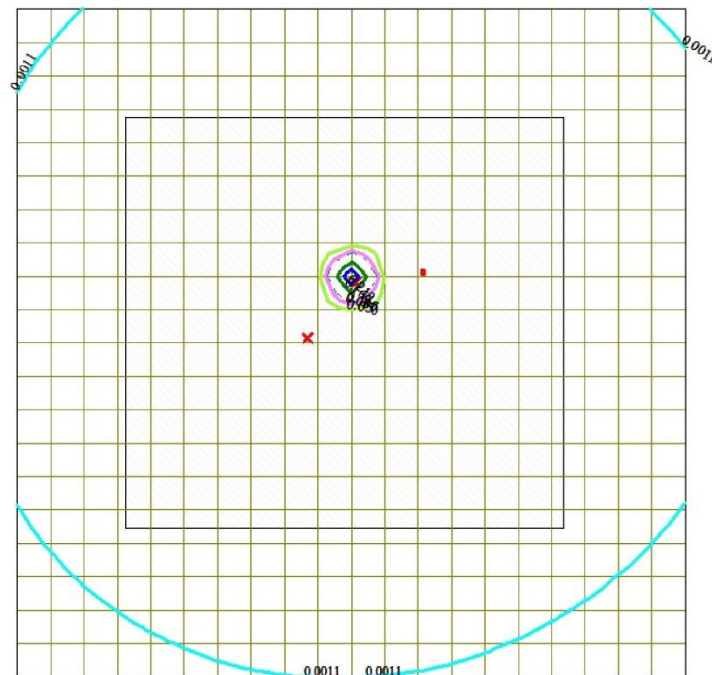
- 0.021 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.677 ПДК
- 3.332 ПДК
- 4.326 ПДК

0 294 882м.
Масштаб 1:29400

Макс концентрация 5.3528318 ПДК достигается в точке $x=2500$ $y=3400$
При опасном направлении 141° и опасной скорости ветра 0.91 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 21×21



Город : 044 Мангистауская область
 Объект : 0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2027 Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 __35 0330+0342

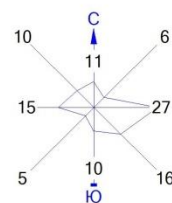


Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 — Расч. прямоугольник N 01

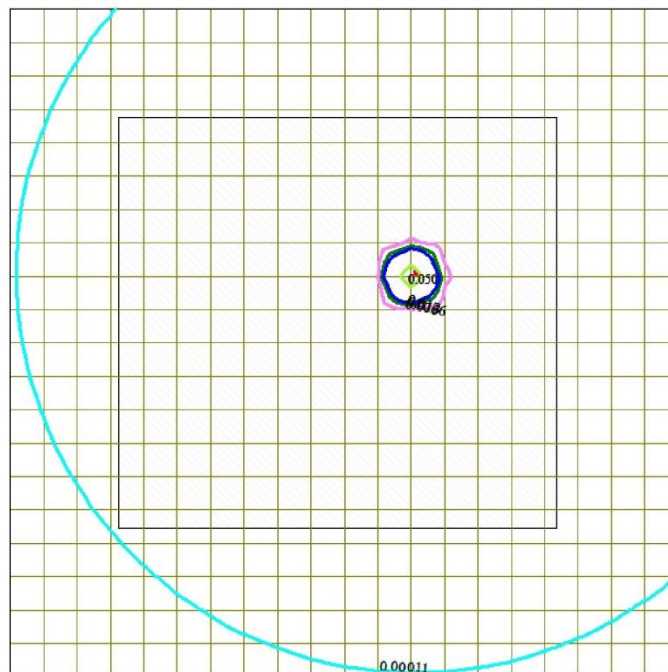
Изолинии в долях ПДК
 — 0.0011 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.085 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.169 ПДК
 — 0.219 ПДК

0 294 882м.
 Масштаб 1:29400

Макс концентрация 0.2713182 ПДК достигается в точке $x=2500$ $y=3400$
 При опасном направлении 141° и опасной скорости ветра 0.91 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 21×21



Город : 044 Мангистауская область
 Объект : 0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2027 Вар.№ 8
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 __71 0342+0344

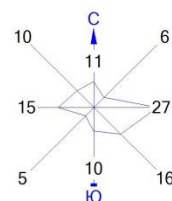


Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.00011 ПДК
 — 0.0066 ПДК
 — 0.013 ПДК
 — 0.017 ПДК
 — 0.050 ПДК

0 294 882м.
 Масштаб 1:29400

Макс концентрация 0.070112 ПДК достигается в точке $x=2900$ $y=3400$
 При опасном направлении 55° и опасной скорости ветра 0.73 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 21×21

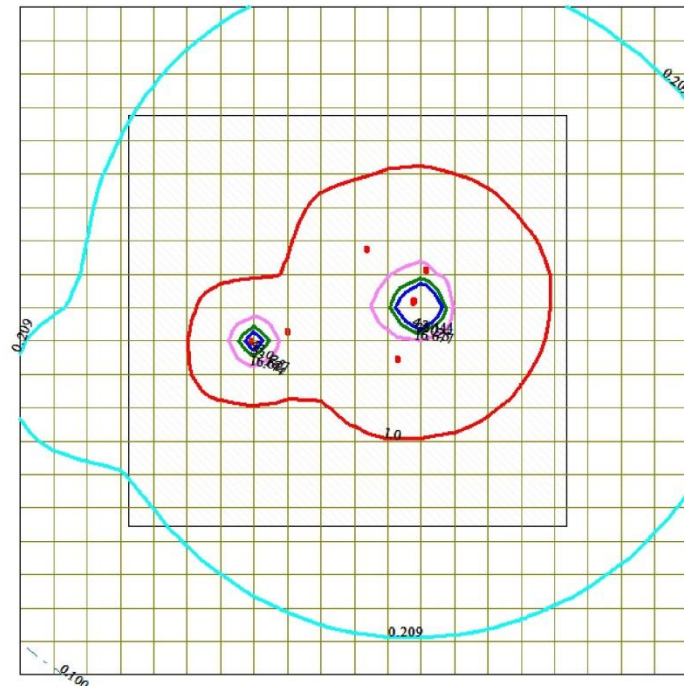


Город : 044 Мангистауская область

Объект : 0001 Обус. новых скважин в прибрежной зоне м/р Каражанбас - 2027 Вар.№ 8

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

__ПЛ 2902+2908+2930

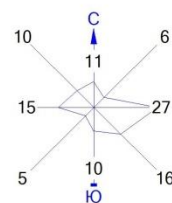


Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.209 ПДК
 — 1.0 ПДК
 — 16.677 ПДК
 — 33.144 ПДК
 — 43.025 ПДК

0 294 882м.
 Масштаб 1:29400

Макс концентрация 95.8045654 ПДК достигается в точке $x=2900$ $y=3200$
 При опасном направлении 305° и опасной скорости ветра 1.27 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 21×21



«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

05.08.2025

1. Город -
2. Адрес - **Мангистауская область, Тупкараганский район, Таушыкский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «А-Расул 2006»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **АО «Каражанбасмунай»**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Мангистауская область, Тупкараганский район, Таушыкский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

09.04.2015 года

01741P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "А-Расул 2006"

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, СМАГУЛОВА, дом № 1В., БИН: 051140012642

(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

Неотчуждаемое, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

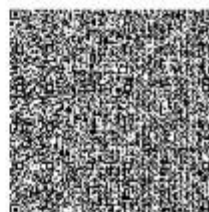
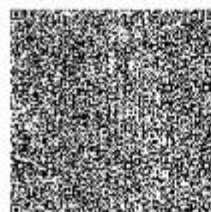
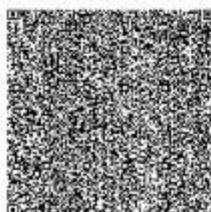
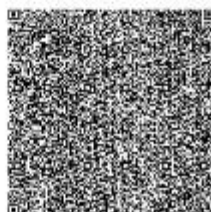
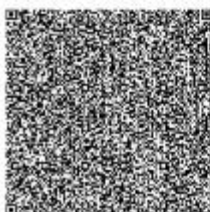
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01741P

Дата выдачи лицензии 09.04.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "А-Расул 2006"

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актюбе Г.А., г.Актюбе, СМАГУЛОВА, дом № 1В., БИН: 051140012642

(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, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

Срок действия

Дата выдачи приложения

09.04.2015

Место выдачи

г.Астана

