

ФИЛИАЛ ТОО «КМГ ИНЖИНИРИНГ» «КАЗНИПИМУНАЙГАЗ»



**СТРОИТЕЛЬСТВО НАСОСНОЙ СТАНЦИИ ВНЕШНЕЙ
ПЕРЕКАЧКИ НЕФТИ
НА ДНС МЕСТОРОЖДЕНИЯ УРИХТАУ
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**ТОМ III
РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Рабочий проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрыво- и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию объектов.

Объект № 910979/2023/1-02

Инв. № _____

Экз. № _____

Директор департамента управления проектами
и технологических решений


Б.К. Ережепов

Главный инженер проекта

А.П. Кривошеев

г. Актау – 2024 г.

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

						910979/2023/1-02-ООС			
Изм.	Копч	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разработал	Спицина				10.2024	«Строительство насосной станции внешней перекачки нефти на ДНС месторождения Урихтау» Раздел Охрана окружающей среды	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Кривошеев				10.2024		РП	1	205
Нач.отдела							 Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмұнайгаз»		
Н.контроль	Белгиев				10.2024				
ГИП	Кривошеев				10.2024				

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ	6
1.1. Объемно-планировочные решения	6
1.2. Технологические решения	7
1.2.1 Физико-химические свойства нефти и газа	8
1.3. Основные решения по электроснабжению	9
1.4. Основные проектные решения автоматизации сбора нефти газа	9
1.5. Основные проектные решения по автоматической пожарной сигнализацией	10
Основные проектные решения по пожаротушению	11
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	12
2.1. Обзор современного состояния окружающей среды	12
2.1.1. Географическое и административное расположение объекта	12
2.1.2. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	12
2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды	15
2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	16
2.3.1. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при строительстве	16
2.3.2. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при эксплуатации	19
2.4. Характеристика условий, при которых возможны аварийные и залповые выбросы	21
2.5. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха	22
2.6. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов	27
2.7. Анализ результатов расчетов выбросов	27
2.8. Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов	28
2.9. Определение категории объекта, обоснование санитарно-защитной зоны	30
2.9.1 Уточнение границ области воздействия объекта	30
2.10. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	31
2.11. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	37
2.12. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	38
2.13. Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Внедрение малоотходных и безотходных технологий	40
2.14. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов	41
2.15. Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта	42
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	44
3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности. Требования к качеству используемой воды	44
3.1.1. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика при строительстве проектируемого объекта	44
3.1.2. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	45
3.2. Гидрогеологическая характеристика района. Поверхностные воды.	45
3.3. Факторы воздействия на недра и подземные воды	47
3.4. Обоснование мероприятий по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения	47
3.5. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на водные объекты	48
3.6. Оценка влияния намечаемой деятельности на водные объекты, анализ вероятности их загрязнения и последствий возможного истощения вод	48
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	50
4.1. Оценка воздействия на недра при проведении работ	50

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	52
5.1. Виды и объемы образования отходов	52
5.1.1. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления	52
5.1.2. Виды и количество отходов производства и потребления при строительстве	53
5.2. Лимиты накопления отходов	55
5.3. Мероприятия по предотвращению негативного воздействия отходов производства на почву	57
5.4. Оценка воздействия образования и накопления различного вида отходов	59
5.5. Управление отходами	59
5.5.1. Операции по управлению отходами	61
5.5.2. Рекомендации по управлению отходами	63
5.6. Предложения по организации производственного контроля при обращении с отходами	64
6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	65
6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	65
6.2. Оценка физического воздействия на окружающую среду	67
6.3. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	67
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	70
7.1. Краткая характеристика почвенно-растительного покрова и животного мира	70
7.2. Физико-геологические процессы	72
7.3. Инженерно-геологические условия и свойства грунтов	72
7.4. Организация рельефа	79
7.5. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы	79
7.6. Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова	80
7.7. Оценка воздействия на геоморфологические условия и рельеф	80
7.8. Оценка воздействия на почвенный покров	81
7.9. Предложения по организации экологического мониторинга почв	81
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И НА ЖИВОТНЫЙ МИР	82
8.1. Растительный и животный мир района работ	82
8.2. Оценка воздействия на растительный покров	86
8.3. Оценка воздействия на животный мир и мероприятия по его снижению	88
8.4. Предложения по организации экологического мониторинга растительного и животного мира	89
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	90
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	91
11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	95
11.1. Методика оценки степени экологического риска в аварийных ситуациях	95
11.2. Анализ возможных аварийных ситуаций	96
11.3. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций в период строительно-монтажных работ	98
11.4. Мероприятия по предотвращению или снижению риска в период эксплуатации	99
12. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ	100
13. РАСЧЁТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	104
13.1. Платежи за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов	104
14. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	106
15. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	107
ПРИЛОЖЕНИЯ	108
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	109
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	110
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ	120
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. РАСЧЕТ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ	121
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ	190
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ЗАКЛЮЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ	192

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей природной среды» разработан согласно Инструкции по организации и проведению экологической Оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809, Приложение 3 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Рабочий проект «Строительство насосной станции внешней перекачки нефти на ДНС месторождения Урихтау» разработан на основании договора №910979/2023/1 от 13.10.2023г.

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусматривается строительство блочной насосной станции внешней перекачки нефти на существующей ДНС.

Раздел «Охрана окружающей природной среды» разработан на основании следующих данных:

- Пояснительной записки проекта.
- Чертежи данного проекта.

Заказчик – ТОО «Урихтау Оперейтинг».

Генеральная подрядная организация - филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз».

Вид строительства – новое.

Продолжительность строительства 2 месяц. Срок строительства – 2025 год.

Проект разработан в соответствии с действующими стандартами, нормами и правилами проектирования и производства строительных работ.

На заявление о намечаемой деятельности по рабочему проекту «Строительство насосной станции внешней перекачки нефти на ДНС месторождения Урихтау» получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности от РГУ «Департамент экологии по Актыбинской области» (№ KZ30VWF00243379 от 06.11.2024 г.) с выводом об отсутствии необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду (проведении экологической оценки по упрощенному порядку).

Нормативы эмиссий в окружающую среду по данному проекту составят:

Год	Строительство		Эксплуатация начиная с 2025 г.	
	выбросы ЗВ, т	отходы, т	выбросы ЗВ, т/год	отходы, т/год
2025	0,130054034	0,5890	0,5589	-

В разделе «Охрана окружающей природной среды» рассмотрены планируемые проектные и технологические решения, определены источники неблагоприятного воздействия на компоненты природной среды, предусмотрены природоохранные мероприятия, выполнение которых послужит основой для снижения негативного воздействия на природную среду запроектированных сооружений, проведены расчеты выбросов загрязняющих веществ, определен экологический размер платы за загрязнение окружающей среды.

Раздел «Охрана окружающей природной среды» к рабочему проекту «Строительство насосной станции внешней перекачки нефти на ДНС месторождения Урихтау» разработан филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз», имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (Государственная лицензия № 02354Р от 15.12.2021 г.).

Раздел выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан.

1. Общие сведения о проекте

В связи с принятием Заказчиком решения об увеличении добычи на месторождении Восточный Урихтау предусмотрено строительство нефтепровода с транспортом водонефтяной жидкости от дожимной насосной станции (ДНС) месторождения Урихтау в цех подготовки нефти и газа (ЦПНГ) месторождения Алибекмола с установкой на ДНС блочной насосной станции внешней перекачки нефти №3.

Данным проектом предусматривается строительство блочной насосной станции внешней перекачки нефти на ДНС.

Расстояние до ближайшего водного объекта р. Жем составляет 2,5 км.

1.1. Объемно-планировочные решения

С учетом природно-климатических условий района строительства приняты следующие конструктивные решения для выполнения наружных технологических площадок:

Навес над УОГ. Навес выполняется из горячекатанных профилей по ГОСТ 30245-2012. Кровля из профнастила ГОСТ 24045-2016. Фундамент под стойку СТ-1 выполнен из бетона Кл С12/15; W6;F100. Прогоны для крепления профнастила выполнены из швеллера.

Площадка насосной станции внешнего транспорта №3. Площадка размерами в осях 8,4х12,8 с твердым покрытием из бетона Кл С12/15; W6;F100. Площадка доливается вокруг существующей бетонной площадки. Площадка по периметру выложена бортовым камнем БР100.30.15 по ГОСТ 6665-91. Основанием блока насосной служат дорожные плиты ПД20.15- 25 по серии 3.503.1-93. Помещение насосной - блочное, полностью заводского исполнения.

На площадке имеется приямок. Приямок выполнен из трубы по ГОСТ 10704-91, установленный на тротуарную плиту 8К.10 ГОСТ 17608-2017. Приямок накрыт решеткой.

Основные показатели:

- Площадь существующей территории в ограждении - 53511,5м²;
- Площадь существующей застройки - 18184,46м²;
- Площадь проектируемой застройки - 94,7м²;
- Плотность застройки - 34,16 %.

Организация рельефа

Проектируемая площадка насосной внешнего транспорта Н-1/5,6 размещены на ранее спланированной территории ДНС. Водоотвод поверхностных вод разрабатывался ранее в комплексе с вертикальной планировкой всей отведенной территории и выполнен с учетом санитарных условий и требований благоустройства.

Способ водоотвода поверхностных вод, стекающих во время дождя, таяния снега был принят открытым по спланированной поверхности за пределы ограждения в пониженные места рельефа.

1.2. Технологические решения

В состав проектируемых объектов настоящего рабочего проекта входит строительство насосной станции внешней перекачки нефти на ДНС месторождения Урихтау.

Насосная внешнего транспорта №3

Размещение насосной станции внешнего транспорта нефти №3 выполнено с учётом взаимосвязи с существующими сооружениями, подземными и наземными коммуникациями.

Насосная станция №3 предусматривается на существующей площадке ДНС.

Схема технологическая принципиальная насосной станции внешнего транспорта нефти в районе ДНС дана на чертеже 910979/2023/1-02-СНГ_2.

Насосная внешнего транспорта с насосами Н-1/5,6 представляет собой отапливаемый блок-бокс и предназначена для подачи нефти в нефтепровод из резервуаров ДНС до ЦПНГ Алибекмола.

В проекте приняты центробежные насосные агрегаты ЦНСнт 60-231 - 2 шт. (1 рабочий + 1 резервный), производительностью $Q=60\text{ м}^3/\text{ч}$, напором $H=231\text{ м.ст.ж.}$ с электродвигателем АВ 280S2, мощностью $N=110\text{ кВт}$.

Насосной станция поставляется в соответствии с требованиями опросного листа 910979-2023-1-02-СНГ.ОЛ1.

Агрегаты укомплектованы электродвигателями во взрывобезопасном исполнении. Обвязкой предусмотрена параллельная работа насосов.

Электронасосные агрегаты поставляются в климатическом исполнении УХЛ, категории размещения 4 (размещение в помещении) по ГОСТ 15150-69.

Применяемые насосы имеют торцевые уплотнения. Для механизации работ предусматривается выкатное устройство с домкратом.

В блок-боксе насосной размещены:

- арматура с электроприводом для отключения и запуска насосных агрегатов XV-006.2, XV-007.2;
- обратные клапаны на нагнетательных линиях насосов;
- фильтры жидкостные на линии всаса насоса.

Сбор утечек с торцевых уплотнений насосов, дренаж от насосов и примыкающих к ним трубопроводов предусмотрен в подземную дренажную емкость ЕП-1 объемом $V=5\text{ м}^3$.

Трубопроводы обвязки насосной станции запроектированы на существующей трубопроводной эстакаде насосов Н-1/1,2,3,4.

Проектом предусматривается замена существующего регулирующего клапана К-3.

Клапан поставляется согласно опросному листу 910979-2023-1-02-СНГ.ОЛ2.

Наружная обвязка насосной станции запроектированы из труб стальных бесшовных горячедеформированных из стали повышенной эксплуатационной надежности марки 13ХФА диаметром Ду150мм ($\Phi 159 \times 7$) мм.

Наземные стальные трубопроводы и запорная арматура покрывается антикоррозионным покрытием и теплоизолируется.

Антикоррозионное покрытие масляно-битумное и грунт ГФ-021 в 2 слоя. Теплоизоляция матами минераловатными в соответствии с требованиями СП РК 4.02-102- 2012. Толщина теплоизоляции составляет 60 мм. В качестве покровного слоя для Показатели разработки, свойства пластовой нефти, компонентный состав пластовой, дегазированной нефти и растворённого газа приняты по данным отчёта проекта опытно- промышленной эксплуатации месторождения Урихтау.

Физико-химическая характеристика разгазированной нефти по пласту КТ-II месторождения Восточный Урихтау. Свойства пластовой дегазированной нефти.

1.2.1 Физико-химические свойства нефти и газа

Таблица 1.1. - Свойства пластовой нефти месторождения Урихтау

№	Показатели	Ед.изм.	Среднее значение
1	Плотность нефти при 20°C	г/см ³	0,83
2	Кинематическая вязкость нефти при 20°C	мм ² /с	7,24
3	Кинематическая вязкость нефти при 50°C	мм ² /с	3,47
4	Содержание силикагелевых смол	% масс	10,73
5	Содержание асфальтенов	% масс	0,04
6	Содержание серы	% масс	0,85
7	Температура застывания нефти	°C	ниже - 20
8	Температура вспышки в закрытом тигле	°C	-15,71
9	Содержание парафина	% масс	2,51
10	Температура плавления парафина	°C	54,46
11	Содержание воды	% масс	0,04
12	Кислотное число	мг.КОН/г	0,04
13	Содержание механических примесей	% масс	0,01
14	Содержание хлористых солей	мг/л	80,27
15	Коксуемость	% масс	1,35
16	Давление насыщенных паров при T=37,8 °C	мм.рт.ст	216,74
		кПа	28,89
17	Массовая доля сероводорода	ppm, мл/м ³	65,10
	Массовая доля сероводорода	%	0,01
18	Массовая доля этилмеркаптанов	ppm, мл/м ³	21,85
	Массовая доля этилмеркаптанов	%	0,00
19	Массовая доля метилмеркаптанов	ppm, мл/м ³	19,19
	Массовая доля метилмеркаптанов	%	0,00

Компонентный состав выделившегося газа, разгазированной и пластовой нефти по пласту КТ-II месторождения Восточный Урихтау

Таблица 1.2 - Компонентный состав пластовой, егазированной нефти и растворенного газа месторождения Урихтау

Компоненты	Выделившийся	Разгазированная	Пластовая
------------	--------------	-----------------	-----------

	газ, мол. %	нефть, мол. %	нефть, мол. %
Сероводород	3,90	0,03	3,05
Углекислый газ	2,22	0,00	1,70
Азот	1,2	0,00	0,95
Метан	71,09	0,00	54,84
Этан	8,16	0,00	6,13
Пропан	6,06	0,15	4,53
Изобутан	1,47	0,13	1,11
Норм. Бутан	2,95	0,54	2,29
Изопентан	1,09	0,57	0,96
Норм. Пентан	1,07	1,09	1,06
Гексаны	0,54	4,26	1,42
Гептаны	0,20	9,83	2,44
Октаны		9,94	2,23
Нонаны		9,77	2,21
Деканы		8,92	2,07
Ундеканы		6,29	1,47
Додеканы		5,68	1,32
Тридеканы		4,90	1,12
Тетрадеканы		4,67	1,10
Пентадеканы		3,93	0,92
Гексадеканы		3,43	0,79
Гептадеканы		2,99	0,72
Октадеканы		2,55	0,59
Нонадеканы		2,58	0,58
Эйкозаны		2,20	0,51
Остаток (C21+)		15,57	3,90
Всего	100	100	100

1.3. Основные решения по электроснабжению

Предусматривается электроснабжение электропотребителей проектируемого блочного здания насосной внешнего транспорта нефти и электроприводов задвижек системы пожаротушения.

Электропотребители насосной внешней транспорта нефти состоят из: двух электроприводов насосов (1 рабочий, 1 резервный); два электропривода технологических задвижек на напорных линиях насосов; потребители собственных нужд насосной (освещение, отопление и т.д.).

Местное управление электроприводами насосов осуществляется от постов управления в здании насосной, посты управления и их подключение выполняется поставщиком блочно-модульного здания.

1.4. Основные проектные решения автоматизации сбора нефти газа

Проектными решениями, в части автоматизации технологических процессов, предусматривается комплексное решение вопросов организации дистанционного

контроля и управления технологическими процессами. Принятые проектные решения обеспечивают:

- ☐ дистанционный контроль и управление технологическими процессами и операциями;
- ☐ поддержание оптимальных режимов технологического процесса;
- ☐ повышение надежности и безопасности эксплуатации оборудования, установок и процессов;
- ☐ снижение капитальных затрат;
- ☐ улучшение условий труда и уровня эксплуатации объектов.

Насосная станция №3 размещается на существующей площадке ДНС.

Насосная станция №3 предусматривается блочно-комплектного изготовления. В состав блочно-насосной станции входит локальная система управления (ЛСУ) на базе программируемого логического контроллера. Связь ЛСУ с АСУТП ДНС осуществляется посредством последовательного интерфейса RS485 с протоколом Modbus RTU.

Строительство и ввод в действие проектируемого объекта будет производиться в условиях непрерывной производственной деятельности предприятия.

1.5. Основные проектные решения по автоматической пожарной сигнализацией

Автоматическая пожарная сигнализация – совокупность технических средств для обнаружения пожара, обработки, представления в заданном виде извещения о пожаре, специальной информации и/или выдачи команд на управление инженерными системами.

Проектируемая система АПС предназначена для:

- обнаружения первичных факторов пожара в контролируемых зданиях и на открытых площадках с технологическим оборудованием;
- обработки и представления в заданном виде извещения о пожаре персоналу, ведущему дежурство;
- отображение информации о работоспособности и неисправностях;
- формирование команд на включение системы сигнализации о пожаре;
- формирование команд на отключение оборудования.

Проектом предусматривается передача сигналов, посредством кабеля, от автоматической пожарной сигнализации, проектируемой блочной насосной станции Н 1/5, Н 1/6 ДНС в операторную ДНС м/р Урихтау.

Существующая автоматическая пожарная сигнализация объекта выполнена на оборудовании производства “Болид”, располагается в операторной ДНС.

Помещение блока насосной станции Н 1/5, Н 1/6 ДНС поставляемое блочно-комплектно оснащается системой пожарной сигнализации заводом изготовителем в соответствии норм и правил РК.

Основные проектные решения по пожаротушению

Для защиты блочной-насосной станции (далее НС) перекачки нефти №3 проектом предусматривается стационарная система пенного пожаротушения.

НС представлена полной заводской готовности со стационарно установленными генераторами пены, трубопроводной обвязкой с выводом за пределы здания НС.

Подключение системы пенотушения НС осуществляется посредством врезки в существующий растворопровод предназначенный для пожаротушения существующей технологической насосной станции с установкой запорной арматуры с электроприводом. Для распределения потоков к защищаемым объектам (проектир. существ.) дополнительно установлена эл. задвижка по направлению к существующей насосной. Задвижки предусмотрены с интеллектуальным приводом. Запуск системы пенотушения осуществляется дистанционно с операторной.

Более подробное описание всех проектных решений представлено в общей части пояснительной записки.

2. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

Практически любая производственная деятельность оказывает влияние на качество атмосферного воздуха в районе расположения.

При реализации данных проектных решений предполагается загрязнение атмосферы в процессе строительно-монтажных работ и эксплуатации.

2.1. Обзор современного состояния окружающей среды

2.1.1. Географическое и административное расположение объекта

Нефтегазоконденсатное месторождение Урихтау расположено на территории Мугалжарского района, Актыбинской области, Республики Казахстан, в 215 км к югу от г. Актобе.

В этой части нефтегазоносного региона ранее открыты и уже разрабатываются месторождения нефти и газа Жанажол (10-12 км восточнее), Кенкияк (50 км северо-западнее), Алибекмола (20 км севернее) и Кожасай (10 км юго-западнее). Месторождение Кожасай расположено на территории Мугалжарского и Байганинского района, Актыбинской области.

Сеть автомобильных дорог в районе представлена автодорогой Жанажол - Актобе III технической категории, протяженностью 280 км и автодорогой Жем - Актобе III-IV технических категории, протяженностью 200 км. Указанные автомобильные дороги с твердым покрытием обеспечивают надежную круглогодичную транспортную связь с месторождениями. Грунтовые автодороги могут быть использованы только в благоприятное время года.

В районе имеется развитая сеть линий электропередач напряжением 110, 35, 6 кВт, относящаяся к системе ТОО «Энергосистема».

В административном отношении территория работ расположена на расстоянии 30 км от районного центра - посёлок городского типа Эмба. Ближайший населенный пункт с. Сага расположен на расстоянии более 12 км. В 5,0 км на север от района работ расположен вахтовый посёлок «Жанажол». Расстояние до ближайшего водного объекта р. Жем (Эмба) составляет 2,5 км.

Растительность характерная для зон степей и полупустынь. Толщина плодородного слоя 0,1 м (средняя величина по площади).

Согласно карты общего сейсмического районирования Северной Евразии (ОСР-97, карта-С), сейсмичность района составляет 6 баллов по шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий.

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

Рассматриваемая территория находится в зоне умеренно жарких, резко засушливых пустынных степей и имеет резкоконтинентальный аридный климат. Многолетняя аридизация климата способствовала постепенному высыханию водных потоков и озер и активному развитию эоловых процессов. Континентальность и аридность климата находят выражение в резких амплитудах суточных, среднемесячных

и среднегодовых t° воздуха и в малых количествах выпадающих здесь осадков. На формирование рельефа существенное влияние оказывают ветры.

Район характеризуется продолжительной холодной зимой, с устойчивым снежным покровом и сравнительно коротким, умеренно жарким летом. Характерны большие годовые и суточные колебания температуры воздуха, поздние весенние и ранние осенние заморозки, глубокое промерзание почвы, постоянно дующие ветры.

В условиях сухого резко континентального климата одним из основных факторов климатообразования является радиационный режим, формирующий температурный режим территории.

Интенсивность притока прямой солнечной радиации (154-158 ккал/см²), которая увеличивает тепловую нагрузку в летний период на 15-20 $^\circ$ С.

Наибольшая облачность отмечается в холодное полугодие, и это сказывается на продолжительности солнечного сияния зимой и составляет 5-6 часов в сутки, летом же составляет 11-12 часов. Этот регион относится к зоне ультрафиолетового комфорта.

По СНиП регион относится к IV-Г – строительно-климатическому подрайону, характерной особенностью которого является резкая континентальность климата, с характерными годовыми амплитудами температуры воздуха.

Чрезмерный перегрев отмечается в течение 60-70 дней, когда температура воздуха 29,4 $^\circ$ С.

Безморозный период длится 170 дней. В начале октября возможны заморозки, как в воздухе, так и на почве.

Зима холодная, продолжительностью 190 дней, отмечаются морозные погоды, когда температура воздуха опускается -14,8 $^\circ$ С при ветре более 15 м/сек. Эти условия образуют дискомфортность зимней погоды со значительным охлаждением в течение 4,5-5 месяцев. Среднегодовая скорость ветра составляет 4,4 м/с.

В тесной связи с температурным режимом находится режим влажности. Район расположения проектируемого объекта относится к пустынной зоне.

Таблица 2.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	42.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, $^\circ$ С	-43.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	10.0
В	12.0
ЮВ	11.0
Ю	13.0
ЮЗ	13.0
З	13.0
СЗ	10.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения, которой составляет 5%, м/с)	11.0

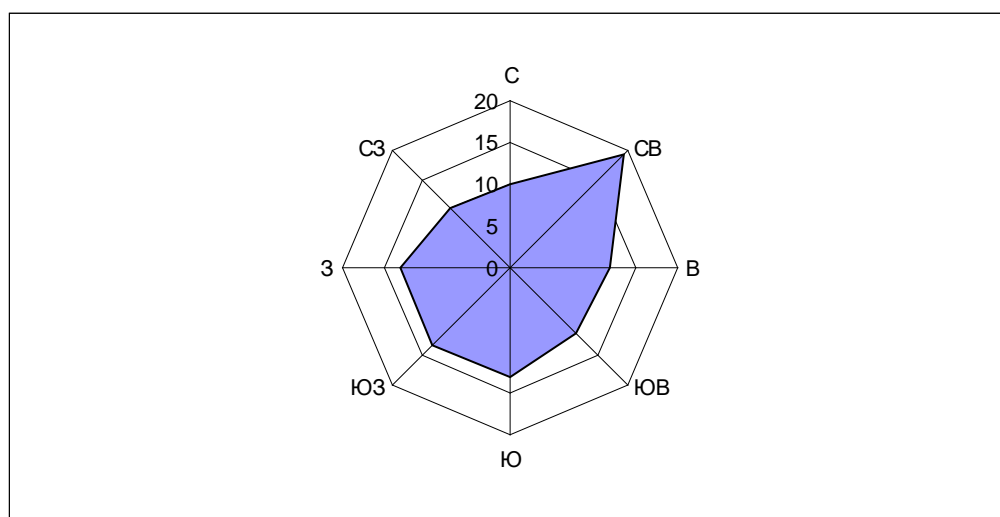


Рисунок 2.1 - Среднегодовая роза ветров, %

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние на рассеивание вредных примесей в атмосферу оказывает ветровой и температурный режимы, кроме этого, большое влияние на распространение загрязняющих веществ оказывают такие погодные явления и физические факторы как туманы, осадки и режим солнечной радиации.

Капли тумана поглощают примеси, причем не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязненных слоев воздуха. Вследствие этого концентрация примесей накапливается в слое тумана и уменьшается над ним.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые. Однако в это время значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются, если при этих условиях наблюдаются инверсии, то может образоваться «потолок», который будет препятствовать подъему выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает.

Засушливость климата в изучаемом районе не способствует самоочищению атмосферы, за счет малого поступления осадков.

Солнечная радиация обуславливает фотохимические реакции в атмосфере и формирование различных вторичных продуктов, обладающих часто более токсичными свойствами, чем исходные вещества, попадающие в атмосферу из источников выбросов.

Согласно районированию территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА) изучаемый район относится к III зоне с повышенным ПЗА.

Таким образом, совокупность климатических условий территории района: режим ветра, штиль, туман, температурные инверсии и т.д., определяет способность атмосферы к самоочищению, т.е. рассеиванию загрязняющих веществ таким образом,

чтобы количество вредных примесей оставалось на уровне, допустимом для жизнедеятельности живых организмов.

2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Производственный мониторинг окружающей среды ведется с целью организации систематических наблюдений за компонентами окружающей среды и получения достоверной информации о воздействии хозяйственной деятельности предприятия на окружающую среду, оценки и прогноза последствий воздействия, оценки эффективности выполняемых мероприятий по охране окружающей среды.

Описание современного состояния окружающей среды приводится по данным отчета по результатам производственного экологического контроля за 2021-2023 г.г.

На месторождении Урихтау наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся на источниках выброса и на 4 контрольных точках, расположенных на границе санитарно-защитной зоны.

В атмосферном воздухе на границе СЗЗ определялись следующие компоненты: азота оксид, азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, углеводороды предельные (С12-С19), сажа (углерод чёрный).

На месторождении Кожасай наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся на источниках выброса и на 8 контрольных точках, расположенных на границе санитарно-защитной зоны.

В атмосферном воздухе на границе СЗЗ определялись следующие компоненты: азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, углеводороды предельные (С12-С19), сажа (углерод чёрный), меркаптаны.

Концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ месторождений Урихтау и Кожасай представлены в таблице 2.2.

Превышения ПДК по всем веществам не обнаружено. Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

Химический состав атмосферных осадков на территории Актюбинской области представлен по данным Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2023 год.

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 6 метеостанциях (Актобе, Аяккум, Жагабулак, Мугоджарская, Новороссийское, Шалкар). Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

Таблица 2.2– Средние концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ за период 2021-2023 г.г.

Точки отбора проб, координаты (долгота и широта)	Наименование загрязняющих веществ	Предельно допустимая концентрация (максимально разовая, мг/м ³)	Средняя концентрация, мг/м ³	
			м/р Урихтау	м/р Кожасай
1	2	3	4	5

Граница СЗЗ	Диоксид азота	0.2	0,016	<0,02
	Оксид азота	0.4	0,026	-
	Сажа	0.15	0,039	0,025
	Диоксид серы	0.5	0,018	0,025
	Оксид углерода (II)	5	1,452	<1,5
	Формальдегид	0,35	0,003	-
	УГ С12-С19	1	0,065	<0,5
	Меркаптаны	0,006	-	н/о

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 27,2%, гидрокарбонатов 34,6%, хлоридов 8,6%, ионов кальция 14,4%, ионов натрия 5,6% ионов магния 3,2% и ионов калия 3,8%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Аяккум – 224,5 мг/л, наименьшая – 39,78 мг/л на МС Жагабулак.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 63,7 мкСм/см (МС Жагабулак) до 353,7 мкСм/см (МС Аяккум).

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 6,09 (МС Шалкар до 7,54 (МС Аяккум).

2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

2.3.1. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при строительстве

Основными загрязняющими атмосферу веществами при проведении строительных работ будут вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также пыль, образуемая при их движении и при осуществлении земляных работ.

Строительная техника и транспорт, которые будут использоваться при строительно-монтажных работах, являются основными источниками неорганизованных выбросов.

Согласно заданию, в период строительно-монтажных работ будут использованы строительная техника и транспорт, работающие на дизельном топливе и бензине.

Необходимое количество ГСМ (дизельное топливо) при строительстве – 1,800т., бензин 0,990 т.

При сварочных работах будет израсходовано 135,4 кг электродов.

При покраске металлических конструкций будет израсходовано лакокрасочного материала 59,55 кг.

Источники выделения организованных выбросов в период строительно-монтажных работ:

- битумный котел, номер источника 0001; время работы – 2,1 час.
- компрессор передвижной, с дизельным двигателем, номер источника 0002; время работы – 82 маш./час;
- электростанции передвижные, 65 кВт, номер источника 0003; время работы – 31,20 маш./час;

- сварочный агрегат, с дизельным двигателем, номер источника 0004; время работы – 158,23 маш./час.

Источники выделения неорганизованных выбросов в период строительно-монтажных работ:

- экскаватор, номер источника 6001; время работы – 52,8 маш./час;
- станки, номер источника 6002; время работы – 37,1 маш./час;
- газовая резка стали, номер источника 6003; время работы – 15,0 ч.;
- газосварочные работы, номер источника 6004; время работы – 32,4 ч.;
- сварочные работы, номер источника 6005; время работы – 73,3 ч.;
- транспортировка пылящих материалов, номер источника 6006; время работы 0,5 маш./час;
- разгрузка пылящих материалов, номер источника 6007; время работы 3,6 маш./час;
- покрасочные работы, номер источника 6008; время работы – 81,3 ч.;
- гидроизоляционные работы, номер источника 6009; время работы – 2,1 ч.;
- машина бурильно-крановая с гл. бурения 3,5 м, номер источника 6010; время работы – 2,0 ч.;
- бульдозер, номер источника 6011; время работы – 56,0 маш./час;
- ДВС машин и механизмов – номер источника 6012; время работы – 92,0 маш.час.

В соответствии с п. 17 ст. 202 Экологического Кодекса РК нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ составляет 16 ед. в том числе: неорганизованных - 12 ед., организованных – 4 ед.

Общий объем выброса загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ составит: **от стационарных источников 5,088400074 г/сек или 0,130054034 т/за период строительных работ.**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительных работ, представлена в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительно-монтажных работ от стационарных источников

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,0416	0,0019	0,0475
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,0024	0,00012	0,12
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,0782	0,022512	0,5628
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,0099	0,00352	0,05866667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,0093	0,00194	0,0388
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,0192	0,0029	0,058
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,1413	0,02003	0,00667667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0006	0,000002	0,0004
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	0,0006	0,000002	0,00006667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,4586	0,0168	0,084
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0172	0,0012	0,002
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000000074	3,4E-08	0,034
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,0033	0,0002	0,002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0008	0,000318	0,0318
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,0072	0,0005	0,00142857
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,2778	0,0228	0,0152
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,4268	0,0028	0,0028
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,4433	0,012	0,012
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,0179	0,0024	0,016
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	3,1304	0,01691	0,1691

2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,002	0,0012	0,03
В С Е Г О :							5,088400074	0,130054034	1,29323858
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

2.3.2. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при эксплуатации

Данным проектом предусмотрено строительство подземной байпасной линии на газопроводе. Технологическими решениями предусматривается установка четырех площадок запорной арматуры на основном газопроводе на правом и левом берегах р.Атжаксы и байпасной линии на правом и левом берегах р.Атжаксы. Выявлены 4 неорганизованных источника выброса загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации – площадки запорно-регулирующей арматуры.

Источники выделения неорганизованных выбросов в период эксплуатации:

- Насос № 1, номер источника 6101; время работы – 8760 час/год;
- Насос № 2, номер источника 6102; время работы – 8760 час/год;
- площадка запорной арматуры, номер источника 6103; время работы – 8760 час/год;

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации составляет 3 ед., источники - неорганизованные.

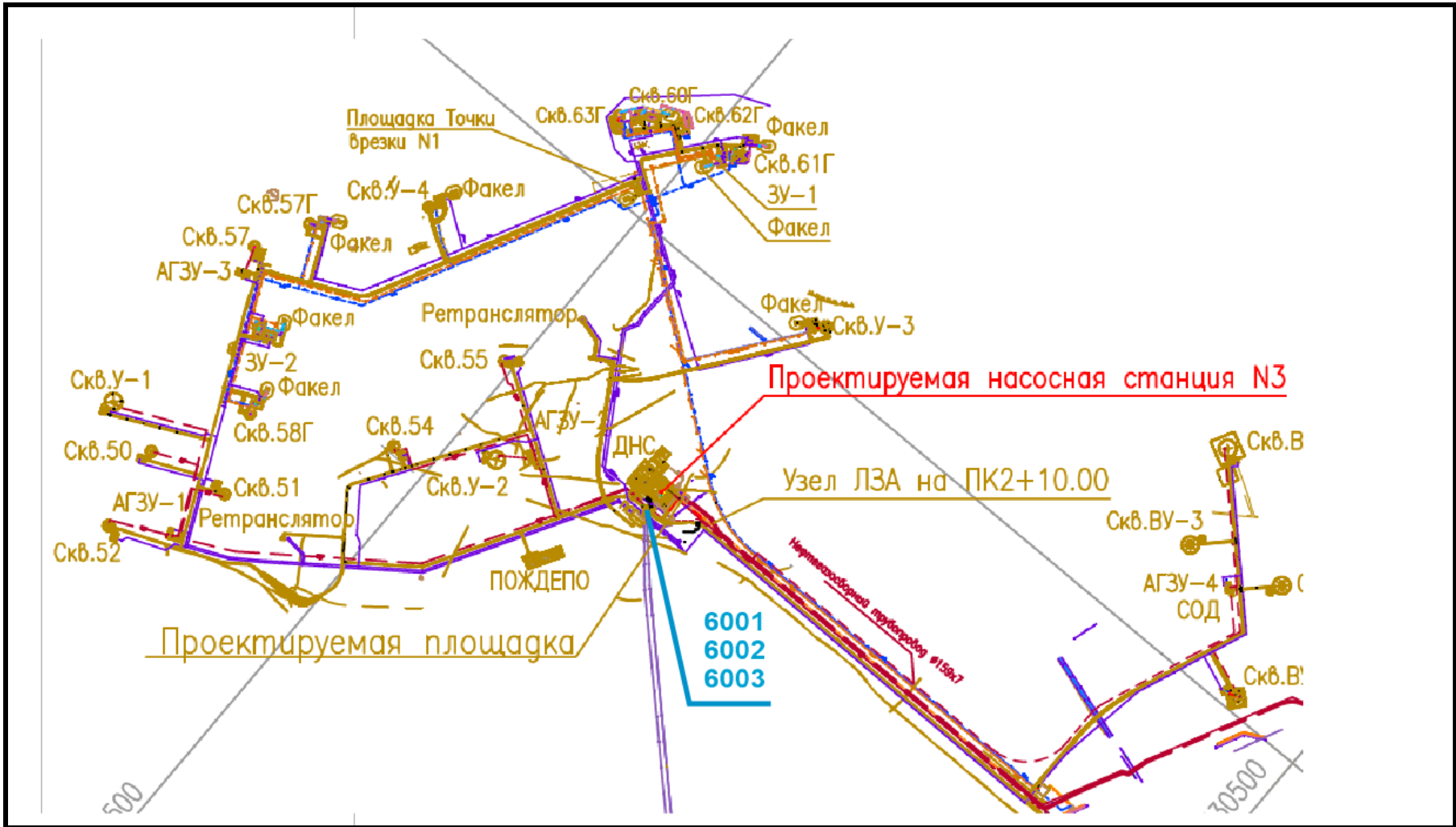


Рисунок 2.1. Карта-схема источников выбросов ЗВ при эксплуатации

Общий объем выброса загрязняющих веществ в период эксплуатации составит:
0,017648 г/сек или 0,5589 т/год.

Перечень и доля вклада загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах в атмосферу при эксплуатации, представлен в таблице 2.6.

Таблица 2.4 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации от стационарных источников

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000011	0,00034	0,0425
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,01279	0,40497	0,0080994
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,00472	0,14978	0,00499267
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,000064	0,00196	0,0196
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,000021	0,00062	0,0031
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,000042	0,00123	0,00205
	В С Е Г О :						0,017648	0,5589	0,08034207
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

2.4. Характеристика условий, при которых возможны аварийные и залповые выбросы

Залповые выбросы в период строительства и эксплуатации не ожидаются.

Аварийные выбросы возможны при выбросе газа через свищ на байпасной части газопровода, в случае нарушения их герметичности или через вытяжные свечи.

Переход газопровода под дорогой предусмотрен в защитных кожухах. Для контроля целостности газопровода на кожухах предусмотрены газоотводные трубки с выводом на вытяжные свечи.

Причины возможных аварий маловероятны из-за высокой степени прочности и надежности трубопроводов, высокой степени автоматического контроля технологического процесса.

Проектирование технологического оборудования будет осуществляться с учетом ряда технических мероприятий, направленных на снижение риска возникновения аварийных ситуаций:

- применение герметичной системы транспортировки и распределения газа;
- оснащение технологического оборудования предохранительными клапанами, запорной арматурой, приборами контроля и автоматизации;
- антикоррозионная защита оборудования.

Также предусмотрен ряд мер и мероприятий по технике безопасности, санитарии, пожарной безопасности с целью исключения возникновения аварийных ситуаций.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противопожарных и строительных норм и правил на объектах, в том числе:

- соблюдение необходимых расстояний между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке производственного участка;
- обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно – измерительными приборами и автоматикой;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, ремонт и замена неисправных материалов и оборудования.

Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются. Предприятие организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

2.5. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ по каждому источнику расчеты производились на основании:

- «Сборника сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», Астана, 2003 г.
- РНД 211.2.02.03-2004 «Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов).
- РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2005г.
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
- 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.
- "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
- РНД 211.2.02.06-2004 "МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)".
- Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа", 2014 г.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительно-монтажных работ и эксплуатации приведены в таблицах - 2.5, 2.6.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ представлены в приложении данного документа.

Таблица 2.5 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительно-монтажных работ

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойдушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению	Вещество, по которому производится газочистка	Коэффи-циент обеспечен-ности газо- очисткой, %	Среднежелезу- тационная степень очистки/максимальная степень	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения НДВ
												точечного источника /1- го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Битумный котел	1	2,10	труба	0001	2,5	0,1	10,42	0,08187	230	24522	51817							0301	Азота диоксид	0,0148	361,4164	0,0001	2025
																				0304	Азот оксид	0,0024	58,6081	0,00002	2025
																				0328	Углерод	0,0053	129,4261	0,00004	2025
																				0330	Сера диоксид	0,0132	322,3443	0,0001	2025
																				0337	Углерод оксид	0,0794	1938,9499	0,0006	2025
																				2754	Алканы C12-19	0,0265	647,1306	0,0002	2025
001		Компрессор передвижной, с дизельным двигателем	1	82,0	труба	0002	2	0,2	2,93	0,0920487	450	24448	51656							0301	Азота диоксид	0,0183	897,0588	0,0066	2025
																				0304	Азот оксид	0,0030	147,0588	0,0011	2025
																				0328	Углерод	0,0016	78,4314	0,0006	2025
																				0330	Сера диоксид	0,0024	117,6471	0,0009	2025
																				0337	Углерод оксид	0,0160	784,3137	0,0057	2025
																				0703	Бенз/а/пирен	3,0E-08	0,0015	1,0E-08	2025
																				1325	Формальдегид	0,0003	14,7059	0,00010	2025
																				2754	Алканы C12-19	0,0080	392,1569	0,0029	2025
001		Электростанции передвижные, 65 кВт	1	31,20	труба	0003	2	0,2	10,87	0,3414911	450	24535	51836							0301	Азота диоксид	0,0091	1045,9770	0,0026	2025
																				0304	Азот оксид	0,0015	172,4138	0,0004	2025
																				0328	Углерод	0,0008	91,9540	0,0002	2025
																				0330	Сера диоксид	0,0012	137,9310	0,0003	2025
																				0337	Углерод оксид	0,0080	919,5402	0,0022	2025
																				0703	Бенз/а/пирен	1,0E-08	0,0011	4,0E-09	2025
																				1325	Формальдегид	0,0002	22,9885	0,0000180	2025
																				2754	Алканы C12-19	0,0040	459,7701	0,0005	2025
001		Сварочный агрегат, с дизельным двигателем	1	158,23	неорг.выброс	0004	2	0,2	3,59	0,1127832	450	24448	51695							0301	Азота диоксид	0,0183	2103,4483	0,0124	2025
																				0304	Азот оксид	0,0030	344,8276	0,0020	2025
																				0328	Углерод	0,0016	183,9080	0,0011	2025
																				0330	Сера диоксид	0,0024	275,8621	0,0016	2025
																				0337	Углерод оксид	0,0160	1839,0805	0,0108	2025
																				0703	Бенз/а/пирен	3,0E-08	0,0034	2,0E-08	2025
																				1325	Формальдегид	0,0003	34,4828	0,0002	2025
																				2754	Алканы C12-19	0,0080	919,5402	0,0054	2025
001		Экскаватор	4		неорг.выброс	6001	2				30	24571	51831	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0490		0,0093	2025
001		Станки	4	37,1	неорг.выброс	6002	2				30	24554	51834	5	5					2902	Взвешенные частицы	0,0020		0,0012	2025
																				2930	Пыль абразивная	0,0053		0,0023	2025
001		Газовая резка стали	1	15,0	неорг.выброс	6003	2				30	24535	51836	5	5					0123	Железа оксид	0,0203		0,0011	2025
																				0143	Марганец и его соединения	0,0003		0,00002	2025
																				0301	Азота диоксид	0,0108		0,0006	2025
																				0337	Углерод оксид	0,0138		0,0007	2025
001		Газосварочные работы	2	32,4	неорг.выброс	6004	2				30	24510	51796	5	5					0301	Азота диоксид	0,0052		0,000202	2025

Охрана окружающей среды

001		Сварочные работы	1	73,3	неорг.выброс	6005	2				30	24465	51722	5	5					0123	Железа оксид	0,0213		0,0008	2025
																				0143	Марганец и его соединения	0,0021		0,00010	2025
																				0301	Азота диоксид	0,0017		0,000010	2025
																				0337	Углерод оксид	0,0081		0,000030	2025
																				0342	Фтористые газообразные соединения	0,0006		0,000002	2025
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0006		0,000002	2025
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0008		0,000010	2025
001		Транспортировка материалов	6	0,5	неорг.выброс	6006	2				30	24448	51695	5	5				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,7806		0,0013	2025	
001		Разгрузка материалов	6	3,6	неорг.выброс	6007	2				30	24448	51656	5	5				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,1667		0,0051	2025	
001		Покрасочные работы	3	81,3	неорг.выброс	6008	2				30	24571	51831	5	5					0616	Диметилбензол	0,4586		0,01680	2025
																				0621	Метилбензол	0,0172		0,0012	2025
																				1210	Бутилацетат	0,0033		0,0002	2025
																				1410	3,5,5-Триметилциклогекс-2-ен-1-он	0,0072		0,0005	2025
																				2704	Бензин	0,2778		0,0228	2025
																				2752	Уайт-спирит	0,4268		0,00280	2025
																				2902	Взвешенные частицы	0,0126		0,0001	2025
001		Гидроизоляционные работы	1	2,1	неорг.выброс	6009	2				30	24554	51834	5	5				2754	Алканы C12-19	0,3968		0,0030	2025	
001		Машина бурильно-крановая	3	2,0	неорг.выброс	6010	2				30	24535	51836	5	5				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1000		0,0007	2025	
001		Бульдозер (автогрейдер)	6	56	неорг.выброс	6011	2				30	24465	51722	5	5				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0333		0,0005	2025	
Передвижные источники																									
001		Площадка движения спецтехники и автотранспорта	37	616	неорг.выброс	6012	2				030	24448	51695	5	5					0301	Азота диоксид	1,923401			2025
																				0328	Углерод	0,036411			2025
																				0330	Сера диоксид	0,048127			2025
																				0337	Углерод оксид	0,780723			2025
																				0703	Бенз/а/пирен	0,000001			2025
																				2704	Бензин	0,091540			2025
																				2754	Алканы C12-19	0,069444			2025

Таблица 2.6 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

Пр из- вод ств о	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению	Вещество, по которому производится газоочистка	Кэффи-циент обеспечен- ности газо-очисткой. %	Среднеэксплу-атационная степень очистки/ максимальная степень очистки. %	Код вещес- тва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения НДВ	
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника												X1
		Наименова ние	Кол иче ств о, шт.						Скорос ть, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе- ратура смеси, оС															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Площадка 1																										
001		Насос № 1	1	8760		6101	2				30	25	32	1	1						0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000005		0,00016	2025
																					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,00601		0,19042	2025
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00222		0,07043	2025
																					0602	Бензол (64)	0,00003		0,00092	2025
																					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,00001		0,00029	2025
																					0621	Метилбензол (349)	0,00002		0,00058	2025
001		Насос № 2	1	8760		6102	2				30	27	32	1	1						0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000005		0,00016	2025
																					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,00601		0,19042	2025
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00222		0,07043	2025
																					0602	Бензол (64)	0,00003		0,00092	2025
																					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,00001		0,00029	2025
																					0621	Метилбензол (349)	0,00002		0,00058	2025
001		ЗРА, ФС.	1	8760		6103	2				30	26	32	1	1						0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000001		0,00002	2025
																					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,00077		0,02413	2025
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00028		0,00892	2025
																					0602	Бензол (64)	0,000004		0,00012	2025
																					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,000001		0,00004	2025
																					0621	Метилбензол (349)	0,000002		0,00007	2025

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

По результатам проведенного расчетного химического загрязнения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства выявлено, что нагрузка незначительна, процесс является малоотходным, в связи с чем, внедрение дополнительных малоотходных и безотходных технологий в рамках данного проекта не предусматривается. План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, с целью достижения нормативов НДВ, не разрабатывается, т.к. сверхнормативные выбросы отсутствуют. Специальные мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух на период проведения строительно-монтажных работ (СМР), не разрабатывались, ввиду временного характера воздействия на окружающую среду. Специальные мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации также не разрабатывались. В связи с этим, план мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, не разрабатывается.

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

В период строительных работ, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией. Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- использование качественного топлива для заправки техники и автотранспорта.

На период эксплуатации мероприятия сводятся к своевременному проведению планово-предупредительных и профилактических ремонтов предохранительных клапанов, запорной арматуры и фланцевых соединений.

Применяемое оборудование и технология отвечают современному техническому уровню в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды

2.7. Анализ результатов расчетов выбросов

Строительная техника, использующаяся при строительстве, по мере выполнения объема работ на одном участке строительства переводится на следующий участок работ. Таким образом, количество источников выбросов загрязняющих веществ в

атмосферу составит 16 единиц, в том числе организованного типа 4 ед., неорганизованного типа 12 ед. Общее количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, за период строительства составит **от стационарных источников 5,088400074 г/сек или 0,130054034 т/за период строительных работ.**

Строительство будет иметь кратковременный характер, что окажет незначительное воздействие на состояние атмосферного воздуха.

После окончания строительных работ воздействие прекратится, а показатель качества атмосферного воздуха не претерпит никаких изменений.

В период эксплуатации. Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации составляет 3 ед., источник - неорганизованный.

Общее количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации, составит: **0,017648 г/сек или 0,5589 т/год.**

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

2.8. Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов

В соответствии с нормами проектирования, в Казахстане для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-п.

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. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 4.0, в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки».

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- уровни концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;
- максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- степень опасности источников загрязнения;

- поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при строительстве и эксплуатации проведен с учетом всех новых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Действующие метеопосты «Казгидромет» в районе месторождения Урихтау отсутствуют.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведен с учетом фона и всех проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения площадки. Так как район характеризуется относительно ровной местностью с перепадами высот, не превышающими 50 м на 1 км, то поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась. Координаты всех расчетных площадок на карте-схеме выбраны относительно основной системы координат. Для оценки воздействия источников выбросов на атмосферный воздух, концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) месторождения были сопоставлены с установленными для каждого вещества предельно-допустимыми концентрациями (ПДК) с учетом результатов измерения концентраций загрязняющих веществ с их кратностью относительно ПДК за 2023 год на границе санитарно-защитной зоны согласно отчета по производственному экологическому контролю.

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

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ показал, что необходимости производства расчетов нет

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м ³	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,000011	2	0,0014	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50	0,01279	2	0,0003	Нет
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)			30	0,00472	2	0,0002	Нет
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		0,000064	2	0,0002	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			0,000021	2	0,0001	Нет
0621	Метилбензол (349)	0,6			0,000042	2	0,00007	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной								

формуле: $\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum M_i}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

2.9. Определение категории объекта, обоснование санитарно-защитной зоны

Согласно Экологического кодекса республики Казахстан Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, согласно Приложение 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК к объектам I категории пункт 1.3. разведка и добыча углеводородов, переработка углеводородов. Месторождение Урихтау относится к объекту I категории.

В соответствии с Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 размеры санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий принимаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по утвержденным методикам и в соответствии с классификацией производственных объектов и сооружений.

Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух.

Согласно СанПиН «Для групп объектов, расположенных на общей производственной площадке, устанавливается единая расчетная и окончательно установленная СЗЗ с учетом суммарных выбросов в атмосферный воздух и физического воздействия и рисков всех источников объектов, входящих в единую зону».

Для месторождения Урихтау размер санитарно-защитной зоны принят 5000 м. Размер СЗЗ на период строительства не устанавливается.

В пределах нормативной санитарно-защитной зоны месторождения Урихтау отсутствуют населенные пункты. На территории СЗЗ предприятия отсутствуют зоны заповедников, санаториев, курортов, к которым предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха.

Приведенные расчеты показывают, что проектируемые работы не окажут существенного воздействия на качество атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах в виду локального характера воздействия указанных источников выбросов.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что максимальная концентрация вредных выбросов в атмосфере при эксплуатации на границе СЗЗ не превышает 1ПДК, следовательно, ранее установленный размер санитарно-защитной зоны м/р Урихтау не требует уточнения и корректировки.

2.9.1 Уточнение границ области воздействия объекта

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных

концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{ипр}}/C_{\text{изв}} \leq 1$).

В связи с тем, что концентрации всех загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в расчетном прямоугольнике не превысит 1 ПДК, расчет границ области воздействия не проводится. Область воздействия не выходит за пределы производственной площадки и не превышает размеры установленной для предприятия СЗЗ.

2.10. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Расчет НДВ производился по программе «ЭРА» версия 4.0. Результаты расчётов приземных концентраций, создаваемых всеми источниками по всем ингредиентам, показывают, что максимальная концентрация в приземном слое на границе СЗЗ не превышает ПДК, следовательно, расчётные значения выбросов загрязняющих веществ можно признать допустимыми выбросами.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63, валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту представлены в период строительно-монтажных работ и эксплуатации – 2.7 и 2.8.

Таблица 2.7 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительно-монтажных работ

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2025 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)								
Неорганизованные источники								
Строительство	6003			0,0203	0,0011	0,0203	0,0011	2025
Строительство	6005			0,0213	0,0008	0,0213	0,0008	2025
Итого:				0,0416	0,0019	0,0416	0,0019	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,0416	0,0019	0,0416	0,0019	2025
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Неорганизованные источники								
Строительство	6003			0,0003	0,00002	0,0003	0,00002	2025
Строительство	6005			0,0021	0,0001	0,0021	0,0001	2025
Итого:				0,0024	0,00012	0,0024	0,00012	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,0024	0,00012	0,0024	0,00012	2025
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Строительство	0001			0,0148	0,0001	0,0148	0,0001	2025
Строительство	0002			0,0183	0,0066	0,0183	0,0066	2025
Строительство	0003			0,0091	0,0026	0,0091	0,0026	2025
Строительство	0004			0,0183	0,0124	0,0183	0,0124	2025
Итого:				0,0605	0,0217	0,0605	0,0217	
Неорганизованные источники								
Строительство	6003			0,0108	0,0006	0,0108	0,0006	2025
Строительство	6004			0,0052	0,000202	0,0052	0,000202	2025
Строительство	6005			0,0017	0,00001	0,0017	0,00001	2025
Итого:				0,0177	0,000812	0,0177	0,000812	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,0782	0,022512	0,0782	0,022512	2025
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Строительство	0001			0,0024	0,00002	0,0024	0,00002	2025
Строительство	0002			0,003	0,0011	0,003	0,0011	2025
Строительство	0003			0,0015	0,0004	0,0015	0,0004	2025
Строительство	0004			0,003	0,002	0,003	0,002	2025
Итого:				0,0099	0,00352	0,0099	0,00352	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,0099	0,00352	0,0099	0,00352	2025
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Строительство	0001			0,0053	0,00004	0,0053	0,00004	2025

Строительство	0002			0,0016	0,0006	0,0016	0,0006	2025
Строительство	0003			0,0008	0,0002	0,0008	0,0002	2025
Строительство	0004			0,0016	0,0011	0,0016	0,0011	2025
Итого:				0,0093	0,00194	0,0093	0,00194	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,0093	0,00194	0,0093	0,00194	2025
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительство	0001			0,0132	0,0001	0,0132	0,0001	2025
Строительство	0002			0,0024	0,0009	0,0024	0,0009	2025
Строительство	0003			0,0012	0,0003	0,0012	0,0003	2025
Строительство	0004			0,0024	0,0016	0,0024	0,0016	2025
Итого:				0,0192	0,0029	0,0192	0,0029	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,0192	0,0029	0,0192	0,0029	2025
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительство	0001			0,0794	0,0006	0,0794	0,0006	2025
Строительство	0002			0,016	0,0057	0,016	0,0057	2025
Строительство	0003			0,008	0,0022	0,008	0,0022	2025
Строительство	0004			0,016	0,0108	0,016	0,0108	2025
Итого:				0,1194	0,0193	0,1194	0,0193	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительство	6003			0,0138	0,0007	0,0138	0,0007	2025
Строительство	6005			0,0081	0,00003	0,0081	0,00003	2025
Итого:				0,0219	0,00073	0,0219	0,00073	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,1413	0,02003	0,1413	0,02003	2025
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительство	6005			0,0006	0,000002	0,0006	0,000002	2025
Итого:				0,0006	0,000002	0,0006	0,000002	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,0006	0,000002	0,0006	0,000002	2025
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительство	6005			0,0006	0,000002	0,0006	0,000002	2025
Итого:				0,0006	0,000002	0,0006	0,000002	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,0006	0,000002	0,0006	0,000002	2025
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительство	6008			0,4586	0,0168	0,4586	0,0168	2025
Итого:				0,4586	0,0168	0,4586	0,0168	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,4586	0,0168	0,4586	0,0168	2025
0621, Метилбензол (349)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

Строительство	6008			0,0172	0,0012	0,0172	0,0012	2025
Итого:				0,0172	0,0012	0,0172	0,0012	2025
Всего по загрязняющему веществу:								
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительство	0002			3,00E-08	1,00E-08	3,00E-08	1,00E-08	2025
Строительство	0003			1,40E-08	4,00E-09	1,40E-08	4,00E-09	2025
Строительство	0004			3,00E-08	2,00E-08	3,00E-08	2,00E-08	2025
Итого:				7,40E-08	3,40E-08	7,40E-08	3,40E-08	2025
Всего по загрязняющему веществу:								
1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительство	6008			0,0033	0,0002	0,0033	0,0002	2025
Итого:				0,0033	0,0002	0,0033	0,0002	2025
Всего по загрязняющему веществу:								
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительство	0002			0,0003	0,0001	0,0003	0,0001	2025
Строительство	0003			0,0002	0,000018	0,0002	0,000018	2025
Строительство	0004			0,0003	0,0002	0,0003	0,0002	2025
Итого:				0,0008	0,000318	0,0008	0,000318	2025
Всего по загрязняющему веществу:								
1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительство	6008			0,0072	0,0005	0,0072	0,0005	2025
Итого:				0,0072	0,0005	0,0072	0,0005	2025
Всего по загрязняющему веществу:								
2704, Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительство	6008			0,2778	0,0228	0,2778	0,0228	2025
Итого:				0,2778	0,0228	0,2778	0,0228	2025
Всего по загрязняющему веществу:								
2752, Уайт-спирит (1294*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительство	6008			0,4268	0,0028	0,4268	0,0028	2025
Итого:				0,4268	0,0028	0,4268	0,0028	2025
Всего по загрязняющему веществу:								
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительство	0001			0,0265	0,0002	0,0265	0,0002	2025
Строительство	0002			0,008	0,0029	0,008	0,0029	2025
Строительство	0003			0,004	0,0005	0,004	0,0005	2025
Строительство	0004			0,008	0,0054	0,008	0,0054	

Итого:				0,0465	0,009	0,0465	0,009	
Неорганизованные источники								
Строительство	6009			0,3968	0,003	0,3968	0,003	2025
Итого:				0,3968	0,003	0,3968	0,003	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,4433	0,012	0,4433	0,012	2025
2902, Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Строительство	6002			0,0053	0,0023	0,0053	0,0023	2025
Строительство	6008			0,0126	0,0001	0,0126	0,0001	2025
Итого:				0,0179	0,0024	0,0179	0,0024	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,0179	0,0024	0,0179	0,0024	2025
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)								
Неорганизованные источники								
Строительство	6001			0,049	0,0093	0,049	0,0093	2025
Строительство	6005			0,0008	0,00001	0,0008	0,00001	2025
Строительство	6006			1,7806	0,0013	1,7806	0,0013	2025
Строительство	6007			1,1667	0,0051	1,1667	0,0051	2025
Строительство	6010			0,1	0,0007	0,1	0,0007	2025
Строительство	6011			0,0333	0,0005	0,0333	0,0005	2025
Итого:				3,1304	0,01691	3,1304	0,01691	2025
Всего по загрязняющему веществу:				3,1304	0,01691	3,1304	0,01691	2025
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
Строительство	6002			0,002	0,0012	0,002	0,0012	2025
Итого:				0,002	0,0012	0,002	0,0012	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,002	0,0012	0,002	0,0012	2025
Всего по объекту:				5,088400074	0,130054034	5,088400074	0,130054034	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0,265600074	0,058678034	0,265600074	0,058678034	
Итого по неорганизованным источникам:				4,8228	0,071376	4,8228	0,071376	

Таблица 2.8 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2025 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Эксплуатация	6101			0,000005	0,00016	0,000005	0,00016	2025
Эксплуатация	6102			0,000005	0,00016	0,000005	0,00016	2025

Эксплуатация	6103			0,000001	0,00002	0,000001	0,00002	2025
Итого:				0,000011	0,00034	0,000011	0,00034	2025
Всего по загрязняющему веществу:								
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Неорганизованные источники								
Эксплуатация	6101			0,00601	0,19042	0,00601	0,19042	2025
Эксплуатация	6102			0,00601	0,19042	0,00601	0,19042	2025
Эксплуатация	6103			0,00077	0,02413	0,00077	0,02413	2025
Итого:				0,01279	0,40497	0,01279	0,40497	2025
Всего по загрязняющему веществу:								
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
Неорганизованные источники								
Эксплуатация	6101			0,00222	0,07043	0,00222	0,07043	2025
Эксплуатация	6102			0,00222	0,07043	0,00222	0,07043	2025
Эксплуатация	6103			0,00028	0,00892	0,00028	0,00892	2025
Итого:				0,00472	0,14978	0,00472	0,14978	2025
Всего по загрязняющему веществу:								
0602, Бензол (64)								
Неорганизованные источники								
Эксплуатация	6101			0,00003	0,00092	0,00003	0,00092	2025
Эксплуатация	6102			0,00003	0,00092	0,00003	0,00092	2025
Эксплуатация	6103			0,000004	0,00012	0,000004	0,00012	2025
Итого:				0,000064	0,00196	0,000064	0,00196	2025
Всего по загрязняющему веществу:								
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Эксплуатация	6101			0,00001	0,00029	0,00001	0,00029	2025
Эксплуатация	6102			0,00001	0,00029	0,00001	0,00029	2025
Эксплуатация	6103			0,000001	0,00004	0,000001	0,00004	2025
Итого:				0,000021	0,00062	0,000021	0,00062	2025
Всего по загрязняющему веществу:								
0621, Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
Эксплуатация	6101			0,00002	0,00058	0,00002	0,00058	2025
Эксплуатация	6102			0,00002	0,00058	0,00002	0,00058	2025
Эксплуатация	6103			0,000002	0,00007	0,000002	0,00007	2025
Итого:				0,000042	0,00123	0,000042	0,00123	2025
Всего по загрязняющему веществу:								
Всего по объекту:		0,017648	0,5589	0,017648	0,5589	0,017648	0,5589	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		0,017648	0,5589	0,017648	0,5589	0,017648	0,5589	

2.11. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Охрана атмосферного воздуха

Для общего снижения воздействия на поверхностные и подземные воды при проведении работ предусмотрен ряд мероприятий:

Доставка материалов осуществляется по существующим автодорогам, хранение материалов осуществлять с организацией укрытия на площадках строительства и в приспособленных автосамосвалах с плотно закрывающимися бортами.

При устройстве оснований и покрытий из материалов, укрепленных органическими вяжущими веществами, предусмотреть использование вязкого битума, вызывающего наименьшее загрязнение природной среды.

Конструкции, подверженные коррозии обмазываются битумом.

Охрана земельных ресурсов

Работы по строительству объекта предусмотрены с учетом требований по охране земельных ресурсов.

Для снижения воздействия на почвы минимизируется площадь нарушаемых земель – строительство ведется параллельно трассе существующего нефтепровода в границах ранее отведенного участка.

Проектом строительства предусматривается техническая рекультивация: снятие и возврат почвенно-растительного слоя.

Отходы очистки территории и избыточные грунты подлежат вывозу с территории.

При организации строительных работ предусматривается значительное использование готовых к использованию материалов без подготовки на месте.

Доставка и вывоз грунтов, укрепленных смесей и материалов на место производства работ осуществляется в приспособленных автосамосвалах с плотно закрывающимися бортами с укрытием.

На площадках строительства для сбора отходов предусмотреть герметичные сборники за пределами водоохраных зон и полос.

Сбор, хранение и утилизация производственных отходов предусматривается отдельно по видам.

Для утилизации отходов заключить договора на их утилизацию.

Охрана растительного и животного мира

В соответствии с характером прогнозируемого воздействия на растительный покров и животный мир при строительстве объектов предусматриваются специальные организационно-профилактические мероприятия:

- уменьшение или предотвращение механического нарушения почвенно-растительного покрова, путем обязательного соблюдения границ при проведении строительно-монтажных работ и организацией контроля за использованием земельных ресурсов;

- исключение проливов ГСМ, своевременная их ликвидация; санитарная очистка территорий строительства;

- **Физические воздействия.**

Учитывая условия расположения участков строительства и кратковременность общего срока проведения строительных работ рекомендуется:

- использование малошумного оборудования;
- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- ограничение движения в темное время суток;
- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкции.
- обязательное соблюдение правил техники безопасности и использование СИЗ.

Организация мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха не требуется.

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

В соответствии со статьей 182 п. 1 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 г. № 400-VI ЗРК «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

В соответствии с требованиями статьи 183 Экологического Кодекса РК производственный экологический контроль проводится на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

Целью производственного экологического контроля состояния окружающей среды является создание информационной базы, позволяющей осуществлять производственные и иные процессы на «экологически безопасном» уровне, а также решать весь комплекс природоохранных задач, возникающих в результате деятельности предприятия.

На каждом предприятии разрабатывается Программа производственного экологического контроля. Программа ПЭК на предприятии является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой. В Программе ПЭК для объектов предприятия определяются основные направления и общая методология мониторинговых работ по компонентам окружающей среды: атмосферный воздух, водные ресурсы, сточные воды, управление отходами, почвы, растительный покров, животный мир и радиационная обстановка.

Разработка программы производственного экологического контроля осуществляется в соответствии с «Правилами разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля», утвержденными Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 14 июля 2021 г. №250, а также требованиям статьи 185 ЭК РК.

Для выполнения мониторинговых работ привлекаются организации и лаборатории, оснащенные современным оборудованием, методиками измерений, большим опытом выполнения подобных работ, имеющие соответствующие лицензии на проведение подобных исследований.

Контроль за источниками выбросов проводится в соответствии с «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы», РНД 211.3.01.06-97.

Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости, дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами: департаментом экологии, органами санэпиднадзора.

Контроль за соблюдением нормативов НДВ может проводиться на специально оборудованных точках контроля, на источниках выбросов и контрольных точках.

Контроль за выбросами передвижных источников загрязнения атмосферы в период строительства сводится к контролю своевременного прохождения техосмотра автотранспорта и строительной спецтехники, а также к контролю упорядоченного движения их по площадке строительства. Остальные источники контролируются 1 раз в квартал.

В связи с тем, что в период строительства продолжительность действия источников выбросов загрязняющих веществ имеет кратковременный характер, контроль над соблюдением установленных величин НДВ предусматривается расчетным методом.

На этапе эксплуатации проектируемых объектов мониторинг атмосферного воздуха будет проводиться в общем комплексе мониторинговых исследований на территории ТОО "Урихтау Оперейтинг" в рамках Программы ПЭК.

План-график контроля на источниках выброса на период эксплуатации представлен в таблице 2.10.

Таблица 2.9 – План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
6101	Эксплуатация	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0,000005		Аккредит.лаб.	Расчетно-аналитический метод
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,00601		Аккредит.лаб.	Расчетно-аналитический метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/кварт	0,00222		Аккредит.лаб.	Расчетно-аналитический метод
		Бензол (64)	1 раз/кварт	0,00003		Аккредит.лаб.	Расчетно-аналитический метод
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/кварт	0,00001		Аккредит.лаб.	Расчетно-аналитический метод
		Метилбензол (349)	1 раз/кварт	0,00002		Аккредит.лаб.	Расчетно-аналитический метод
6102	Эксплуатация	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0,000005		Аккредит.лаб.	Расчетно-аналитический метод
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,00601		Аккредит.лаб.	Расчетно-аналитический метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/кварт	0,00222		Аккредит.лаб.	Расчетно-аналитический метод
		Бензол (64)	1 раз/кварт	0,00003		Аккредит.лаб.	Расчетно-аналитический метод
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/кварт	0,00001		Аккредит.лаб.	Расчетно-аналитический метод
		Метилбензол (349)	1 раз/кварт	0,00002		Аккредит.лаб.	Расчетно-аналитический метод
6103	Эксплуатация	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0,000001		Аккредит.лаб.	Расчетно-аналитический метод

	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,00077		Аккредит.лаб.	Расчетно-аналитический метод
	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/кварт	0,00028		Аккредит.лаб.	Расчетно-аналитический метод
	Бензол (64)	1 раз/кварт	0,000004		Аккредит.лаб.	Расчетно-аналитический метод
	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/кварт	0,000001		Аккредит.лаб.	Расчетно-аналитический метод
	Метилбензол (349)	1 раз/кварт	0,000002		Аккредит.лаб.	Расчетно-аналитический метод

Организация контроля за выбросами вредных веществ позволит оценить экологическую обстановку, принять адекватные решения, соответствующие состоянию возможного загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ, выделяемых в период строительства и эксплуатации.

2.13. Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Внедрение малоотходных и безотходных технологий

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

В период строительных работ, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией.

Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- для снижения пыления ограничение по скорости движения транспорта;
- пылеподавление водой;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта.

В период эксплуатации проектируемого объекта основными мероприятиями, направленными на снижение ВЗВ, а также на предупреждение и обеспечение безопасных условий труда являются:

- обеспечение полной герметизации технологического оборудования и трубопроводов путем качественной сборки соединений и проведение гидравлических испытаний;
- контроль сварных стыков физическим методом -100%, в том числе радиографическим не менее 25%;
- выбор оборудования с учетом его надежности и экономичности;
- выбор материалов и типоразмеров трубопроводов в соответствии с параметрами транспортируемых сред; трубопроводы рассчитываются на прочность и самокомпенсацию;
- строгое соблюдение всех технологических параметров;

- осуществление постоянного контроля за ходом технологического процесса, измерение расходов, давления, температуры;
- своевременное проведение планово-предупредительного ремонта и профилактики технологического оборудования;
- проведение практических занятий, учебных тревог и других мероприятий с целью обучения персонала методам реагирования на аварийную ситуацию и борьбе с последствиями этих аварий.

2.14. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами строительной техники и транспорта, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Задача в том, чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения.

К неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относят: пыльную бурю, гололед, штормовой ветер, туман, штиль. Неблагоприятные метеорологические условия могут помешать нормальному режиму строительства.

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) предусмотреть мероприятия, которые должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. При разработке этих мероприятий целесообразно учитывать следующие рекомендации:

- ограничить движение и использование строительной техники на территории строительства;
- ограничение или запрещение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными неорганизованными выбросами пыли в атмосферу;
- при установлении сухой безветренной погоды осуществлять орошение участков строительства.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности строительных работ.

Согласно данным, приведенным на сайте РГП «Казгидромет» (<https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/prognoz-nmu-neblagopriyatnye-meteousloviya>) прогноз НМУ проводится на территории городов Нур-Султан, Актау, Актобе, Алматы, Атырау, Балхаш, Жезказган, Караганда, Кокшетау, Костанай, Кызылорда, Павлодар, Петропавловск, Риддер, Семей, Талдыкорган, Тараз, Темиртау, Уральск, Усть-Каменогорск, Шымкент.

На территории лицензионной площади отсутствуют стационарные посты наблюдения НМУ.

Ввиду того что, гидрометеослужбой Республики Казахстан не проводится прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий и, соответственно, отсутствует система оповещения об их наступлении, а также учитывая, что намечаемые работы имеют незначительный валовый выброс вредных веществ в атмосферу, настоящим проектом не разрабатываются специальные мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ.

2.15. Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта

При проведении работ возникновения внештатных ситуаций не ожидается.

Все проводимые виды работ не связаны с неконтролируемыми выделениями загрязняющих веществ в атмосферу.

Проектом предусматривается проведение мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу.

Соблюдение технологических процессов при строительстве, безаварийность процессов позволит минимизировать выбросы в атмосферный воздух, а после строительства всякие выбросы в атмосферу вообще прекратятся.

Для оценки экологических последствий проектируемых работ на месторождении был использован матричный анализ – широко распространенный в мировой практике метод ООС. На основе рекомендаций зарубежных и отечественных методологических разработок предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Проанализировав полученные результаты моделирования рассеивания вредных веществ в атмосферу, и используя вышеприведенную шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие проектируемых работ на атмосферный воздух на месторождении при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта будет следующим:

При строительно-монтажных работах:

- пространственный масштаб воздействия - **локальный (1)** – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – **кратковременное (1)** продолжительность воздействия до 6 месяцев.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительное (1)** – изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

При эксплуатации объекта:

- пространственный масштаб воздействия - **локальный (1)** – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – **многолетний (4)** – воздействие отмечается в период от 3 лет и более.

■ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *незначительное (1)* – изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

Для определения интегральной оценки воздействия разработки на атмосферный воздух выполним комплексирование полученных показателей воздействия. Таким образом, интегральная оценка при строительно-монтажных работах составляет **1 балл**, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается **низкая (1-8)**, при эксплуатации проектируемого объекта интегральная оценка составляет **4 балла**, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается **низкая (1-8)** – Воздействие низкой значимости.

3. Оценка воздействия на состояние вод

3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности. Требования к качеству используемой воды

3.1.1. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика при строительстве проектируемого объекта

В период строительства подрядная строительная организация должна обеспечить работающий персонал питьевой водой. При необходимости, во время строительных работ вода будет подвозиться спецтранспортом.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования» (пункт.18 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49).

Для расчета потребности в воде использованы следующие показатели:

- только для питьевых целей используется привозная вода в бутылках;
- норма водопотребления на хоз-питьевые нужды – 25 литров на человека в смену. *Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174 раздел 3. Санитарно-эпидемиологические требования к производственным зданиям, помещениям и сооружениям, к условиям труда, бытового обслуживания, медицинского обеспечения и питания работающих.

- количество смен 1 по 12 часов.

Качество воды соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Таблица 3.1 – Расчетные объемы водопотребление в период строительства

Наименование потребителей	Количество потребителей	Норма расхода воды л/смена	Расход воды на питьевые нужды	
			м³/сут	м³/за период строительных работ
Хоз-питьевые нужды	15	25	0,25	22,500

Расчет:

Количество работников – 10 человек.

Норма расхода воды л/смена – 25 литра на человека.

Сроки строительства – 60 дней.

Расход воды на питьевые нужды:

$15 \cdot 25 / 1000 = 0,25 \text{ м}^3/\text{сут}$ *60=22,500 м³/за период строительных работ.

В период строительства вода используется для увлажнения грунтов и материалов, согласно технологии строительства запроектированных сооружений.

Вода привозная, доставляется на площадки автотранспортом – поливомоечными машинами.

Расчет на орошение площади

Расход воды на увлажнение грунтов и материалов принят согласно сметных материалов – **4,0 м³/за весь период работ.**

Вода, использованная на пылеподавление, относится к безвозвратным потерям.

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

Расчет объемов водопотребления и водоотведения на период строительно-монтажных работ представлен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование потребителей	Водопотребление, м³/год			Водоотведение, м³/год			Безвозвратное потребление	Место отведения стоков
	Всего	На производственные нужды	На питьевые нужды	всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Питьевые нужды	22,500	-	22,500	22,500	-	22,500	-	Спец. емкость
Пылеподавление	4,00	4,00	-	-	-	-	4,00	
Итого	26,500	4,00	22,500	22,500		22,500	4,00	

Предусмотрены водоотводные каналы для отвода поверхностных вод от существующих площадок и сооружений.

На участке строительства предусматривается установка биотуалета. По мере накопления хоз-бытовые стоки откачиваются спец автотранспортом и вывозятся на очистные сооружения специализированной организацией по договору.

Эксплуатация

Система водоснабжения и водоотведение, согласно заданию на проектирование, не предусматривается.

Увеличение персонала данным проектом не предусматривается.

В проектируемых объектах водопотребители отсутствуют.

Отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается. Сброс сточных вод в природную среду на территории строительства не производится, в связи с этим расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в природные объекты не осуществляется.

3.2. Гидрогеологическая характеристика района. Поверхностные воды.

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

Поверхностные воды представлены р. Жем (Эмба) и ее притоками. Вода из р. Жем используется для орошения пастбищ и сельскохозяйственных земель. Она протекает в субмеридиальном направлении по отношению к району работ. Река не многоводная, местами пересыхающая в засушливое время года. Площадь строительства находится в пределах обширного артезианского бассейна, расположенного на юго-востоке Прикаспийской впадины, и содержит несколько водоносных комплексов в меловых, юрских и более древних отложениях. Каждый из них включает несколько регионально-выдержанных водоносных горизонтов, приуроченных к определенным стратиграфическим толщам. Ввиду отсутствия мощных глинистых пластов,

простирающихся на большие расстояния, и наличия различного вида гидрологических окон, подземные воды выделенных водоносных комплексов в региональном плане недостаточно хорошо изолированы друг от друга. Однако локальный обмен между подсолевыми и надсолевыми отложениями весьма затруднен.

Подземные воды альб-сеноманских отложений имеют большое практическое значение в народном хозяйстве. Водоносными породами являются пески, а водоупором – глины. Питание альб-сеноманских отложений осуществляется за счет атмосферных осадков. Основная область питания приурочена к предгорьям Мугалжарских гор. Глубина залегания водоносных горизонтов изменяется в широких пределах от 5 до 700 м. Химический состав - хлоридно-сульфатно-натриевый. Минерализация колеблется в пределах 3,1-42 г/л. Подземные воды используются населением для хозяйственно-питьевых нужд.

В процессе производства инженерно-геологической разведки, всеми выработками, пройденными в пределах исследованной территории, горизонт грунтовых вод вскрыт не был.

Гидрологический режим самой реки Эмба на устойчивость проектируемых сооружений никакого влияния оказать не может.

Мониторинговые наблюдения за состоянием подземных вод

Мониторинговые скважины на месторождении Урихтау располагаются в областях наибольшей технологической нагрузки и приурочены в основном к потенциальным источникам воздействия - нефтепромысловым объектам.

Периодичность контроля за состоянием водных ресурсов составляет 2 раза в год.

В рамках мониторинга подземных вод отобраны пробы подземных вод с наблюдательных скважин №№ 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,

Не отобраны пробы воды из мониторинговых скважин: №14, №15, Скважины повреждены механическим воздействием,

В связи с отсутствием действующих нормативов предельно - допустимых концентраций подземных вод не питьевого назначения, уровень загрязнения подземных вод определялся путем сопоставления полученных результатов с данными аналогичного периода.

Отобранные пробы воды анализировались по следующим показателям: рН, гидрокарбонаты, хлориды, сульфаты, фосфаты, калий, БПК, кальций, магний, аммоний, нитриты, нитраты, нефтепродукты, сухой остаток, ХПК, железо общее, медь, цинк, взвешенные вещества, АПАВ, фосфаты.

Нормы ПДК загрязняющих веществ для подземных вод не питьевого назначения не установлены. Вместе с тем, можно отметить, что содержание тяжелых металлов и других загрязняющих веществ в грунтовых водах находятся ниже установленных норм для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.

Мониторинг сбросов сточных вод

На участке строительства предусматривается установка биотуалета. По мере накопления хоз-бытовые стоки откачиваются спец. автотранспортом и вывозятся на очистные сооружения специализированной организацией по договору.

Вода после гидроиспытаний собирается в герметичную емкость и автотранспортом вывозится на утилизацию в специализированную организацию по договору.

На основании этого мониторинг сточных вод не предусматривается.

3.3. Факторы воздействия на недра и подземные воды

Строительство

Потенциальными источниками воздействия на геологическую среду и подземные воды при строительстве проектируемых объектов будут являться:

- механические нарушения поверхностного слоя транспортом и спецтехникой;
- возможные утечки топлива и масел от техники в местах скопления и заправки автотранспорта.

Воздействия на недра и связанные со строительством развития экзогенных геологических процессов не ожидается. Работы по строительству будут связаны с воздействием, главным образом, на поверхностный слой земли, и будут распространяться по глубине: движение техники (проникновение до 0.15 м).

Воздействие на геологическую среду и подземные воды будет незначительным по интенсивности, так как не вызовет изменения в структуре недр, непродолжительным по времени и локальным по масштабу.

При проведении строительных работ потенциальными факторами воздействия на подземные воды будут являться возможные утечки ГСМ при работе и заправке техники. Проектными решениями предусмотрено проведение заправки и обслуживания спецтехники на специальных площадках, со сбором пролитых ГСМ в специальные контейнеры, что предотвращает их воздействие на подстилающую поверхность и подземные воды.

Согласно принятым проектным решениям, в период проведения строительных работ проводится сбор и утилизация всех видов сточных вод и отходов, согласно требованиям РК и в области ОЗТОС, что минимизирует их возможное воздействие на дневную поверхность и проникновение в подземные воды.

Этап эксплуатации

Загрязнение подземных вод при штатном режиме эксплуатации не ожидается.

3.4. Обоснование мероприятий по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения

Согласно Постановлению акимата Актыобинской области от 15 октября 2010 года № 309 «Об установлении водоохранных зон и полос рек Эмба, Сагиз, Темир и их притоков» в пределах водоохранных зон не допускается: размещение складов горюче-смазочных материалов, мест складирования и захоронения промышленных, бытовых отходов, накопителей сточных вод, пунктов технического обслуживания, заправка топливом, мойка и ремонт автомобилей, тракторов и других машин и механизмов, размещение стоянок транспортных средств, проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, землеройных и других работ, без согласования с местными исполнительными органами и уполномоченными органами в области: использования и охраны водного фонда, охраны окружающей среды, управления земельными ресурсами, энергоснабжения и санитарно-эпидемиологического благополучия населения. В пределах водоохранных полос не допускается: складирование отвалов грунтов, установка и устройство сезонных стационарных палаточных городков; выделение участков под индивидуальное жилищное или дачное и другое строительство; движение автомобилей, тракторов и механизмов, кроме техники специального назначения.

Мероприятия по снижению воздействия на поверхностные воды:

- для защиты вод реки Атжаксы от воздействия при строительстве предусматривается проведение работ в месте пересечения реки на сухом русле.

Мероприятия по снижению воздействия на подземные воды:

- выбор такого объекта, при котором его отрицательное воздействие на окружающую среду и грунтовые воды, в частности, будет минимальным;
- оценка воздействия объекта на грунтовые воды и окружающую среду;
- изучение защищенности грунтовых вод;
- систематический контроль за уровнем загрязнения подземных вод и прогноз его изменения;
- выявление и учет фактических и потенциальных источников загрязнения грунтовых вод.
- отвод хозяйственно-бытовых сточных вод в биотуалет, с последующим вывозом на очистные сооружения по договору.

Осуществление специальных защитных мероприятий требует больших материальных затрат и зачастую сопряжено со значительными техническими трудностями. Поэтому в охране подземных вод важное значение имеют профилактические мероприятия.

Также строительство не нанесет вреда поверхностным и подземным водам, так как сброс сточных вод отсутствует.

3.5. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на водные объекты*Мониторинг воздействия на поверхностные воды*

В связи с тем, что работы на р. Атжаксы предусмотрены на сухом русле, а также отсутствие сброса сточных вод в поверхностные воды и на рельеф местности, и отсутствие забора воды из водных объектов, используемых в качестве источников водоснабжения, мониторинг воздействия не предусмотрен.

Мониторинг состояния подземных вод

Учитывая кратковременность планируемых работ в рамках данного проекта организация гидронаблюдательной мониторинговой сети не предусматривается.

Рекомендуется продолжить мониторинг подземных вод по утвержденной программе производственного экологического контроля.

3.6. Оценка влияния намечаемой деятельности на водные объекты, анализ вероятности их загрязнения и последствий возможного истощения вод

Качество поверхностных и подземных вод может изменяться под воздействием природных и техногенных факторов.

К природным факторам относятся:

- геолого-гидрологические факторы естественной защищенности;
- климатические факторы питания грунтовых вод;
- геолого-гидрологические факторы миграции ингредиентов (химический состав и физико-химические свойства природных подземных вод, наличие в воде микробов и ее состав и др.).

К техногенным факторам относятся:

- факторы поступления загрязняющих веществ из атмосферы (выбросы от источников)

- факторы поступления загрязняющих веществ через почву.

Забор воды из поверхностных источников и сброс сточных вод в период строительства и эксплуатации не ожидается. При условии соблюдения природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом, соблюдение ограничений при проведении работ в водоохранной зоне и полосе, при строительстве и эксплуатации - загрязнение поверхностных вод исключается.

Сброс сточных вод на рельеф местности в период строительства и эксплуатации запроектированных объектов не производится. Сбор сточных вод осуществляется в герметичные емкости, с последующим вывозом на очистные сооружения по договору.

Воздействие на поверхностные воды от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл); временной масштаб – кратковременное (1); интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – незначительное (1 балл).

Интегральная оценка выражается 1 баллом – воздействие низкое.

Воздействие на подземные (грунтовые) воды от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл); временной масштаб – кратковременное (1); интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – незначительное (1 балл).

Интегральная оценка выражается 1 баллом – **воздействие низкое.**

При воздействии «**низкое**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

Воздействие на поверхностные и подземные (грунтовые) воды от намечаемой хозяйственной деятельности в штатном режиме при **эксплуатации** отсутствует.

4. Оценка воздействий на недра

В процессе проектируемых работ воздействия на недра не осуществляется.

На участке строительства будут использоваться следующие строительные материалы в объеме: грунт – 5271 т, песок – 77,1 т, щебень различных фракций – 4,6 т. Строительные инертные материалы будут использоваться только как строительные материалы. Источниками подвоза стройматериалов являются действующие предприятия, которые специализируются на реализации строительных материалов, в соответствии с договором. Поэтому при строительстве объекта прямого воздействия на эти виды недропользования оказываться не будет.

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

4.1. Оценка воздействия на недра при проведении работ

Геологическая среда - сложная многокомпонентная система, находящаяся в динамическом равновесии. Естественное или антропогенное изменение одного из компонентов может вызвать перестройку всей системы. Это перестройка фактически выражается в развитии геологических, физико-химических и биохимических процессов.

При производстве планируемых работ основное воздействие с поверхности земли будет происходить в результате земляных работ.

Устойчивость участка определена комплексом инженерно-геологических, гидрогеологических и технологических факторов, из которых наибольшее влияние на устойчивость бортов оказывает физико-механические свойства грунтов: прочность, слоистость и трещиноватость.

Виды воздействия на окружающую среду:

- Нарушение существующего природного ландшафта;
- Нарушение почвенного и растительного покрова;
- Вытеснение животных за пределы площади участка;
- Загрязнение всех сфер окружающей среды: атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод.

Уровень воздействия строительных работ оценивается как незначительный.

Для предотвращения негативного воздействия проводимых работ по подведению необходимой инфраструктуры предусмотрены следующие природоохранные мероприятия.

Мероприятия по охране недр, в процессе строительных работ на участке предусматривают обеспечение полноты геологического изучения для достоверной оценки, предоставленного в недропользование;

- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр на уровне, предотвращающем появление техногенных процессов;
- предотвращение загрязнения подземных водных источников вследствие воздействия отходов производства и сточных вод;

Строительно-монтажные работы должны проводиться на высоком технико-экономическом уровне, с использованием всех достижений науки и техники, при достаточно высоком уровне экологических знаний работающего персонала.

При проведении работ на участке повышенное внимание руководства должно

быть обращено не только на технологию ведения строительно-монтажных работ, но и на организацию работ и технологическую дисциплину исполнителей с целью предотвращения загрязнения недр.

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество); потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах отсутствует.

5. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов образуются отходы производства и потребления, которые при неправильном обращении и хранении могут оказать негативное воздействие на природную среду.

В соответствии с пунктом 1 статьи 338 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года, под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Виды отходов определяются на основании Классификатора отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов ("зеркальные" виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов производится владельцем отходов самостоятельно.

По источникам образования отходы относятся к промышленным и бытовым.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Отходы делятся по классам опасности 1, 2, 3, 4 классы опасности:

- первый класс - вещества (отходы) - чрезвычайно опасные;
- второй класс - вещества (отходы) - высоко опасные;
- третий класс - вещества (отходы) - умеренно опасные;
- четвертый класс - вещества (отходы) - мало опасные.

5.1. Виды и объемы образования отходов

5.1.1. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

Классификация отходов производства и потребления производится в соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов», таким образом, отходы образуемые при намечаемой деятельности классифицируются как:

Видовой и количественный состав отходов, образующихся в процессе строительных работ, представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Наименование отхода	Количество, т	Код отхода	Класс опасности*	Метод утилизации
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	0,0004	15 02 02 (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара из-под ЛКМ)	0,002	08 01 11 (отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества)	3	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Смешанные металлы (металлолом)	0,5	17 04 07 (смешанные металлы)	4	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	0,003	12 01 13 (отходы сварки)	4	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Смешанные отходы строительства и сноса	0,5	17 01 07 (смешанные отходы строительства и сноса)	4	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.
Коммунальные отходы (ТБО)	0,03	20 03 01 (коммунальные отходы)	5	Сбор и вывоз специализированной организацией по договору.

Основные мероприятия заключаются в следующем:

- хранение отходов в специально отведенных контейнерах, подходящих для хранения конкретного вида отходов;
- транспортировка отходов с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели.

5.1.2. Виды и количество отходов производства и потребления при строительстве

При строительстве возможно образование следующих видов отходов:

Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы) -отходы, образующиеся при проведении демонтажных и строительных работ – твердые, не пожароопасные. IV класс опасности. Ориентировочно образование **0,2 т** (количество строительных отходов принимается по факту образования).

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

Смешанные металлы (металлолом) - инертные отходы, остающиеся при демонтаже и строительстве – куски металла, обрезки труб, арматура и т.д. – твердые, не пожароопасные, IV-й класс опасности, в количестве – **0,2 т**.

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

Отходы сварки (огарки сварочных электродов) – класс опасности IV-й, количество сварочных электродов в период строительно-монтажных работ составит: 0.2981 тонн.

Приложение №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: $N = M_{\text{ост}} * \alpha$,

$M_{\text{ост}}$ – проектный расход электродов, 0,184 т;

α - остаток электрода 0,015.

$N = 0,1354 * 0,015 = 0,002$ т.

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара из-под ЛКМ) - III класс опасности.

Приложение №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:

$N = (\sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times a_i) / 1000$, т/год

где: M_i – масса i-го вида тары, 0,5 кг;

N – число видов тары, шт. $60/5=12$

M_{ki} – масса краски в i-й таре, 5 кг;

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

$N = (0,5 * 12 + 5 * 12 * 0,03) / 1000 = 0,008$ т

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) - образуются при протирке спецтехники и оборудования – пожароопасные, III класс опасности.

Приложение №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:

$N = M_o + M + W$, т/год, где:

где M_o – поступающее количество ветоши, 0,002 т;

M – норматив содержания в ветоши масел, $M=0,12 * M_o$;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, $W=0,15 * M_o$.

$$M = 0,12 * 0,002 = 0,00024 \text{ т.}$$

$$W = 0,15 * 0,002 = 0,0003 \text{ т.}$$

$$N = 0,002 + 0,00024 + 0,0003 = \mathbf{0,003 \text{ т.}}$$

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидемическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

Твердо-бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры и вывозятся по договору на утилизацию, класс опасности IV-й.

Приложение №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 твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * r_{\text{тбо}}, \text{ где:}$$

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

M – численность строительной бригады – 10 человек;

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

$$Q_3 = (0,3 * 15 * 0,25/365) * 60 = \mathbf{0,185 \text{ т.}}$$

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. Подрядная строительная компания должна обеспечить отдельный сбор составляющих коммунальных отходов на месте образования. Данные виды отходов будут вывозиться специализированной организацией по договору с подрядной строительной организацией. Передача (макулатуры, стеклобоя, металлических отходов, отходов пластмасс) специализированной организацией по сбору и транспортировке отходов для использования в качестве вторсырья.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», срок хранения коммунальных (пищевых) отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

5.2. Лимиты накопления отходов

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются лимиты накопления и лимиты захоронения отходов для объектов I и II категорий (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»).

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок **не более шести месяцев** до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения и устанавливаются в соответствующем экологическом разрешении. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Лимиты накопления отходов при строительно-монтажных работах представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Лимиты накопления отходов при строительстве

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	0,5980
в т.ч. отходов производства	-	0,4130
отходов потребления	-	0,185
Опасные отходы		
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	-	0,003
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара из-под ЛКМ)	-	0,008
Неопасные отходы		
Смешанные металлы (металлолом)	-	0,2
Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	-	0,002
Смешанные отходы строительства и сноса	-	0,2
Коммунальные отходы (ТБО)	-	0,185
Зеркальные отходы		
-	-	-

При эксплуатации. Режим работы в соответствии с ВНТП 3-85 составляет 365 рабочих дней в году по вахтовому методу в две смены, продолжительность смены 12 часов, продолжительность вахты 5 суток.

Месторождение Урихтау ТОО «Урихтау Оперейтинг» является действующим предприятием со сложившейся структурой обслуживающего и управленческого

персонала. Увеличение персонала для обслуживания проектируемого оборудования **не требуется.**

Образование дополнительных видов отходов при эксплуатации проектируемого оборудования - не ожидается.

5.3. Мероприятия по предотвращению негативного воздействия отходов производства на почву

Для снижения воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления на предприятии предусматриваются следующие эффективные меры:

- на этапе технической рекультивации нарушенных земель – уборка строительного мусора;
- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды: размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- изоляция отходов высокой степени опасности;
- разделение несовместимых отходов;
- недопущение смешивания опасных отходов;
- осуществление транспортировки отходов с использованием специальных транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- составление паспортов отходов;
- проведение периодического аудита системы управления отходами;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ в целях исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства;
- заключение контрактов со специализированным предприятием на утилизацию отходов производства и потребления.

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

К основным мероприятиям, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду образующихся на предприятии отходов, относятся:

- уменьшение образования отходов у источника;
- минимизация образования отходов путем получения вторичного сырья;
- минимизация образования отходов путем их восстановления и повторного использования;
- переработка отходов для получения возможности последующего свободного накопления/захоронения отходов (или повторного использования);
- организованное накопление отходов;
- организационные мероприятия.

На предприятии применяются меры по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами, основывающиеся на иерархии в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды:

- предотвращение образования отходов;
- подготовка отходов к повторному использованию (операции по сортировке, обработке и накоплению образованных отходов);
- переработка отходов;
- утилизация отходов;
- удаление отходов.

Предотвращение образования отходов достигается применением ресурсосберегающих технологий.

Мероприятия по подготовке отходов к повторному использованию включают в себя отдельный сбор и сортировку отходов на местах образования, сокращение количества образования отходов путем передачи его в качестве вторсырья, отдельный сбор макулатуры.

На площадку для строительства объектов завозятся готовые узлы металлоконструкций, что уменьшает количество обрезков труб и прочих металлических отходов. Демонтируемое оборудование может быть использовано на предприятии.

Соблюдение правил разгрузки и хранения лакокрасочных материалов, а также полное использование материала позволит снизить объемы образования отходов тары из-под ЛКМ.

Приготовление пищи предусматривается по количеству работающего персонала, что сократит объем пищевых отходов.

После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения количества отходов и их повторного использования, оцениваются мероприятия по регенерации и утилизации отходов, как на собственном предприятии, так и на сторонних предприятиях.

По договору сдаваемые отходы, такие как металлолом, макулатура, отходы пластмассы - возвращаются в производственный цикл для производства той же продукции.

После рассмотрения вариантов по сокращению количества, повторному использованию, регенерации/ утилизации отходов изучается возможность их переработки в целях снижения токсичности.

Переработка может производиться биохимическим (компостирование), термическим (термодесорбция), химическим (осаждение, экстрагирование, нейтрализация) и физическим (фильтрация, центрифугирование) методами.

Отходы, которые не могут быть использованы в качестве вторичного сырья и переработаны на собственных установках, передаются специализированным организациям для последующей утилизации.

Временное складирование всех образующихся отходов осуществляется в специальных емкостях, контейнерах или под навесом в специально установленных местах, в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 ЭК РК. При хранении отходов исключается их контакт с почвой и водными объектами.

Хранение пищевых отходов и ТБО в летнее время предусматривается не более одних суток, в зимнее время - не более 3-х суток. Содержание в чистоте и своевременная санобработка урн, мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров,

надзор за их техническим состоянием. Предусматривается ежедневная уборка территории от мусора с последующим поливом.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

Деятельность предприятия строится с учетом максимального использования всех доступных средств для сокращения объема образующихся отходов и использования их в качестве вторичного сырья.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

5.4. Оценка воздействия образования и накопления различного вида отходов

В данном разделе приводятся данные о видах и объемах образуемых отходов. Кроме того, необходимо принять во внимание, что даже стопроцентное соблюдение требований организации сбора, хранения и утилизации отходов не может полностью исключить негативного воздействия отходов на окружающую среду. Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться на территории планируемого объекта, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза и утилизации всех видов отходов.

В целом, воздействие отходов от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – *локальный (1 балл)*; временной масштаб – *кратковременное (1 балла)*; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – *незначительный (1 балл)*.

Интегральная оценка выражается 1 баллом – **воздействие низкое.**

При воздействии «**низкое**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

В период эксплуатации образование отходов не ожидается.

5.5. Управление отходами

Образователи и владельцы отходов несут ответственность за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Согласно статье 319 Экологического кодекса Республики Казахстан под **управлением отходами** понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

В соответствии со статьей 327 ЭК физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы обязаны выполнять операции по управлению отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Анализ текущего состояния управления отходами

На месторождении отходы, образующиеся при нормальном режиме работы предприятия, накапливаются в местах их образования, собираются в контейнеры/емкости и хранятся на специально отведенных для этих целей местах/площадках (не более шести месяцев). В целях упрощения дальнейшего специализированного управления отходами предусматривается отдельный сбор отходов по видам или группам. Отходы собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого вида отходов, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для их дальнейшего восстановления или удаления.

Специализированная компания при обращении с отходами производства и потребления обязана соблюдать требования экологического законодательства РК. Перевозка всех отходов производится под строгим контролем, и движение всех отходов регистрируется (т.е. вид, количество, характеристика, маршрут, маркировка, категория, отправная точка, место назначения).

Физико-химическая характеристика, опасные свойства отходов, условия мест накопления и рекомендуемые способы переработки, утилизации или удаления представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Физико-химическая характеристика, опасные свойства отходов, условия мест накопления и рекомендуемые способы переработки, утилизации или удаления

Наименование отхода	Код отхода	Физико-химическая характеристика, опасные свойства	Условия места накопления**	Рекомендуемые способы переработки, утилизации или удаления
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	15 02 02*	Твёрдые, пожароопасные, нерастворимые, 3 класс опасности. Основные компоненты отходов (95,15%): тесиль – 67,8, минеральное масло - 16,2%, SiO ₂ – 1,85%, смолистый остаток – 9,3%	Гидроизолированная площадка на участке строительства. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м ³ (1 м ³). Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится	Вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара из-под ЛКМ)	08 01 11*	Твёрдые, неопасные, горючие, нерастворимые, 3 класс опасности. Состав отхода (%): жёсть - 94-99, краска - 5-1.	Гидроизолированная площадка на участке строительства. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м ³ (1 м ³). Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится	Предварительная сортировка, использование как вторсырьё, при невозможности использования - вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
Смешанные металлы (металлолом)	17 04 07	Твёрдые, неопасные, нерастворимые, 4 класс опасности. Основные компоненты отходов (91,75%) Fe ₂ O ₃	Гидроизолированная площадка на участке строительства. Специальные металлические контейнеры, 1 м ³ . Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится	Использование повторно для собственных нужд предприятия или передача специализированной организации на переработку, разборка на компоненты, сортировка с последующей переработкой вторичного сырья (переплавка)
Отходы сварки (огарки электродов)	12 01 13	Твёрдые, неопасные, нерастворимые, 4 класс опасности. Основные компоненты отходов (95,53%): Fe ₂ O ₃ – 79,2%, Al ₂ O ₃ – 6,13%, MgO – 8,9%	Бетонированная площадка на участке строительства. Специальные металлические или пластиковые контейнеры с крышкой, 0,75 м ³ . Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими	Вывоз в специализированную организацию, сортировка с последующей переработкой вторичного сырья (переплавка)

		Cu – 1,3%.	отходами не производится	
Смешанные отходы строительства и сноса	17 01 07	Твёрдые, неопасные, 4 класс опасности. В состав отхода могут входить обломки железобетонных изделий, кирпич, известняк, керамика.	Специально отведенное место на участке строительства. Не накапливаются, вывозятся спецавтотранспортом по мере образования.	Проведение строительных работ с минимальным образованием отходов. Повторное использование части строительных отходов, после сортировки. Сдача в специализированную организацию на переработку, либо утилизацию.
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	Твердые, неопасные – 5 класс опасности. Инертные; Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.	Бетонированная площадка на участке строительства НГДУ- 3, 4. Специальные контейнеры для ТБО, 0,75 м ³ (1 м ³) х3 ед. Периодичность вывоза – 1 раз в 1-3 суток.	Раздельный сбор перерабатываемых фракций коммунальных отходов на месте их образования с последующим вывозом в специализированные компании для переработки. Неутилизируемые фракции отходов – уничтожение термическим методом.

– * отходы классифицируются как опасные отходы.

– **места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект.

Таким образом, действующая система управления отходами минимизирует возможное воздействие на окружающую среду, как при хранении, так и перевозке отходов к месту размещения.

5.5.1. Операции по управлению отходами

Накопление и сбор отходов

На производственном объекте, на территории участка строительства накопление отходов производится на специально отведенных площадках (местах накопления отходов), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

Места накопления отходов – площадки с контейнерами, емкостями, герметичными тарами для сбора отходов, исключающими протечки и попадание осадков во внутрь.

Временное складирование отходов на месте их образования разрешается на срок **не более шести месяцев** до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению (п/п.1 п.2 ст.320 ЭК РК).

Кроме того, должны быть установлены контейнеры для раздельного сбора твердых бытовых отходов, вывозимых специализированной подрядной организацией согласно графику вывоза.

Временное складирование неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах) допускается **на срок не более трех месяцев** до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Покрытие всех площадок должно быть выполнено из твердого и непроницаемого материала, асфальтобетонных плит. Площадки должны иметь ограждение и обваловку с трех сторон.

Отходы образующиеся на площадке строительства до вывоза по договорам временно накапливаются и собираются в специально отведенных местах.

Транспортировка

Транспортировка отходов к местам восстановления или удаления осуществляется только специализированным автотранспортом. Вывоз отходов осуществляется по заявке работника, ответственного за управление отходами объекта/отдела, который заполняет и подписывает необходимые талоны и передаёт их подрядчику.

С момента погрузки отходов на транспортное средство и приемки их Подрядной организацией, выполняющей перевозку отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с ними несет транспортная компания.

При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их перевозки, погрузки и разгрузки.

При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом. Транспортное средство для перевозки полужидких (пастообразных) отходов оснащают шланговым устройством для слива. Пылевидные отходы увлажняют на всех этапах: при загрузке, транспортировке и выгрузке.

При транспортировке отходов производства 1 и 2 класса опасности не допускается присутствие третьих лиц, кроме лица, управляющего транспортным средством и персонала, который сопровождает груз.

Твердые отходы, предназначенные для транспортировки, должны быть упакованы в транспортную тару (металлические, полимерные контейнеры, бочки, ящики, мешки), предназначенную для защиты от внешних воздействий, вторичного загрязнения окружающей среды и для обеспечения удобства погрузочно-разгрузочных работ, транспортирования и временного хранения. Жидкие отходы допускается транспортировать в тех же ёмкостях, в которых они хранились, проверив, что их крышки (пробки) плотно закрыты (завинчены).

На каждой транспортной таре (контейнере, бочке, ящике, мешке) с отходами в определенных случаях должна быть нанесена маркировка, характеризующая транспортную опасность груза:

Восстановление и удаление отходов

Все отходы, образующиеся в процессе строительства и эксплуатации будут вывозиться на переработку/утилизацию в соответствии с программой управления отходами на предприятии для ТОО «Урихтау Оперейтинг».

Подрядные строительные компании самостоятельно перерабатывают/ утилизируют свои отходы и сточные воды, образующиеся в процессе проведения строительных работ, согласно заключенным договорам со специализированными организациями.

В целом система управления отходами предусматривает планы сбора, хранения, транспортировки отходов на их восстановление и удаление, согласно которым проводится регулярная инвентаризация, учет и контроль за хранением, состоянием и транспортировкой всех отходов производства и потребления. При выборе способа и места переработки, утилизации или размещения отходов собственники отходов должны руководствоваться общими экологическими требованиями в части обращения с отходами производства и потребления согласно ЭК РК. Специализированная компания

при обращении с отходами производства и потребления обязана соблюдать требования экологического законодательства РК.

Рекомендуемые способы восстановления или удаления образующихся отходов

Все образующиеся отходы могут подлежать предварительной сортировке по виду, составу материалов и состоянию тары, с целью определения их дальнейшего предназначения. Отходы могут быть использованы повторно для собственных нужд предприятия (для складирования вторсырья), реализованы на сторону (с оформлением необходимых документов) и переданы на переработку/утилизацию в специализированные компании, которые занимаются восстановлением или удалением подобного рода отходов и имеющих разрешительные документы на занятие подобным видом деятельности.

Подрядчик по вывозу отходов производства и потребления, образованных при строительстве, определяется ежегодно по итогам проводимого тендера.

5.5.2. Рекомендации по управлению отходами

Для функционирования системы управления отходами на предприятии необходимо провести анализ и оценку экологических решений по обращению с отходами на всех стадиях «жизненного цикла», которые могут быть идентифицированы и структурированы по видам техногенного воздействия на окружающую среду.

В соответствии со ст.335 Экологического Кодекса РК операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии Правилами разработки программы управления отходами (приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318).

Программа управления отходами разрабатывается в соответствии с *принципом иерархии* и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Все образовавшиеся отходы должны подлежать восстановлению или удалению как можно ближе к источнику их образования, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения.

Образователи и владельцы отходов несут ответственность за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Образователи и владельцы отходов несут ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами до момента передачи таких отходов во владение лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Накопление отходов разрешено только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещено накопление отходов с превышением сроков и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий).

5.6. Предложения по организации производственного контроля при обращении с отходами

Производственный контроль при обращении с отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима их образования, хранения и отгрузки с периодичностью, достаточной для заполнения форм внутрипроизводственной и государственной статистической отчетности, которые регулярно направляются в территориальные природоохранные органы.

Параметры образования отходов производства и потребления, их циркуляции и удаления будут контролироваться и регулироваться в ходе основных технологических процессов.

Обращение со всеми видами образующихся отходов при строительстве и эксплуатации, будет осуществляться согласно требованиям ЭК РК. Выполнение положений данного документа по организации сбора и удаления отходов обеспечит:

- соответствие политике по контролю рисков для здоровья, техники безопасности и окружающей среды;
- предотвращение загрязнения окружающей среды.

Все виды отходов, образующиеся в результате проектируемой деятельности, подлежат обязательному учёту. Учет отходов ведётся работниками, ответственными за обращение с отходами в соответствии с утвержденными формами. На каждую партию отходов, вывезенную с объекта, оформляется соответствующий контрольный талон, объем отхода регистрируется в журналах учета.

Для каждого типа отхода, образующегося на предприятии, согласно статье 343 Экологического Кодекса, будет составляться и утверждаться паспорт опасных отходов в процессе хозяйственной деятельности. Копии паспортов опасных отходов в обязательном порядке будет предоставляться предприятию, транспортирующему данный вид отхода, а также каждому грузополучателю данной партии отходов.

6. Оценка физических воздействий на окружающую среду

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

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в период осуществления проектных работ, можно выделить следующие типы воздействий:

- 1) шумовое;
- 2) вибрационное;
- 3) электромагнитное.

Шумовое воздействие

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду в процессе выполнения проектируемых работ.

Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовая – дизельная техника с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука составляет:

С 07.00 до 23.00 ч. - Уровень звука L_A , (эквивалентный уровень звука $A_{экв}$) - 55, дБА; Максимальный уровень звука, $L_{Амакс}$, - 70 дБА.

С 23.00 до 07.00 ч. Уровень звука L_A , (эквивалентный уровень звука $A_{экв}$) - 45, дБА; Максимальный уровень звука, $L_{Амакс}$, - 60 дБА.

ПДУ для промплощадки предприятий составляют (табл.2 Прил. 2 к ПМНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 169): уровень звука L_A (эквивалентный уровень звука $A_{экв}$) - 80, дБА, а максимальный уровень звука $L_{Амакс}$ - 95 дБА.

Величина шума зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука – примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельеф территории.

Вибрационное воздействие

По своей физической природе вибрации тесно связаны с шумом. Вибрации представляют собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, воспринимаемого только ушами, вибрация воспринимается различными органами и частями тела.

Вибрация приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной нервной системы, способствует заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

В высокопористых водонасыщенных грунтах интенсивность и дальность распространения вибрации в 2-4 раза выше, чем в песчаных или плотных скальных (обломочных) грунтах. При наличии в дорожной одежде слоев из зернистых несвязных материалов ускорение вибрации снижается в 1,5-2 раза.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний и соблюдении технологических параметров работы оборудования.

Для снижения вибрации и уменьшения влияния ее последствий, как на человека, так и на окружающий животный мир необходимо выполнение следующих мероприятий:

- установление на работающем оборудовании гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- установление вибрирующего оборудования на самостоятельный фундамент;
- сокращение (для обслуживающего персонала) времени пребывания в условиях вибрации;
- применение (для обслуживающего персонала) средств индивидуальной защиты.

Электромагнитное воздействие

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные станции, электрические двигатели, персональные компьютеры (ПК), широко используемые в производстве – все это источники электромагнитных излучений. Беспокойство за здоровье, предупреждение жалоб должно стимулировать проведение мероприятий по электромагнитной безопасности. В этой связи определяются наиболее важные задачи по профилактике:

- заболеваний глаз, в том числе хронических;
- зрительного дискомфорта;
- изменения в опорно-двигательном аппарате;
- кожно-резорбтивных проявлений;
- стрессовых состояний;
- изменений мотивации поведения;
- неблагоприятных исходов беременности;
- эндокринных нарушений и т.д.

Для воздушных линий электропередачи (ЛЭП) устанавливаются защитные зоны, размеры которых в зависимости от напряжения ЛЭП составляют:

Напряжение, кВ	<20	35	110	150-220	330-500	750	1150
Размер охранной зоны, м	10	15	20	25	30	40	55

Указанные расстояния считаются в обе стороны ЛЭП от проекции крайних проводов.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов;
- устраивать всякого рода свалки;

– устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

Мероприятия по снижению физического воздействия

Мероприятия по снижению уровня шума сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

Все технологическое оборудование выбирается таким образом, чтобы обеспечить бесшумную и эффективную работу.

Установки монтируются на виброизолирующих основаниях, уменьшающих звуковые вибрации строительных конструкций.

Для установок, имеющих подвижные части, предусмотрены соответствующие зазоры для изоляции установок от конструкций зданий с помощью противовибрационных опор, обеспечивающих снижение до минимума передачу шума и вибрации.

Вследствие влияния электромагнитных полей, как основного и главного фактора, провоцирующего заболевания, особенно у лиц с неустойчивым нервно-психологическим или гормональным статусом все мероприятия должны проводиться комплексно, в том числе:

- возможные системы защиты, в т.ч. временем и расстоянием;
- противопоказания для работы у конкретных лиц;
- соблюдение основ нормативной базы электромагнитной безопасности.

6.2. Оценка физического воздействия на окружающую среду

В целом физическое воздействие в процессе проведения проектируемых работ, при соблюдении проектных природоохранных требований, может быть оценено:

при строительстве:

- 4) пространственный масштаб воздействия - локальное (1 балл);
- 5) временный масштаб – кратковременное (1 балл);
- 6) интенсивность воздействия - слабое (2 балла).

Интегральная оценка воздействия составит **2 балла** – воздействие **низкой значимости**.

при эксплуатации:

- 7) пространственный масштаб воздействия - локальное (1 балл);
- 8) временный масштаб – многолетнее (4 балла);
- 9) интенсивность воздействия - незначительное (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит **4 балла** – воздействие **низкой значимости**.

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

Первоочередной задачей всяких радиоэкологических исследований является улучшение радиационной обстановки в Республике Казахстан путем обнаружения радиоактивного загрязнения прошлых лет и взятия под контроль деятельности, могущей привести к радиоактивному загрязнению.

Практически на всех нефтяных месторождениях, где проводились детальные радиоэкологические исследования, зафиксированы аномальные концентрации природных радионуклидов, так или иначе связанных с попутными пластовыми водами.

Изменения радиационной обстановки под воздействием природных факторов носят крайне медленный характер и сопоставимы со скоростью геологического развития района. Однако вмешательство человека в природные процессы зачастую способно вызвать очень быстрые необратимые изменения естественной обстановки, и для избежания нежелательных последствий хозяйственной деятельности необходимо знать, как современное состояние окружающей среды, так и факторы возможного изменения ситуации.

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) или предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв (миллизиверт), что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 25 мкР/Час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/Час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Планируемые работы должны производиться с соблюдением требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологических требований к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом МЗ РК от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 и Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом МН Здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.

Радиационная безопасность на объекте обеспечивается соблюдением Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года № 219-І.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учитывать возможность использования их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

Почти на всех месторождениях углеводородного сырья исследованиями установлены аномальные содержания природных радионуклидов радия и тория в пластовых водах,

извлекаемых вместе с нефтью. В результате осаждение солей радия на поверхности бурового оборудования и полях испарения могут возникать аномалии с гамма-радиоактивностью от 100 до 1000 и более мкР/Час при среднем природном радиационном фоне изученных районов по гамма-излучению 8-12 мкР/Час.

Современная радиационная ситуация

В рамках Программы производственного экологического контроля проводился радиационный мониторинг на границе СЗЗ -4 точки месторождения Урихтау.

Согласно радиационному мониторингу 2023 года превышения эффективных доз радиационной безопасности на месторождении не установлено, состояние радиационного фона объектов месторождения Урихтау соответствует установленным нормативам.

Анализ радиационной обстановки приведен по Актыбинской области согласно данных Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2023 год.

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 7 метеорологических станциях (Актобе, Караул-Кельды, Новоалексеевка, Родниковка, Уил, Шалкар, Жагабулак).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы в Актыбинской области находились в пределах 0,04–0,20 мкЗв/ч (норматив–до 5 мкЗв/ч). В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч.

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Актыбинской области проводилась на метеостанциях Актобе, Караул-Кельды, Шалкар путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы Актыбинской области колебалась в пределах 1,6–2,3 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 1,8 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

Вывод: на территории проектируемых работ ведется многолетний экологический мониторинг окружающей среды. По результатам многолетнего мониторинга превышения гигиенических нормативов по всем компонентам окружающей среды не выявлено. Необходимость в проведении дополнительных полевых исследований отсутствует.

7. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

7.1. Краткая характеристика почвенно-растительного покрова и животного мира

Рассматриваемая территория расположена в зоне светлокаштановых почв. Почвообразующими породами здесь служат легкие суглинки и супеси, реже средние суглинки, на которых формируются бурые почвы, часто в комплексе или сочетании с такырами под солянково-полынной, с редкими эфемерами растительностью.

В хозяйственном отношении эта территория имеет сугубо животноводческое значение, причем пастбища малопродуктивны.

Почвы исследуемой территории отличаются резким дефицитом влаги, поэтому урожаи сельскохозяйственных культур на них неустойчивые.

Светлокаштановые почвы являются зональными и занимают большие площади на территории месторождения.

Светлокаштановые солончаковатые среднемощные почвы имеют широкое распространение на юге рассматриваемой территории. Образуют большие по площади однородные контуры или сочетания со светлокаштановыми солончаковыми почвами. Формируются в автоморфных условиях. Почвообразующими породами служат элювиально-делювиальные отложения. По механическому составу эти почвы разнообразны - от супесчаных до среднесуглинистых.

Светлокаштановые солончаковатые среднемощные почвы также получили значительное распространение на территории месторождения. Встречаются как однородными контурами, так и в сочетаниях и комплексах. Светлокаштановые солончаковые почвы, в основном, встречаются в сочетании с аналогичными солончаковатыми почвами. Почвообразующими породами служат элювиально-делювиальные отложения различного механического состава, как незасоленные, так и засоленные в различной степени. По механическому составу выделяются легко- и среднесуглинистые разновидности. Среди фракций в легкосуглинистых почвах доминируют фракции мелкого песка (0,25-0,05 мм).

Пойменные луговые светлокаштановые обычные почвы получили ограниченное распространение. Они встречаются, в основном, с гравийно-галечниковыми отложениями, в северной части исследуемого участка. Почвообразующими породами служат незасоленные аллювиальные отложения, преимущественно суглинистого мехсостава, подстилаемые более легкими и гравийно-галечниковыми отложениями. Механический состав верхнего гумусового горизонта легкосуглинистый.

Солонцы светлокаштановые средние – выделяются как однородными контурами, так и небольшими пятнами среди светлокаштановых солончаковатых и солончаковых, лугово-светлокаштановых солончаковых почв, часто образуя комплексы [24]. Почвообразующими породами служат засоленные глины и суглинки. По механическому составу эти почвы легко- и среднесуглинистые. На месторождении выходы глин представлены меловыми глинами.

Одной из ведущих особенностей почвенного покрова рассматриваемой территории является его легкий механический состав. Он накладывает глубокий отпечаток на физико-химические свойства почв.

Для оцениваемой территории характерна комплексность почвенного покрова, где в основном представлены сочетания разновидностей светлокаштановых почв различной степени засоленности.

Светлокаштановые почвы встречаются как отдельными однородными массами, так и в комплексе с солонцами пустынно-степными. Формируются в автоморфных условиях.

В суглинистых разновидностях вскипание отмечается сразу же за гумусовым горизонтом. Выделение карбонатов обнаруживается в форме белоглазки. В супесчаных почвах значительно ниже, чем в суглинистых, часто за пределами первого метра. Легкорастворимые соли у почв, формирующихся на суглинистых отложениях, - глубже 100 см.

Для рассматриваемых типов почв характерно равномерное распределение илистой фракции по всему профилю, причем в солонцеватых разновидностях наблюдается заметное ее размещение из верхнего горизонта в горизонт В. Чем сильнее выражена солонцеватость, тем более заметна дифференциация профиля по содержанию ила. В илистой фракции преобладают минералы монтмориллонитовой группы и гидрослюды в различных сочетаниях. В небольших количествах имеются гетит и гиббсит. Вторичные минералы каолиновой группы встречаются редко. В крупных фракциях находятся преимущественно кварц, полевые шпаты, слюды и роговые обманки.

Непромывной водный режим приводит к аккумуляции на различной глубине карбонатов, гипса и легкорастворимых солей. В верхней части профиля преобладают бикарбонаты щелочных и щелочноземельных металлов; на глубине 50-60 см отчетливо выделяется карбонатный горизонт, а в первой половине второго метра – гипсовый; ниже обнаруживается горизонт аккумуляции легкорастворимых солей. В пределах каждого подтипа глубина залегания солевых горизонтов уменьшается с повышением степени солонцеватости и утяжелением механического состава.

Небольшую плотность сложения почвы территории имеют на глубине 50-100 см (1,51-1,54 г/см³). Более высокая дисперсность минеральной и органической частей в солонцеватых почвах обуславливает повышенное значение максимальной гигроскопичности и более высокий коэффициент завядания растений.

Небольшое количество осадков, слабая оструктуренность и высокая плотность профиля светлокаштановых почв не обеспечивает глубокого их промачивания. В период наибольшего выпадения осадков, промачивание происходит на глубину не более 50 см. Ниже 2 м отмечается мертвый горизонт с постоянной влажностью в разные периоды года. Наименьшая влагоемкость в верхних горизонтах 22-36%.

На территории преобладает механическая нарушенность почвенного покрова.

Наблюдения за динамикой изменения свойств почв на месторождении Урихтау осуществляют на 8 стационарных экологических площадках (СЭП), на границе СЗЗ в 4 точках, на которых проводятся многолетние периодические наблюдения за комплексом показателей свойств почв. Эти наблюдения обеспечивают выявление изменений направленности протекающих процессов и свойств, определяющих экологическое состояние почв; выявление тенденций и динамики изменений, структуры и состава почвенно-растительных экосистем под влиянием действия природных и антропогенных факторов.

Анализ данных мониторинговых исследований по данным отчета по результатам производственного экологического контроля ТОО «Урихтау Оперейтинг» показал, что концентрации тяжелых металлов в почве месторождения Урихтау варьировалось в пределах:

Таблица 7.1 Средние концентрации тяжелых металлов в почве месторождения Урихтау

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих	Предельно допустимая	Фактическая концентрация,	Наличие превышения предельно допустимых
-------------------	---------------------------	----------------------	---------------------------	---

Координаты (широта,долгота)	веществ	концентрация (мг/кг)	усредненные значения(мг/кг)	концентраций, кратность
т.т.№1-№4 гр.СЗЗ	рН	не норм-ся	7,40	-
	Нефтепродукты	не норм-ся	0,04	-
	Гумус (орг.вещество)	не норм-ся	1,31	-
	Цинк (валовая ф.)	110	14,68	Не превышает
	Медь (валовая ф.)	23	8,23	Не превышает
	Свинец (валовая ф.)	32	7,76	Не превышает

Анализ результатов лабораторных исследований на содержание в почве меди, цинка и свинца показал отсутствие превышение норм ПДК по всем загрязняющим веществам.

7.2. Физико-геологические процессы

Основными физико-геологическими процессами, сформировавшими современный облик района работ и продолжающимися в настоящее время, являются:

- физическое выветривание, которое выражается в раздроблении и разрыхлении коренных пород, представленных обломочными известняками и мергелями неогенового возраста разной степени сцементированности (дресва, рухляк);
- деятельность текучих вод, выражающаяся в плоскостном смыве продуктов физического и химического выветривания и возникновении элементов линейной эрозии в виде сухих русел временных водотоков и неглубоких оврагов;
- дефляционно-аккумулятивные процессы, связанные с хозяйственной деятельностью человека: значительное нарушение почвенно-растительного слоя в сочетании с сильными ветрами, присущими этому району, вызывают перемещение и повторное переотложение значительных масс грунта в верхних горизонтах разреза.

7.3. Инженерно–геологические условия и свойства грунтов

Грунты, образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории, на глубину до 6,0м., подразделяются нами на 4 стратиграфо-генетических комплекса.

ИГЭ-1. Супесь песчанистая

ИГЭ-2. Суглинок легкий песчанистый

ИГЭ-3. Песок пылеватый

ИГЭ-4. Глина легкая песчанистая Мощность всех ИГЭ представлены в таблице:

№ п/п	Номер скважины	Наименование и мощность ИГЭ				
		1	2	3	4	5
1	Скв-ДНС-1	2,0	2,0			4
2	Скв-ДНС-2	2,0	2,0			4
3	Скв-ДНС-3	1,0	2,0	3,0		6
4	Скв-ДНС-4	1,0	2,0	3,0		6

Физико-механические, химические свойства грунтов

Охарактеризованные выше стратиграфо-генетические комплексы, в свою очередь, расчленены нами на 4 литолого-фациальные группы грунтов (инженерно-геологические элементы – ИГЭ), геотехническая характеристика которых приводится ниже.

Группы грунтов по разработке приведены в соответствии с требованиями СН РК 8.02-05-2002, сборник 1, табл.1.

ИГЭ-1. Супесь песчанистая

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-1 приведены в таблице

Характеристика грунтов		ИГЭ-1			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	6,42	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	W _L	%	21,82	-
	Предел раскатки	W _P	%	17,31	-
	Число пластичности	I _P	%	4,50	Супесь
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	2	-
	песок	2-0,05мм	%	75	песчанистая
		>0,25мм	%	-	-
	пыль	<0,05мм	%	20	-
	глина	<0,005мм	%	3	-
Показатель текучести		I _L	д.е	-2,754	твердая
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см ³	1,72	-
При доверительной вероятности 0,85		ρ	г/см ³	1,68	-
При доверительной вероятности 0,95		ρ	г/см ³	1,66	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ _s	г/см ³	2,69	-
Плотность сухого грунта		ρ _d	г/см ³	1,61	-
Пористость		n	%	39,89	-
Коэффициент пористости		e	д.е	0,667	-
Коэффициент водонасыщения		S _r	д.е.	0,268	-
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,30	-
Удельное сцепление		C	кПа	15	-
Угол внутреннего трения		φ	градус	27	-
Модуль общей деформации		E	МПа	16	-
Группа грунтов по разработке механизмами		-	пункт	366	-
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5					
Анионы					
Гидрокарбонат ион		HCO ₃ ⁻	%	0,117	-
Хлор-ион		Cl ⁻	%	0,87	-
Сульфат-ион		SO ₄ ^{- -}	%	0,694	-
Катионы					
Кальций-ион		Ca ⁺⁺	%	0,11	-
Магний-ион		Mg ⁺⁺	%	0,026	-
Натрий+калий (по разности)		Na ⁺ K ⁺	%	0,718	-
Солевой состав					
Плотный осадок		-	%	1,36	-

Концентрация водородных ионов	pH	-	8,07	-
Характер засоления грунтов	Cl/SO ₄	%	1,25	Сульфатно-хлоридное
Степень засоленности грунтов	-	-	2,53	среднезасоленный
Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержаниям SO₄²⁻ и Cl⁻				
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO ₄ ²⁻	мг на 1 кг грунта	6940	сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C ₃ S не более 65 %, C ₃ A не более 7 %, C ₃ A + C ₄ AF не более 22 % и шлакопортландцементе				сильноагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				слабоагрессивная
Портландцемент, шлакопортландцемент по ГОСТ 10178 и сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	Cl ⁻	мг на 1 кг грунта	8700	сильноагрессивная
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанию концентрации водородных ионов по отношению				
к свинцовой оболочке кабеля	pH	-	8,07	средняя
к алюминиевой оболочке кабеля				средняя

ИГЭ-2. Суглинок легкий песчанистый

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик

ИГЭ-2 приведены в таблице:

Характеристика грунтов		ИГЭ-2			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	12,11	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	W _L	%	31,53	-
	Предел раскатки	W _p	%	21,38	-
	Число пластичности	I _p	%	10,41	Суглинок легкий
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	20	С гравием
	песок	2-0,05мм	%	50	песчанистый
		>0,25мм	%	-	-
	пыль	<0,05мм	%	23	-
глина		<0,005мм	%	7	-

Показатель текучести	I _L	д.е	-1,057	твердый
Плотность (объемный вес) грунта:	ρ	г/см ³	1,46	-
При доверительной вероятности 0,85	ρ	г/см ³	1,40	-
При доверительной вероятности 0,95	ρ	г/см ³	1,35	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта	ρ _s	г/см ³	2,71	-
Плотность сухого грунта	ρ _d	г/см ³	1,31	-
Пористость	n	%	51,34	-
Коэффициент пористости	e	д.е	1,134	-
Коэффициент водонасыщения	S _r	д.е.	0,298	-
Коэффициент Пуассона	μ	-	0,35	-
Удельное сцепление	C	кПа	19	-
Угол внутреннего трения	φ	градус	20	-

Модуль общей деформации	Е	МПа	11	-
Группа грунтов по разработке механизмами	-	пункт	35в	-
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5				
Анионы				
Гидрокарбонат ион	HCO ₃ ⁻	%	0,021	-
Хлор-ион	Cl ⁻	%	1,14	-
Сульфат-ион	SO ₄ ^{- -}	%	0,498	-
Катионы				
Кальций-ион	Ca ⁺⁺	%	0,15	-
Магний-ион	Mg ⁺⁺	%	0,02	-
Натрий+калий (по разности)	Na ⁺ K ⁺	%	0,781	-
Солевой состав				
Плотный осадок	-	%	2,66	-
Концентрация водородных ионов	pH	-	8,15	-
Характер засоления грунтов	Cl/SO ₄	%	2,28	хлоридное
Степень засоленности грунтов	-	-	2,61	среднезасоленный
Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержаниям SO₄^{- -} и Cl⁻				
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO ₄ ^{- -}	мг на 1 кг грунта	4980	сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C ₃ S не более 65 %, C ₃ A не более 7 %, C ₃ A + C ₄ AF не более 22 % и шлакопортландцементе				сильноагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				слабоагрессивная
Портландцемент, шлакопортландцемент по ГОСТ 10178 и сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	Cl ⁻	мг на 1 кг грунта	11400	сильноагрессивная
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанию концентрации водородных ионов по отношению				
к свинцовой оболочке кабеля	pH	-	8,15	средняя
к алюминиевой оболочке кабеля				средняя

ИГЭ-3. Песок пылеватый

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик

ИГЭ-3 приведены в таблице:

Характеристика грунтов		ИГЭ-3			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	4,77	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	W _L	%	-	-
	Предел раскатки	W _P	%	-	-
	Число пластичности	I _P	%	-	Песок
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	3	
	песок	2-0,05мм	%	100	пылеватый
		>0,1мм	%	48	-
	пыль	<0,05мм	%	-	-
	глина	<0,005мм	%	-	-

Показатель текучести	I_L	д.е	-	-
Плотность (объемный вес) грунта:	ρ	г/см ³	1,37	-
При доверительной вероятности 0,85	ρ	г/см ³	1,35	-
При доверительной вероятности 0,95	ρ	г/см ³	1,41	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта	ρ_s	г/см ³	2,68	-
Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,35	-
Пористость	n	%	49,62	-
Коэффициент пористости	e	д.е	0,993	рыхлый
Коэффициент водонасыщения	S_r	д.е.	0,2132	маловлажный
Коэффициент Пуассона	μ	-	0,30	-
Удельное сцепление	C	кПа	2	-
Угол внутреннего трения	φ	градус	26	-
Модуль общей деформации	E	МПа	11	-
Группа грунтов по разработке механизмами	-	пункт	296	-
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5				
Анионы				
Гидрокарбонат ион	HCO_3^-	%	0,024	-
Хлор-ион	Cl^-	%	1,13	-
Сульфат-ион	SO_4^{--}	%	0,508	-
Катионы				
Кальций-ион	Ca^{++}	%	0,09	-
Магний-ион	Mg^{++}	%	0,0032	-
Натрий+калий (по разности)	Na^+K^+	%	0,824	-
Солевой состав				
Плотный осадок	-	%	2,65	-
Концентрация водородных ионов	pH	-	8,02	-
Характер засоления грунтов	Cl/SO_4	%	2,22	хлоридное
Степень засоленности грунтов	-	-	2,57	среднезасоленный
Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержаниям SO_4^{--} и Cl^-				
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO_4^{--}	мг на 1 кг грунта	5080	сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, $\text{C}_3\text{A} + \text{C}_4\text{AF}$ не более 22 % и шлакопортландцементе				сильноагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				слабоагрессивная
Портландцемент, шлакопортландцемент по ГОСТ 10178 и сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	Cl^-	мг на 1 кг грунта	11300	сильноагрессивная
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанию концентрации водородных ионов по отношению				
к свинцовой оболочке кабеля	pH	-	8,15	средняя
к алюминиевой оболочке кабеля				средняя

ИГЭ-4. Глина легкая песчанистая

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-4 приведены в таблице:

	ИГЭ-4			
--	--------------	--	--	--

Характеристика грунтов		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	26,80	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	W _L	%	58,82	-
	Предел раскатки	W _P	%	39,56	-
	Число пластичности	I _P	%	19,25	Глина легкая
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	3	
	песок	2-0,05мм	%	55	песчанистая
		>0,1мм	%	-	-
	пыль	<0,05мм	%	28	-
глина	<0,005мм	%	14	-	
Показатель текучести		I _L	д.е	-0,659	твердая
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см ³	1,57	-
При доверительной вероятности 0,85		ρ	г/см ³	1,49	-
При доверительной вероятности 0,95		ρ	г/см ³	1,43	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ _s	г/см ³	2,72	-
Плотность сухого грунта		ρ _d	г/см ³	1,24	-
Пористость		n	%	54,20	-
Коэффициент пористости		e	д.е	1,218	-
Коэффициент водонасыщения		S _r	д.е.	0,610	-
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,42	-
Удельное сцепление		C	кПа	32	-
Угол внутреннего трения		φ	градус	11	-
Модуль общей деформации		E	МПа	9	-
Группа грунтов по разработке механизмами		-	пункт	86	-
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5					
Анионы					
Гидрокарбонат ион		HCO ₃ ⁻	%	0,033	-
Хлор-ион		Cl ⁻	%	1,032	-
Сульфат-ион		SO ₄ ^{- -}	%	0,694	-
Катионы					
Кальций-ион		Ca ⁺⁺	%	0,097	-
Магний-ион		Mg ⁺⁺	%	0,0154	-
Натрий+калий (по разности)		Na ⁺ K ⁺	%	0,8731	-
Солевой состав					
Плотный осадок		-	%	2,69	-
Концентрация водородных ионов		pH	-	8,03	-
Характер засоления грунтов		Cl/SO ₄	%	1,48	Сульфатно-хлоридное
Степень засоленности грунтов		-	-	2,63	среднезасоленный
Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержаниям SO ₄ ^{- -} и Cl ⁻					
Портландцемент по ГОСТ 10178		SO ₄ ^{- -}	мг на 1 кг	6940	сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C ₃ S не более 65 %, C ₃ A не более 7 %. C ₃ A + C ₄ AF не более 22 % и					сильноагрессивная

шлакопортландцементе		грунта		
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				слабоагрессивная
Портландцемент, шлакопортландцемент по ГОСТ 10178 и сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	Cl ⁻	мг на 1 кг грунта	10320	сильноагрессивная
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанию концентрации водородных ионов по отношению				
к свинцовой оболочке кабеля	pH	-	8,03	средняя
к алюминиевой оболочке кабеля				средняя

Электрометрические работы

Измерение удельного электрического сопротивления грунта выполнялось с целью определить коррозионную агрессивность грунта к стали. Измерение выполнялось по четырехэлектродной схеме на глубине 1,0м и 2,0м. Результаты приведены в протоколе ниже.

Выводы. Давая оценку инженерно-геологическим условиям в пределах исследованной территории, необходимо обратить внимание на некоторые специфичные особенности, присущие для геологической среды в ее пределах.

Все литолого-фациальные группы грунтов, слагающие инженерно-геологический разрез на глубину до 6,0м средней степени засолены, при сульфатно-хлоридном и хлоридном характере засоления.

Геологический разрез представлен толщей глинистых и песчаных отложений с горизонтально залегающими слоями.

Грунты слабопросадочные.

Группы грунтов по разработке приведены в соответствии с требованиями СН РК 8.02-05-2002, сборник 1, табл.1:

№ п/п	Наименование грунтов	Для разработки одноковшовым экскаватором	Для разработки бульдозерами	Для ручной разработки
36б	Супесь песчанистая	1	2	1
35в	Суглинок легкий песчанистый	2	2	2
29б	Песок пылеватый	1	2	1
8б	Глина легкая песчанистая	2	2	2

Согласно СН 2.01-01-2013, степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и на железобетонные конструкции по содержаниям сульфатов и хлоридов следующие:

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	Портландцемент, шлакопортландцемент и сульфатостойкий цемент	
		SO ₄ ²⁻	Cl ⁻
ИГЭ-1	Супесь песчанистая	среднеагрессивная	сильноагрессивная
ИГЭ-2	Суглинок легкий песчанистый	среднеагрессивная	сильноагрессивная
ИГЭ-3	Песок пылеватый	среднеагрессивная	сильноагрессивная
ИГЭ-4	Глина легкая песчанистая	среднеагрессивная	сильноагрессивная

Согласно ГОСТ 9.602-2016, коррозионная агрессивность грунтов по содержаниям концентрации водородных ионов следующие:

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	По отношению	
		к свинцовой оболочке кабеля	к алюминиевой оболочке кабеля

ИГЭ-1	Супесь песчанистая	средняя	средняя
ИГЭ-2	Суглинок легкий песчанистый	средняя	средняя
ИГЭ-3	Песок пылеватый	средняя	средняя
ИГЭ-4	Глина легкая песчанистая	средняя	средняя

7.4. Организация рельефа

Проектируемая площадка насосной внешнего транспорта Н-1/5,6 размещены на ранее спланированной территории ДНС. Водоотвод поверхностных вод разрабатывался ранее в комплексе с вертикальной планировкой всей отведенной территории и выполнен с учетом санитарных условий и требований благоустройства.

Способ водоотвода поверхностных вод, стекающих во время дождя, таяния снега был принят открытым по спланированной поверхности за пределы ограждения в пониженные места рельефа.

7.5. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы

В соответствии с экологическим кодексом РК рекультивация земель, восстановление плодородия, других полезных свойств земли, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ – является одним из наиболее важных природоохранных мероприятий.

Рекультивация земель одновременно с восстановлением почвенно-растительного покрова, обеспечивает снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Строительно-монтажные работы вызовут значительные нарушения почв на не больших площадях. Естественное восстановление почв происходит медленно. Для ускорения этого процесса потребуется проведение комплекса рекультивационных мероприятий.

Очередность проведения работ по восстановлению естественного плодородия почв должна определяться их природной способностью к самовосстановлению и хозяйственной значимостью. Скорость восстановления почв, особенно автоморфных, замедленная в значительной степени ограничивается дефицитом почвенной влаги.

В пределах участка строительства мощность почвенно-растительного слоя не превышает 10см-15см. Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 (Охрана природы. Земли.) почвы, в пределах исследованной территории, относится к категории малопригодных.

Рекультивация нарушенных земель должна проводиться в один этап: – техническая рекультивация.

Технический этап рекультивации предусматривает:

- уборку строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;
- засыпку траншей трубопровода грунтом с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем;
- оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, флоры и фауны, складываются из организационно-технологических; проектно-конструкторских; санитарно-противоэпидемических.

Организационно-технологические:

- организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории работ, согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;
- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ; технической рекультивации.

Проектно-конструкторские:

- согласование и экспертиза проектных разработок в контролирующих природоохранных органах и СЭС;
- проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв.

Санитарно-противоэпидемические - обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций.

Проектируемые работы исключают возможность развития почвенной и водной эрозии. Основными природоохранными мероприятиями по предупреждению загрязнения подстилающей поверхности являются: контроль за исправным состоянием применяемой техники, исключение разливов ГСМ.

Выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил строительства, а также мероприятий по охране окружающей среды, не приведет к значительному воздействию на окружающую природную среду.

7.6. Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова

В целях предотвращения воздействия строительно-монтажных работ на почвенно-растительный покров площадки строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- движение задействованного транспорта осуществляется только по имеющимся и отведенным дорогам;
- сохранение растительности в местах, не занятых производственным оборудованием;
- четкое соблюдение границ рабочих участков;
- в случае обнаружения редких видов на территории намечаемой деятельности приостановить работы на соответствующем участке и сообщить об этом уполномоченному органу и предусмотреть мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов флоры;
- применение производственного оборудования с нормативным уровнем шума;
- регулярное техническое обслуживание транспорта, строительной техники и производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- движение транспорта при строительных работах будет организовано по автодорогам и отведенным маршрутам;
- оптимизация продолжительности работы транспорта;
- введение ограничений по скорости движения транспорта;
- проведение рекультивации согласно существующим требованиям;
- включение вопросов охраны окружающей среды в занятия по тренингу среди рабочих и руководящего звена.

7.7. Оценка воздействия на геоморфологические условия и рельеф

Существенную роль эрозионные процессы могут сыграть при использовании строительной и иной техники вне постоянных и временных дорог. На участках с малыми уклонами необходимо при засыпке и рекультивации траншеи проводить укатку и уплотнение

грунта во избежание образования просадки и формирования ложбины стока, которая может послужить причиной формирования эрозионного вреза.

При выполнении проектных мероприятий по планировке и последующей рекультивации какого-либо существенного воздействия на геолого-геоморфологические условия не ожидается. После строительства будет проведена необходимая рекультивация земель.

Учитывая вышеизложенное, можно утверждать, что механические нарушения будут носить временный характер. Таким образом, проводимые работы на рассмотренных участках не приведут к масштабной интенсификации экзогенных процессов и необратимым нарушениям рельефа. Проектируемая площадка насосной внешнего транспорта Н-1/5,6 размещены на уже ранее спланированной территории ДНС

7.8. Оценка воздействия на почвенный покров

Снятия ПРС на территории строительства не предусматривается в виду его отсутствия.

С соблюдением всех технологических решений при строительстве проектируемых объектов можно обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды. Экологические проблемы при работе оборудования могут возникнуть при разливе ГСМ на грунт; нарушении порядка сбора, хранения и утилизации отходов. Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий **СВЕДУТ К МИНИМУМУ** воздействие на почвенный покров.

В целом, воздействие на состояние почвенного покрова, при соблюдении природоохранных требований, с учетом уже антропогенно-трансформированной предыдущей деятельности при строительстве и рекультивации оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – **локальный (1 балл)**; временной масштаб – **кратковременное (1 балл)**; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – **слабое (2)**.

Интегральная оценка составляет 2 балла – **воздействие низкое.**

При воздействии «**низкое**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

При эксплуатации проектируемого объекта значимость воздействия оценивается как низкая возможно незначительное воздействие на почвенно–растительный покров.

7.9. Предложения по организации экологического мониторинга почв

В соответствии с Программой производственного экологического контроля, мониторинговые наблюдения почвенного покрова проводятся на территории месторождения на стационарных площадках.

Дополнительных исследований в рамках данного проекта не предусматривается.

В дальнейшем при эксплуатации проектируемых объектов мониторинг почвенного покрова рекомендуется продолжить в существующем режиме.

8. Оценка воздействия на растительность и на животный мир

8.1. Растительный и животный мир района работ

Рассматриваемый район находится на Подуральском плато в подзоне опустыненных степей преимущественно на светло-каштановых почвах. Природно-климатические особенности территории и режим хозяйственного пользования сильно ограничивают биологическое разнообразие флоры и растительности региона.

Пространственное распределение растительности на рассматриваемом участке обусловлено двумя факторами – характером почв и рельефом. В характере растительного покрова также заметно влияние сельского хозяйства. При этом к коренным перестройкам климатических степных сообществ может приводить, как земледелие, так и перевыпас, что определяется геоморфологическими особенностями района. При дигрессии растительного покрова, особенно на крутых склонах, может иметь место интенсификация эрозионных процессов.

Здесь, в основном формируются сообщества с доминированием плотнодерновинных злаков: типчака (*Festuca valesiaca*, *F. beckerii*) и ковыля-тырсы (*Stipa sareptana*). Субдоминантами выступают дерновинные злаки (*Stipa capillata*, *Koeleria gracilis*, *Agropyron flagile*) и полыни (*Artemisia lerchiana*, *A. austriaca*). В составе сообществ часто присутствуют значительная доля ксерофитного пустынно-степного разнотравья (*Potentilla bifurca*, *Dianthus lptopetalus*, *Linosyris tatarica*, *Taracetum millefolium*).

В оврагах и логах присутствует ярус кустарников с доминированием таволги (*Spiraea hypericifolia*), караганы кустарниковой (*Caragana frutex*). Эти сообщества отличаются высокой видовой насыщенностью.

На светлокаштановых супесчаных почвах преобладают тырсово-ковыльковые (*Stipa lessindiana*, *S. capillata*), еркеково-тырсиновые (*Stipa sareptana*, *Agropiron flagile*), житняково-тырсиновые (*Stipa sareptana*, *Agropiron cristatum*) сообщества.

На эродированных и перевыпасаемых участках в этих сообществах доминирует полынь Лерховская (*Artemisia lerchana*). Видовое разнообразие сообществ низкое 8-10 видов. Из разнотравья обычны молочай Сегиеровский (*Euphorbia sequierana*), цмин песчаный (*Helishrisum arenarium*), полынь песчаная (*Artemisia arenaria*), тысячелистник обыкновенный и тысячелистник мелкоцветковый (*Achillea millefolium*).

К полугидроморфным местообитаниям в понижениях рельефа приурочены лугово-степные сообщества: вострецовые (*Agropiron ramosum*), пырейные (*Elitriga repens*) с разнотравьем (*Galium verum*, *Thalictrum minus*, *Tragapon stepposum*).

В весенний период в степных экосистемах развита синюзия эфемеров (*Poa bulbosa*, *Ceratocephalus orthoceras*, *Lappula patula*).

Обследуемая территория, как в прошлом, так и в настоящее время интенсивно используется человеком (выпас скота, освоение земель, прокладка дорог и т.д.), растительность представлена как зональными, так и антропогенными вариантами. Территория находится в зоне интенсивной деятельности человека, что и сказывается на состоянии растительных сообществ.

Среди редких видов в составе растительных сообществ в районе работ могут присутствовать редкие виды тюльпанов (*Tulipa biebersteiniana*, *T. biflora*, *T. schrenkii*), один из которых – Тюльпан Шренка (*Tulipa schrenkii*) занесен в Красную книгу Республики Казахстан.

Фауна наземных позвоночных животных месторождения достаточно многообразна и представлена 3 видами земноводных, 15 видами пресмыкающихся, 203 видами птиц и 29 видами млекопитающих.

Фауна земноводных и пресмыкающихся месторождения и прилегающих территорий обеднена в силу экологических условий. Так, с одной стороны это бедность территорий поверхностными водами и засоленные твердые суглинки с галькой и с другой стороны- это резко континентальный климат в сочетании с выровненным рельефом, усугубляющим суровость климата, особенно во время зимовок. Земноводные в исследуемом районе представлены двумя видами жаб- зеленой и серой озерной лягушкой. Способность жаб переносить значительную сухость воздуха, использовать для икрометания временные водоемы и ночной образ жизни позволяют им заселить территорию, удаленную от водоемов.

Пресмыкающиеся представлены 15 видами, что составляет 30,6% от герпетофауны Республики Казахстан.

Из широко распространенных видов на участках, прилегающих к месторождению, т.е. на участках со слабым антропогенным воздействием, наиболее многочисленными из ящериц являются степная агама, такырная круглоголовка и разноцветная ящурка. Из змей наиболее многочисленны обыкновенный и водяной уж и узорчатый полоз. Таким образом, исследуемая территория заселена пресмыкающимися и земноводными неравномерно.

Птицы. Орнитофауна территории весьма разнообразна и насчитывает около 219 видов птиц, что составляет 44,9% орнитофауны республики. Среди них 27 видов относятся к категории редких и исчезающих, занесенных в красную книгу Республики Казахстан (1996).

По характеру пребывания в регионе птицы делятся на 3 основные группы - гнездящиеся (87 видов), оседлые и зимующие (31 вид) и встречающиеся только в период сезонных миграций (101 вид, или 46,1% от общего числа видов птиц в регионе).

Наиболее разнообразен видовой состав птиц зарегистрирован в пойме р.Эмба на многочисленных разливах в понижениях рельефа и по руслам небольших речек, а численность многих видов достигает в летний период до 100 птиц на километр береговой полосы. В период сезонных миграций по руслу р. Эмба проходит один из основных путей пролёта птиц с каспийских и озово-черноморских зимовок на места гнездований в Северный, Центральный Казахстан и Западную Сибирь (конец марта - начало мая). Осенью (конец августа-октябрь) водоплавающие и околоводные птицы с мест гнездований в Западной Сибири и северной половины Казахстана движутся через водоемы Тургайской впадины, затем вдоль поймы р. Эмба попадают на северо-восточное побережье Каспийского моря. Видовой состав гнездящихся в пустынных ландшафтах птиц невелик (33-35 видов), здесь встречается 5 видов хищных птиц (курганник, степной орел, могильник, балобан и обыкновенная пустельга), 2 вида журавлеобразных (журавль-красавка и джек), 2 вида куликов (авдотка и каспийский зуек), 2 вида рябков, 2 вида сов, 2 вида ракшеобразных 9 видов воробьиных. У временных водоемов поселяются 2 вида уток (огарь и пеганка). В количественном отношении в пустынях разного типа достаточно обычны малые жаворонки, пустынные каменки и каменки плясуньи, желчные овсянки и степные орлы. С постройками человека (животноводческие фермы, колодцы и пр.) на гнездовье встречаются в основном синантропные виды птиц (воробьи, ласточки, хохлатые жаворонки, домовые сычи и удоны). На участках с открытой водой у ферм и колодцев на водопое и кормежке отмечены многие виды как обитателей пустынных ландшафтов, так и прибрежных ценозов. Плотность населения птиц на большинстве территорий исследуемого региона в гнездовой период относительно невелика и составляет от 8 до 50 птиц на кв. км.

На зимовке регулярно встречаются 6 видов: филин, белая сова, беркут, черный и рогатый жаворонки, домовый воробей. В мягкие зимы состав зимующих птиц расширяется за счет вороновых (сорока, галка, грач, серая ворона). Наиболее разнообразен состав пролетных птиц – 142 вида весной и 74 вида осенью. Весенние миграции птиц водно-болотного комплекса проходят с середины марта до середины мая, наиболее интенсивно в конце апреля. Причем основная масса мигрантов этой группы придерживается узкой полосы русла реки. Помимо птиц водно-болотного комплекса в период миграции в полосе пойменного леса в заметном количестве отмечены дендрофильные птицы (дроздовые, славковые, вьюрковые).

В период весенней миграции основная концентрация отмечается вдоль поймы на паводковых разливах, где доминируют птицы водно-болотного комплекса. Среди доминантов преобладают лысуха и черношейная поганка. Данные скопления наблюдаются в прилегающих к месторождению районах в полосе мелководий с водной растительностью и илистым дном, где также обычными бывают белокрылая и речная крачки, несколько реже встречаются черные крачки. Также обычно на мелководьях и среди тростников встречаются цапля белая и серая. На открытых берегах водоемов обычен огар и пеганка.

На нетронутых участках степи наиболее многочисленны: полевой конек и полевой жаворонок, реже встречаются степной и черный жаворонки.

Млекопитающие. Фауна млекопитающих менее разнообразна, чем фауна птиц, и насчитывает 29 видов. Наиболее широко представлен отряд Грызунов – 14 видов, среди которых 4 вида являются носителями таких опасных заболеваний, как туляремия и чума. Численность широко распространенных в степной зоне грызунов, по материалам противочумной службы, довольно низкая.

Вторая по количеству видов – группа хищных млекопитающих, которых в рассматриваемом регионе встречается 7 видов, 6 из них являются объектом охоты. Среди этой группы достаточно обычен волк, лисица, корсак и степной хорек.

Парнокопытные представлены одним видом – сайгой, которая регулярно встречается во время зимних трофических перемещений и добывается местным населением. Из зайцеобразных обычен заяц-русак, а из млекопитающих насекомоядных – ушастый еж.

Ихтиофауна. Несмотря на обилие промысловых рыб в р. Эмба (ценные промысловые виды: щука, жерех, лещ, карась, сазан; промысловые виды: плотва, окунь, линь), рыбохозяйственное значение их невелико. Это обусловлено, в основном, непостоянным стоком реки Эмба. Видовое разнообразие поддерживается за счет мощных весенних паводков, когда воды р. Эмба доходят до Каспийского моря.

Как правило, в конце лета сток рек на многих участках прекращается, и рыба остается лишь на небольших плесах в понижениях русла рек.

Река Атжаксы является левым притоком реки Жем (Эмба) в Актюбинской области. Длина реки 54 километра, площадь водосбора 470 квадратных километров. Летом река представляет собой чередование небольших плесов сухими участками дна.

Видовой состав фауны водоема аналогичен р. Эмба.

Течение в летнюю межень наблюдается редко. Зимой река промерзает. При прохождении паводков с максимальным расходом воды наблюдается затопление поймы и прилегающей территории. Река используется для орошения и водопоя скота. Река характеризуется слабой степенью зарастания надводной и подводной растительностью, цветение воды отсутствует.

В границах территории участков строительства и вблизи него земли государственного лесного фонда и особоохраняемые природные территории отсутствуют.

Мониторинг растительного покрова и мониторинг почв, как два взаимосвязанных компонента природной среды проводятся одновременно на стационарных экологических площадках. Предприятием на регулярной основе (раз в 2 года) проводится мониторинг животного и растительного мира, в составе отчета Мониторинг подземных и поверхностных вод объекта «пески Кокжиде» с оценкой влияния эксплуатации месторождения Урихтау на подземные воды.

Растительность, благодаря физиономическим свойствам и высокой динамичности является надежным индикатором природных и антропогенно-стимулированных процессов по сравнению с другими компонентами экосистем. Мониторинг растительности производится в комплексе с изучением почвенного покрова, для того, чтобы более детально определить направление процессов природной и антропогенной динамики растительности и выявить негативные тенденции.

Наблюдения за растительностью показали, что на территории месторождения в 2023 году, состояние растительных сообществ соответствует сезону года. Отклонений в развитии надземных побегов не зафиксировано. Растительный покров исследуемой территории разреженный в виду неоднородности рельефа.

Основные виды, слагающие растительность наземных экосистем территории, представлены пелитофитными сообществами, эфемероидами и эфемерами различных семейств.

Научные исследования и многолетняя практика наблюдений показали, что большая часть представителей исследуемой территории имеет умеренную чувствительность к химическому загрязнению. К таким устойчивым видам относятся все доминирующие представители пустынных ландшафтов: сарсазаны, поташники, гребенщики, полыни, однолетние солянки. Эфемеры устойчивы к химическому воздействию за счет так называемого «барьерного эффекта», то есть растения создают барьер невосприимчивости вредного воздействия в периоды отрастания и отмирания и только в период вегетации могут угнетаться загрязняющими веществами. Эфемеры - это однолетки с очень коротким и активным периодом вегетации, настолько коротким, что практическое воздействие ЗВ на них не успевает проявиться, а в течение стадий отрастания и отмирания данные растения уже практически не восприимчивы к действию определенных концентраций химических реагентов.

В целом по результатам наблюдений экологическое состояние растительности в отчетном периоде удовлетворительное, аномальных отклонений в развитии не зафиксировано.

Мониторинг воздействия на животный мир заключается в периодическом наблюдении за изменением видового и количественного состава животных. Животный мир на территории деятельности предприятия довольно разнообразен и представлен 3 видами земноводных, 15 видами пресмыкающихся, 203 видами птиц и 29 видами млекопитающих.

В 2023 году проводились наблюдения за основными видами млекопитающих, распространенных на территории деятельности Компании. Животный мир рассматриваемой территории характеризуется обедненным видовым составом и сравнительно низкой численностью.

Согласно обследованию территории строительства, в процессе инженерных изысканий краснокнижные животные на участках проведения строительных работ не обнаружены.

8.2. Оценка воздействия на растительный покров

В процессе строительства неблагоприятные изменения в почвенно-растительном покрове могут быть обусловлены:

- механическим воздействием;
- техногенным загрязнением.

Механическое воздействие связано с устройством водоотводных канав и перепрофилированием слоя почвы для выравнивания поверхностей. В дорожных колеях почва уплотняется (процессы стилизации) или «разбивается» (на песчаных отложениях), деформируются почвенные горизонты. Характерна интенсивная дефляция почв с образованием на песчаных массивах техногенных эоловых форм рельефа. Такие участки длительное время могут не зарастать и являться очагами линейной эрозии и дефляции. Относительно этого фактора воздействия, уязвимыми являются все растительные сообщества. При планировочных работах, кроме того, может нарушаться морфологический профиль почв. Наиболее опасно перемешивание верхних гумусированных и нижележащих, зачастую засоленных, горизонтов.

По отношению к воздействию механических нарушений, устойчивость почвенно-растительного покрова дифференциальна. Компенсационные механизмы восстановления растительности отличаются в разных типах сообществ, что обуславливается как биотическими факторами, так и неравноценностью местообитаний.

В процессе строительства и эксплуатации объекта основным видом воздействия на растительный мир является антропогенный фактор.

Основными видами антропогенного воздействия являются:

- нарушение растительного покрова на участках строительства;
- воздействие загрязняющих веществ через атмосферу;
- воздействие загрязняющих веществ через почву.

Пелитофитные сообщества, формирующиеся на почвах, достаточно устойчивы к механическим повреждениям. Экологические условия этих мест обитания стабильны.

Сообщества отличаются также многоярусной структурой (полидоминантны) и характеризуются совместным наличием эфемеров и эфемероидов, которые являются потенциальными пионерами зарастания.

Почвы имеют легкий мехсостав и очень подвержены процессам ветровой эрозии (особенно в результате техногенных воздействий), которые в итоге приводят к ухудшению состояния растительности.

Эфемерные сообщества имеют высокую чувствительность к механическому воздействию в период активной вегетации, так как они имеют слабую, легко выдергивающуюся корневую систему, нежные наземные органы и не образуют плотных дернин на почве. По окончании короткого периода вегетации механическое воздействие имеет для эфемеров минимальное значение, так как эти однолетки отмирают, оставляя в почве значительный запас семян.

При застройке территории растительности будет нанесен определенный урон – будет уничтожено или засыпано некоторое количество растений. Однако при эксплуатации механическое воздействие на растительность практически отсутствует.

Таким образом, механическое воздействие будет незначительным при эксплуатации проектируемых объектов.

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

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

Влияние выбросов проявляется на биохимическом и физиологическом уровнях. Нарушения на биохимическом уровне происходят в тех случаях, когда концентрация загрязняющего вещества превышает способность тканей растений к детоксикации ЗВ посредством нормальных, естественных реакций живых клеточных организмов. Вредное влияние токсичных газов приводит к отмиранию отдельных частей растений, ухудшению роста и урожайности. Накопление вредных веществ в почве способствует уменьшению почвенного плодородия, нарушению роста, отравлению корневых систем и нарушению минерального питания.

Основные виды, слагающие растительность наземных экосистем территории, представлены пелитофитными сообществами, эфемероидами и эфемерами различных семейств.

Научные исследования и многолетняя практика наблюдений показали, что большая часть представителей исследуемой территории имеет умеренную чувствительность к химическому загрязнению. К таким устойчивым видам относятся все доминирующие представители пустынных ландшафтов: сарсазаны, поташники, гребенщики, полыни, однолетние солянки. Эфемеры устойчивы к химическому воздействию за счет так называемого «барьерного эффекта», то есть растения создают барьер невосприимчивости вредного воздействия в периоды отрастания и отмирания и только в период вегетации могут угнетаться загрязняющими веществами. Эфемеры - это однолетки с очень коротким и активным периодом вегетации, настолько коротким, что практическое воздействие ЗВ на них не успевает проявиться, а в течение стадий отрастания и отмирания данные растения уже практически не восприимчивы к действию определенных концентраций химических реагентов.

Учитывая незначительные по величине концентрации загрязняющих веществ в выбросах в период строительства, можно сделать вывод, что ***выбросы загрязняющих веществ не окажут значительного химического влияния на состояние растительности.***

Механическое воздействие на растительный покров в период строительства будет отсутствовать или будет слабым, так как запланированные работы имеют точечный характер. При эксплуатации объектов воздействие на растительность не ожидается.

В целом, воздействие при строительстве на состояние растительности, при соблюдении природоохранных требований, с учетом уже антропогенно-трансформированной предыдущей деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***локальный (1 балл)***; временной масштаб – ***кратковременное (1 балл)***; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***слабое (2 балла)***.

Интегральная оценка выражается 2 баллами – **воздействие низкое.**

При воздействии «***низкое***» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

При эксплуатации в штатном режиме воздействие на растительность не ожидается.

Мероприятия по снижению воздействия на растительность неразрывно связаны с почвоохранными мероприятиями и приведены в разделе 7.6.

8.3. Оценка воздействия на животный мир и мероприятия по его снижению

В период проведения проектируемых работ часть территории будет изъята из площади возможного обитания животных. Однако, вследствие небольших размеров изымаемых и нарушаемых земель этот факт не может существенно повлиять на численность видов и качество их среды обитания.

Постоянное присутствие людей, работающая техника и передвижение автотранспорта окажет определенное воздействие на животный мир. Некоторые виды, вследствие фактора беспокойства на предыдущих этапах строительства, уже были вытеснены с территории района работ. При реализации проекта (активизации присутствия человека), может возрасти численность вытесненных особей с площади работ, у других, возможно некоторое сокращение численности (ландшафтные виды птиц, степной хорь, хищные).

На участках с нарушенным почвенно-растительным покровом произойдет резкое сокращение численности пресмыкающихся (ящерицы, змеи) и некоторых наземно гнездящихся птиц.

Вместе с тем хозяйственная деятельность не внесет существенных изменений в жизнедеятельность большинства видов животных, представленных в районе работ, так как в природно-ландшафтном отношении он аналогичен прилегающим территориям, и вытеснение их с ограниченного участка может быть легко компенсировано на другом.

Исследования показывают, что многочисленные грунтовые дороги, которые образуются при проведении работ, нередко являются основными вторичными местообитаниями, которые в очень большой степени облегчают возможность более быстрой концентрации поселений грызунов и расселения песчанок на окружающей территории.

Необходима своевременная рекультивация земли на участках, где поверхностный слой грунта был нарушен.

Что же касается воздействия на животный мир планируемой корректировки 5, то ввиду незначительной площади территории производства строительных работ, некоторое негативное воздействие будет отмечаться лишь на ограниченных участках, где непосредственно будут проводиться работы. На прилежащих участках, в силу существования у животных индивидуальных и популяционных механизмов адаптации, имеющиеся здесь фаунистические комплексы животных не претерпят заметных изменений.

В целом же воздействие на состояние животного мира может быть оценено как воздействие низкое.

Использование объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных проектом не предполагается.

Строительство ведется на территории, где животный мир уже претерпел изменения в предыдущие годы. При проведении строительных работ будет присутствовать фактор беспокойства, однако учитывая, что период строительства имеет временный характер воздействие будет кратковременным. В период эксплуатации существенного воздействия на животный мир не ожидается.

Проектируемые работы не приведут к изменению биоценозов прилегающих участков, так как существенного воздействия, за исключением фактора беспокойства, не будет.

Воздействие намечаемой деятельности на редкие, исчезающие и занесенные в Красную книгу виды животных не ожидается.

Для минимизации воздействия проектируемых работ на животный мир на предприятии разработаны и выполняются природоохранные мероприятия, направленные на снижение воздействия на животный мир.

Природоохранные мероприятия включают следующие положения:

- пропаганда охраны животного мира;
- в случае обнаружения редких видов на территории намечаемой деятельности приостановить работы на соответствующем участке и сообщить об этом уполномоченному органу и предусмотреть мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов фауны;
- ограничения техногенной деятельности отведенной территорией;
- маркировка и ограждение опасных участков;
- запрет на охоту в районе территории работ;
- движение автотранспорта только по дорогам;
- ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время.

Для защиты крупных птиц от поражения электрическим током, проектом предусматривается на ВЛ6кВ установка птицевзащитных устройств типа ПЗУ-6-10кВ-line.

В весеннее и осеннее время года во время концентрации птиц и гнездования следует избегать факта беспокойства.

В случае обнаружения редких видов на территории намечаемой деятельности приостановить работы на соответствующем участке и сообщить об этом уполномоченному органу и предусмотреть мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов фауны

Производство проектных работ должно осуществляться с соблюдением требований статьи 12 и 17 Закона Республики Казахстан от 09 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

В целом воздействие проектных работ (строительство и эксплуатация) на состояние животного мира, при соблюдении проектных природоохранных требований, может быть оценено: пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл); временной масштаб – кратковременное (1 балл); интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – незначительный (1 балл).

Интегральная оценка выражается 1 баллом – воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

8.4. Предложения по организации экологического мониторинга растительного и животного мира

С целью сохранения биоресурсов и своевременного выявления неблагоприятных последствий воздействия на экосистемы предприятие периодически проводит мониторинг растительности и животного мира на месторождении Урихтау.

Рекомендуется продолжить эпизодический мониторинг растительности и животного мира месторождения в рамках действующей программы ПЭК.

Дополнительных исследований в рамках данного проекта не предусматривается.

9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения

Территория района строительства представлена суббореальным семиаридным (степным) зональным типом ландшафта.

Проведение проектируемых работ предусматривается на территории участка строительства ранее запроектированных объектов. Сложившийся природно-антропогенный ландшафт рассматриваемой территории не претерпит существенных трансформаций. Кардинальное изменение рельефа проектом не предусмотрено, общий вид местности значительно не изменится. Меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в данном случае не требуется.

По окончании строительства будет проведена техническая рекультивация участка работ.

Воздействие на ландшафты оценивается:

при строительстве:

- пространственный масштаб воздействия - *локальный* (1 балл);
- временный масштаб – *кратковременное* (1 балл);
- интенсивность воздействия - *незначительное* (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит **1 балл** – воздействие **низкой значимости**.

при эксплуатации

- пространственный масштаб воздействия - *локальный* (1 балл);
- временный масштаб – *многолетнее* (4 балла);
- интенсивность воздействия - *незначительное* (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит **4 балла** – воздействие **низкой значимости**.

10. Оценка воздействия на социально-экономическую среду

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

Социально-экономические характеристики классифицируются наукой – экологией человека – следующим образом: демографические характеристики, показатели, характеризующие условия трудовой деятельности и быта, отдыха, питания, водопотребления, воспроизводства и воспитания населения, его образования и поддержания высокого уровня здоровья; характеристики природных и техногенных факторов среды обитания населения.

В связи с этим в данном разделе дается обзор основных социально-экономических условий, демографические и санитарно-гигиенические условия проживания населения в районе планируемых работ на основе отчетных данных Агентства РК по статистике, областного управления статистики.

Актюбинская область расположена в северо-западной части республики Казахстан, территория ее равна 300,6 тыс. кв. км. В области 12 сельских районов, 8 небольших городов, 2 поселка, 426 сельских и аульных округов.

Область подразделена на 12 районов.

Алгинский район. Районный центр — город Алга

Айтекебийский район. Районный центр — село Комсомольское

Байганинский район. Районный центр — село Карауылкельды

Иргизский район. Районный центр — село Иргиз

Каргалинский район. Районный центр — посёлок Бадамша

Мартукский район. Районный центр — село Мартук

Мугалжарский район. Районный центр — город Кандыагаш

Уилский район. Районный центр — село Уил

Темирский район. Районный центр — посёлок Шубаркудук

Хобдинский район. Районный центр — аул Кобда

Хромтауский район. Районный центр — город Хромтау

Шалкарский район. Районный центр — город Шалкар.

Центр области расположен в городе Актобе - один из крупнейших городов республики. Город основан в 1869 году на берегу реки Елек и расположен на живописной степной равнине, окаймленной сравнительно невысокими холмами. В недрах разведаны большие запасы хромитовых, никелевокобальтовых, фосфорных руд, серного колчедана и цветных металлов, калийных солей, нефти и газа, каменного угля, бокситов. В области развивается машиностроение и металлообработка, легкая и пищевая промышленность. Выращивается яровая пшеница, ячмень, просо и др. наличие природных и трудовых ресурсов определяют развитие экономики района. Экономика района имеет сельскохозяйственное и нефтедобывающее направление.

Мугалжарский район расположен на юге области, у истоков реки Елек. Площадь территории составляет 27,9 тыс. км². Центр района расположен в городе Кандыагаш. Население – 62,7 тыс. человек, плотность – 2,25 человека на 1 кв. км. Количество населенных пунктов – 42, из них сельских администраций – 12.

Административная карта Актюбинской области представлена на рисунке ниже.

Данные о социально-экономическом развитии Актыбинской области приведены согласно официальной информации представленной на сайте <https://stat.gov.kz/ru/region/aktobe/> Бюро национальной статистики агентства по стратегическому планированию и реформам РК за январь-июль 2024 г.

Об итогах социально-экономического развития Актыбинской области на август 2024 года.

Численность и миграция населения

Численность населения Актыбинской области на 1 августа 2024г. составила 945,7 тыс. человек, в том числе 711,3 тыс. человек (75,2%) – городских, 234,4 тыс. человек (24,8%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-июле 2024г. составил 7377 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 7649 человека).

За январь-июль 2024г. число родившихся составило 10728 человека (на 2,7% меньше чем в январе-июле 2023г.), число умерших составило 3351 человека (на 0,7% меньше чем в январе-июле 2023г.).

Сальдо миграции отрицательное и составило -1008 человек (в январе-июле 2023г. – -859 человек), в том числе во внешней миграции – положительное сальдо 329 человека (79), во внутренней – -1337 человек (-938).

Труд и доходы

Численность безработных во II квартале 2024г. составила 22,8 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 4,7 % к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 сентября 2024г. составила 14470 человек, или 3% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), во II квартале 2024г. составила 370538 тенге, прирост к II кварталу 2023г. составил 14%.

Индекс реальной заработной платы во II квартале 2024г. составил 105,3%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в I квартале 2024г. составили 174470 тенге, что на 17,9% выше, чем в I квартале 2023г., темп роста реальных денежных доходов за указанный период – 8,6%.

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-августе 2024г. составил 1708781,3 млн. тенге в действующих ценах, что на 6,9% больше, чем в январе-августе 2023г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства выросли на 0,8%, в обрабатывающей промышленности - на 15,1%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - на 6,7%. В водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений снижение - на 19,2%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-августе 2024 года составил 189570,6 млн. тенге, или 100,9% к январю-августу 2023г.

Объем грузооборота в январе-августе 2024г. составил 27730,6 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 92,4% к январю-августу 2023г.

Объем пассажирооборота – 2333 млн. пкм, или 101,4% к январю-августу 2023г.

Объем строительных работ (услуг) составил 176999,4 млн. тенге, или 112,2% к январю-августу 2023 года.

В январе-августе 2024г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 5,2% и составила 487,3 тыс. кв. м, из них в индивидуальных жилых домах – на 26% (248,6 тыс. кв. м.). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию многоквартирных жилых домов увеличилась – на 31,9% (234,7 тыс. кв. м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-августе 2024г. составил 482851,2 млн. тенге, или 87% к январю-августу 2023г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 сентября 2024г. составило 19649 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 1% в том числе 19268 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 14941 единиц, среди которых 14561 единицы – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 16768 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 1%.

Экономика

Объем валового регионального продукта за январь-март 2024г. составил в текущих ценах 1077687,8 млн. тенге. По сравнению с январем-мартом 2023г. реальный ВРП увеличился на 12,7%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 44,8%, услуг – 55,2%.

Индекс потребительских цен в августе 2024г. по сравнению декабрем 2023г. составил 105,3%.

Цены на продовольственные товары выросли на 2,7%, непродовольственные товары – на 4,3%, платные услуги для населения – на 10,3%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в августе 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. повысились на 3,1%.

Объем розничной торговли в январе-августе 2024г. составил 470703,4 млн. тенге, или на 7,5% больше соответствующего периода 2023г.

Объем оптовой торговли в январе-августе 2024г. составил 913145,6 млн. тенге, и больше 20% к соответствующему периоду 2023г.

По предварительным данным в январе-июле 2024г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 951,2 млн. долларов США и по сравнению с январем-июлем 2023г. увеличилась на 14,7%, в том числе экспорт – 325,7 млн. долларов США (на 9,3% меньше), импорт – 625,5 млн. долларов США (на 33% больше).

Выводы

В целом, проведенный в рамках настоящего пункта анализ демографического и социально- культурного развития населения Актыбинской области показал положительную динамику изменения демографических и социально-культурных показателей.

Наряду со стабильным показателем роста численности населения в Актыбинской области отмечено также и улучшение качественных характеристик населения. Ежегодно повышается уровень образованности населения, увеличиваются культурно-духовные потребности населения.

Данные положительные изменения демографической и социально-культурной ситуации в рассматриваемом регионе свидетельствуют об активном воспроизводстве трудовых ресурсов за счет стабильного пополнения численности экономически активной части населения трудоспособного возраста квалифицированной рабочей силой, а также о готовности населения к активной деятельности, позволяющей удовлетворять, в том числе и культурно-духовные их потребности.

Осуществленная оценка демографического и социально-культурного развития населения Актюбинской области позволяет утверждать о положительном влиянии реализации оцениваемого проекта, в первую очередь, это касается увеличения занятости населения и повышения уровня квалификации.

Реализация проекта строительства позволит вовлечь в экономическую деятельность работников, которые будут заняты непосредственно при эксплуатации проектируемого объекта, а также в процессе проектирования и строительства.

Проектные работы потребуют участия высококвалифицированных инженерно-технических работников, архитекторов, конструкторов.

Одновременно расширяется фронт работ и возможности реализации продукции для предприятий строительной индустрии в Актюбинской области, так и других регионах республики, которые будут задействованы в качестве поставщиков строительных материалов, конструкций и изделий, что позволит трудоустроить часть незанятого населения.

Следует отметить высокую потребность в рабочих различных строительных специальностей, а также инженерно-технических работниках, занятых непосредственно в строительстве.

В рамках данного проекта предполагается привлечение большого количества рабочей силы, что обеспечит занятость трудоспособного населения Актюбинской области и будет способствовать стабилизации и снижению уровня безработицы.

При условии соблюдения «Санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденным Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49, изменение санитарно-эпидемиологического состояния территории в результате намечаемой деятельности не ожидается.

11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности

В период строительства и эксплуатации существует определенная вероятность возникновения нештатных ситуаций, прямо или косвенно влияющих на окружающую среду.

Борьба с различными осложнениями и авариями требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ, негативно отражается на состоянии окружающей среды. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

В комплексе работ по строительству и эксплуатации проектируемых объектов учитывается возможность возникновения различного рода аварийных ситуаций, и предусматриваются мероприятия по снижению вероятности аварийных ситуаций и катастроф и их последствий.

11.1. Методика оценки степени экологического риска в аварийных ситуациях

Воздействие на окружающую среду при штатном режиме деятельности производственного объекта резко отличается от воздействий в результате возникновения аварийных ситуаций.

Оценка воздействия на окружающую среду аварийных ситуаций несколько усложняется по сравнению с оценкой воздействия в штатном режиме, за счет введения дополнительной стадии по оценке воздействия - это оценка вероятности возникновения чрезвычайного события.

Основными этапами оценки воздействия чрезвычайных ситуаций являются:

- выявление потенциально опасных событий, могущих повлечь за собой значимые последствия для окружающей среды;
- оценка риска возникновения таких событий;
- оценка воздействия на окружающую среду возможных чрезвычайных событий;
- разработка мероприятий по минимизации возможности возникновения опасных событий и минимизации их последствий.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии определяется исходя из приведенной матрицы в таблице 11.1. На данной матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, а по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение срока производственной деятельности предприятия. Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятностью, возможны в течение срока производственной деятельности. Аварии с очень высокой вероятностью случаются в среднем чаще, чем раз в год.

По вертикали, как уже сказано, в матрице показана степень изменения компонентов окружающей среды. Характеристика степеней изменения приведена в таблице 11.1.

Таблица 11.1. Матрица оценки уровня экологического риска

Значимость воздействия, в баллах	Компоненты природной среды	Частота аварий					
		$<10^{-6}$	$10^{-6} < 10^{-4}$	$10^{-4} < 10^{-3}$	$10^{-3} < 10^{-1}$	$10^{-1} < 1$	1
		Практически	Редкая	Маловероятная	Случайная	Вероятная	Частая

		невозможная авария	авария	авария	авария	авария	
0-10							
11-21				Низкий			
22-32							
33-43					Средний		
44-54						Высокий	
55-64							

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определялся следующим образом:

- *Низкий* – приемлемый риск/воздействие;
- *Средний* – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;
- *Высокий* – риск/воздействие неприемлем.

11.2. Анализ возможных аварийных ситуаций

При проведении проектных работ возможно возникновение аварийных ситуаций природного и антропогенного характера. К природным относятся: землетрясения, извержения вулканов, наводнения, пожары, ураганы, бури, штормы.

Землетрясения, возникающие от подземных толчков и колебаний земной поверхности вследствие тектонических процессов, являются наиболее опасными и разрушительными стихийными бедствиями. Образующаяся при землетрясении энергия большой разрушительной силы распространяется от очага землетрясения в виде сейсмических волн, воздействие которых на здание и сооружения приводит к их повреждению или разрушению. Ранение и гибель людей, оказавшихся в районе землетрясения, происходит в результате повреждения или разрушения зданий, пожаров, затопления и других причин.

Пожары – это стихийные бедствия, возникающие в результате самовозгорания, разряда молнии, производственных аварий, при нарушении правил техники безопасности и других причин. Пожары уничтожают здания, сооружения, оборудования и другие материальные ценности. При невозможности вывода из зоны пожара от ожогов различной степени или от отравления продуктами горения происходят поражение и гибель людей.

Наводнения – затопление значительных территорий, возникающее в результате разлива рек, ливневых дождей и других причин. При наводнении происходит разрушение зданий, сооружений, размыв участка дорог, повреждение гидротехнических и дорожных сооружений.

Бури, ураганы, штормы представляют собой движение воздушных масс с большой скоростью, возникающих в зоне циклонов и на периферии обширных антициклонов. От действия ветра, достигающего при штормах и ураганах скорости более 100 км/ч, разрушаются здания, ломаются деревья, повреждаются линии электропередач и связи, затапливаются водой территории.

Антропогенные опасности создают более значительный риск возникновения аварийных ситуаций, таких как: нарушение технологии, техники безопасности, правил дорожного движения и т.п. Вероятность наступления подобных ситуаций целиком зависит от уровня руководства коллективом и профессионализма персонала.

В результате проведенного анализа природных и антропогенных факторов выделены возможные аварии при наводнении (паводке), землетрясении, нарушении технологии, техники безопасности и правил дорожного движения.

При строительстве в случае наводнения, землетрясения возможно опрокидывание техники, с разливом ГСМ. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, крайне низкая. Ожидается воздействие на атмосферный воздух, почву, поверхностные и подземные воды, растительный и животный мир. Учитывая тот факт, что работы в месте пересечения реки Атжаксы будут проводиться на сухом русле, вероятность паводка в этот период крайне низкая.

В случае нарушения правил дорожного движения возможно дорожно-транспортное происшествие с разливом ГСМ. Вероятность нарушения техники безопасности, правил ведения работ и правил дорожного движения низкая. В результате ожидается воздействие на атмосферный воздух, почву, подземные воды, растительный и животный мир.

При эксплуатации проектируемого оборудования в случае землетрясения возможен разрыв трубопровода, выброс газа, пожар. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к разрушению трубопроводов, крайне низкая. Вероятность наводнения для данного участка оценивается как случайная. Проектом предусмотрены специальные мероприятия, предназначенные для предотвращения возникновения таких ситуаций. Ожидается воздействие на атмосферный воздух, почву, поверхностные и подземные воды, растительный и животный мир.

Результаты проведенного анализа экологических рисков сведены в таблицу 11.2.

При проведении проектных работ экологический риск оценивается как низкий – приемлемый риск/воздействие.

Таблица 11.2. Сводная таблица результатов оценки экологического риска

Значимость воздействия, в баллах	Компоненты природной среды					Частота аварий					
	Атмосферный воздух	Почва	Подземные воды	Растительность	Животный мир	<10 ⁻⁶	≥10 ⁻⁶ <10 ⁻⁴	≥10 ⁻⁴ <10 ⁻³	≥10 ⁻³ <10 ⁻¹	≥10 ⁻¹ <1	≥1
						Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
<u>При строительно-монтажных работах</u>											
Природные риски											
0-10	1	1	1	2	1			*****			
Антропогенные риски											
0-10	1	1	1	2	1				*****		
<u>При эксплуатации</u>											
Природные риски											
0-10	2	3	2	3	3				*****		
Антропогенные риски											
0-10	2	3	2	3	3			*****			

11.3. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций в период строительно-монтажных работ

Проектом предусмотрены мероприятия, исключающие возникновение аварийных ситуаций во время строительно-монтажных работ.

Основными принятыми в проекте мероприятиями, направленными на защиту окружающей среды и обеспечения безопасных условий труда являются:

- Движение задействованного транспорта осуществляется только по имеющимся и отведенным дорогам;
- Сохранение растительности в местах, не занятых производственным оборудованием;
- Четкое соблюдение границ рабочих участков;
- При строительстве во время производства земляных работ использовать орошение уплотняемых грунтов;
- Содержание в исправном состоянии всего технологического оборудования;
- Постоянный контроль за технологическим оборудованием, наличие исправных приборов;
- Постоянная профилактика исправности и ремонт оборудования.
- Тщательное выполнение работ по строительству с соблюдением правил техники безопасности;
- Надлежащая организация складирования отходов в специально отведенных для этого местах, в отдельных контейнерах, своевременный вывоз по договору;
- Контроль за техническим состоянием автотранспорта и строительной техники, исключающий утечки горюче-смазочных материалов;
- Соблюдение графика строительных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации и последующее загрязнение (возможный разлив топлива).
- Исключается сброс всех видов сточных вод, а также исключение аварийного сброса неочищенных сточных вод на рельеф местности.

После окончания строительства на техническом этапе рекультивации земель в соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 «Земли. Общие требования к рекультивации земель» должны проводиться следующие работы:

- вывоз строительного и производственного мусора, неиспользованных материалов и других отходов с последующей их утилизацией;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем;
- оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- планировка и укатка катком поверхности рекультивируемой площади;
- проведение мероприятий по предотвращению эрозионных процессов.

Проектируемые работы исключают возможность развития почвенной и водной эрозии. Основными природоохранными мероприятиями по предупреждению загрязнения подстилающей поверхности являются: контроль за исправным состоянием применяемой техники, исключение разливов ГСМ. Выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил строительства, а также мероприятий по охране окружающей среды, не приведет к значительному воздействию на окружающую природную среду.

Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду.

В случае возникновения аварийной ситуации с проливом ГСМ необходимо устранить утечку, локализовать разлив, засыпать грунтом и вывезти на утилизацию.

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

11.4. Мероприятия по предотвращению или снижению риска в период эксплуатации

При эксплуатации проектируемых сооружений предусмотрена герметичная технологическая система, оснащенная системой автоматизации и контроля.

Также, в целях защиты ранее площадок и подъездов от подтопления водами с верховой стороны предусматриваются водоотводные каналы со сбросом в пониженные места рельефа.

Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду.

В случае возникновения аварийной ситуации с проливом ГСМ необходимо устранить утечку, локализовать разлив, засыпать грунтом и вывезти на утилизацию.

При разгерметизации технологического оборудования с выбросом газа необходимо отключить аварийный участок и устранить утечку.

ТОО «Урихтау Оперейтинг» имеет утвержденный и согласованный «План ликвидации аварий», в котором изложены следующие положения:

- ⇒ возможные аварийные ситуации;
- ⇒ методы реагирования на аварийные ситуации;
- ⇒ создание аварийной бригады (численность, состав, метод оповещения и т.д.),
- ⇒ фазы реагирования на аварийную ситуацию.

12. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным критериям Пространственные масштабы воздействия на окружающую среду определяются с использованием 4 категорий по следующим градациям и баллам:

- локальное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади. Воздействия, оказывающие влияние на площади до 1 км². Воздействия, оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ;
- ограниченное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) площадью до 10 км². Воздействия, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности;
- местное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта;
- региональное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Таблица 12.1 Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия* (км ² или км)		Балл
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км ²	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км ²	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км ²	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км ²	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

*Примечание: Для линейных объектов преимущественно используются площадные границы, при невозможности оценить площадь воздействия используются линейная удаленность

Временные масштабы воздействия определяются по следующим градациям и баллам:

- кратковременное воздействие - воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или вывода из эксплуатации), но, как

правило, прекращающееся после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает 6-х месяцев;

- воздействие средней продолжительности - воздействие, которое проявляется на протяжении 6 месяцев до 1 года;
- продолжительное воздействие - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта;
- многолетнее (постоянное) воздействие - воздействия, наблюдаемые от 3 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть периодическими или часто повторяющимися. Например, воздействие от регулярных залповых выбросов ЗВ в атмосферу. В основном относится к периоду, когда начинается эксплуатация объекта.

Таблица 12.2 Шкала оценки временного масштаба (продолжительности) воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия*	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более	4

Величина (интенсивность) воздействия оценивается в баллах по таким градациям:

Таблица 12.3 Шкала величины интенсивности воздействия

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)	4

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по четырем градациям и представлена в таблице 12.4.

Таблица 12.4 Категории значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1-8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	9-27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	28-64	Воздействие высокой значимости

Для представления результатов оценки воздействия приняты три категории значимости воздействия:

- *воздействие низкой значимости* имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность;

- *воздействие средней значимости* может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости;

- *воздействие высокой значимости* имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или, когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

Для определения интегральной оценки воздействия результаты оценок воздействия на компоненты окружающей среды сведены в табличный материал.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия при строительстве, представлена в таблице 12.5.

Таблица 12.1. Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия при строительстве

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка (в баллах) и категория значимости воздействия
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность	
Атмосферный воздух	локальный (1)	кратковременное (1)	незначительная (1)	1 балл
Поверхностные воды	локальный (1)	кратковременное (1)	незначительная (1)	1 балл
Подземные воды	локальный (1)	кратковременное (1)	незначительная (1)	1 балл
Почва	локальный (1)	кратковременное (1)	слабая (2)	2 балла
Отходы	локальный (1)	кратковременное (1)	незначительная (1)	1 балл
Растительность	локальный (1)	кратковременное (1)	слабая (2)	2 балла
Животный мир	локальный (1)	кратковременное (1)	незначительная (1)	1 балл
Недра	отсутствует			
Ландшафты	локальный (1)	кратковременное (1)	незначительная (1)	1 балл
Физическое воздействие	локальный (1)	кратковременное (1)	слабая (2)	2 балла
Радиационное воздействие	отсутствует			
Интегральная оценка		1-2 балла – воздействие низкой значимости		

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия при строительстве допустимо принять как низкой значимости.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия при эксплуатации, представлена в таблице 12.6.

Таблица 12.2. Интегральная оценка воздействия при эксплуатации

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка (в баллах) и категория значимости воздействия
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность	
Атмосферный воздух	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла
Поверхностные воды	отсутствует			
Подземные воды	отсутствует			
Почва	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла
Отходы	отсутствует			
Растительность	отсутствует			
Животный мир	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла
Недра	отсутствует			
Ландшафты	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла
Физическое воздействие	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла

Радиационное воздействие	отсутствует	
Интегральная оценка		4 балла – воздействие низкой значимости

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия в процессе эксплуатации допустимо принять как воздействие низкой значимости.

Оценка воздействия на культурно-бытовые, социально-экономические условия и здоровье населения

С точки зрения воздействия на социально-экономические условия района можно констатировать, что возможность нежелательной дополнительной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района будет отсутствовать.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе будут предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и проживания населения.

Воздействие на здоровье работающего персонала мало, так как предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере ниже нормативных требований к рабочей зоне. Из анализа технологических проектных решений установлено, что уровень производства высокий и созданы условия для значительного облегчения труда и оздоровления производственной среды на рабочих местах. Воздействие на близлежащие жилые массивы отсутствуют.

Воздействие носит локальный характер. По длительности воздействие кратковременное. Уровень воздействия характеризуется как незначительное.

На предприятии имеется и действует система управления безопасностью, охраной здоровья и окружающей среды (СУБОЗОС).

Вопросы оказания неотложной медицинской помощи предполагается решать на базе близлежащих местных медицинских учреждений. Обязательным, так же, является организация связи и транспорта для оказания неотложной медицинской помощи. Создание дополнительных высокооплачиваемых рабочих мест увеличит поступления в местные бюджеты за счет отчисления налогов. Кроме того, можно ожидать определенного оживления местного товарооборота в местах проживания привлекаемого производственного персонала.

С точки зрения воздействия на экономическую ситуацию в области в целом, основной экономический эффект будет связан с дальнейшим экономическим развитием района.

Ввиду отсутствия на участках строительства памятников истории и культуры непосредственное воздействие отсутствует.

Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к существенному ухудшению существующего состояния природной среды, при условии соблюдения технологических регламентов и соблюдения природоохранного законодательства Республики Казахстан.

13. Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии со статьей 576 Параграфа 4. Плата за эмиссии в окружающую среду Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» и «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС Республики Казахстан от 08.04.2009 года № 68-п.

13.1. Платежи за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников осуществляется согласно ставкам платы за 1 тонну на основании МРП. Месячный расчетный показатель (МРП) на 2024 г. составит 3692 тенге.

Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта представлен в таблицах 15.1 и 15.2.

Таблица 15.1 Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ при строительстве

Код загр. вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов ВВ т/год	Ставки платы за 1 тонну	МРП	Плата тенге/год
1	2	3	4	5	6
0123	Железа оксид	0,0019	30	3692	210,444
0143	Марганец и его соединения	0,00012	-	3692	
0301	Азота диоксид	0,022512	20	3692	1662,28608
0304	Азот оксид	0,00352	20	3692	259,9168
0328	Углерод	0,00194	24	3692	171,89952
0330	Сера диоксид	0,0029	20	3692	214,136
0337	Углерод оксид	0,02003	0,32	3692	23,6642432
0342	Фтористые газообразные соединения	0,000002	-	3692	
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000002	-	3692	
0616	Диметилбензол	0,0168	0,32	3692	19,848192
0621	Метилбензол	0,0012	0,32	3692	1,417728
0703	Бенз/а/пирен	3,4E-08	996600	3692	125,1012048
1210	Бутилацетат	0,0002	0,32	3692	0,236288
1325	Формальдегид	0,000318	332	3692	389,786592
1401	3,5,5-Триметилциклогекс-2-ен-1-он	0,0005	0,32	3692	0,59072
2704	Бензин	0,0228	0,32	3692	26,936832
2752	Уайт-спирит	0,0028	0,32	3692	3,308032
2754	Алканы C12-19	0,012	0,32	3692	14,17728
2902	Взвешенные частицы	0,0024	10	3692	88,608
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,01691	10	3692	624,3172
2930	Пыль абразивная	0,0012	10	3692	44,304
	В С Е Г О :	0,130054034			3881

Таблица 15.2 Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации

Код загр. веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов ВВ т/год	Ставки платы за 1 тонну	МРП	Плата тенге/год
1	2	3	4	5	6
0333	Сероводород	0,00034	124	3692	155,655
0415	Углеводороды C1-C5	0,40497	0,32	3692	478,448
0416	Углеводороды C6-C10	0,14978	0,32	3692	176,956
0602	Бензол	0,00196	0,32	3692	2,316
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,00062	0,32	3692	0,732
0621	Метилбензол	0,00123	0,32	3692	1,453
	ВСЕГО	0,5589			816

14. Заключение

В разделе «Охраны окружающей природной среды» к *рабочему проекту «Строительство насосной станции внешней перекачки нефти на ДНС месторождения Урихтау»* рассмотрены и проанализированы проектные решения и разработаны природоохранные меры; проведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу; определен размер платежей за выбросы загрязняющих веществ; рассмотрены вопросы охраны атмосферы, недр, ландшафтов, поверхностных и подземных вод, почвенно-растительного покрова и животного мира.

Отражено современное состояние природной среды в районе работ.

В том числе были выявлены и описаны:

- виды воздействий и основные источники техногенного воздействия;
- характер и интенсивность предполагаемого воздействия на воздушную среду, почвы, подземные воды, растительность;
- ожидаемые изменения в окружающей среде при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

В настоящем проекте все проектные решения приняты и разработаны в полном соответствии с действующими нормами и правилами.

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала приняты меры по снижению негативного воздействия при ведении строительно-монтажных работ и эксплуатации.

Объемы загрязнения атмосферного воздуха при производстве работ будут незначительны и не превысят предельно допустимых концентраций.

Таким образом, можно сделать вывод, что при соблюдении всех проектных решений, а также при соблюдении природоохранных мероприятий строительно-монтажных работы и эксплуатации проектируемого оборудования в штатном режиме возможны с минимальным ущербом для окружающей среды.

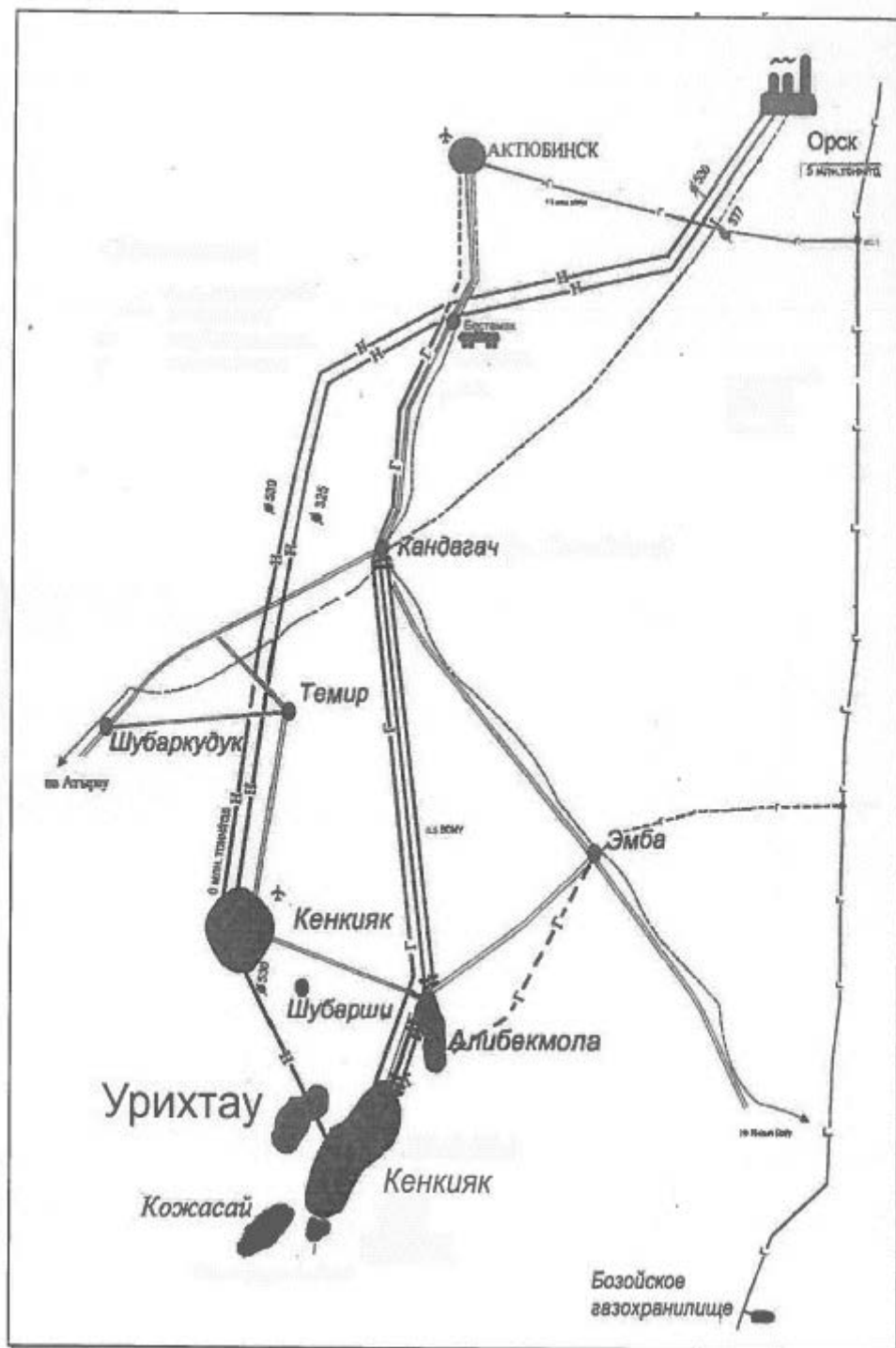
15. Перечень нормативных документов

- Экологический кодекс РК Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63.
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 «Об утверждении Классификатора отходов».
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».
- Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250.
- Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами».
- «Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», Астана.
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 г.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
- 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.
- Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.
- Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа", 2014 г.
- Приложение №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.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Обзорная карта-схема расположения проектируемого объекта



ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Расчет выбросов в период строительно-монтажных работ

Источник		0101 Битумный котел	
Наименование, формула	Обозн	Ед-ца	Кол-во
Исходные данные:			
Время работы	T	час/год	2,1
Диаметр трубы	d	м	0,1
Высота трубы	H	м	2,5
Температура (раб)	t	°C	230
Удельный вес диз/топлива	г	т/м ³	0,84
Расход топлива	B1	т/год кг/час	0,041 19,6
Расчет:			
Сажа			
$\Pi_{\text{ТВ}} = B \cdot A^{\text{г}} \cdot x \cdot (1 - \eta)$	$\Pi_{\text{сажа}}$	т/год	0,00004
где: $A^{\text{г}} = 0,1$, $x = 0,01$; $\eta = 0$		г/с	0,00529
Диоксид серы			
$\Pi_{\text{SO}_2} = 0,02 \cdot B \cdot S \cdot (1 - \eta'_{\text{SO}_2}) \cdot (1 - \eta''_{\text{SO}_2})$	Π_{SO_2}	т/год	0,0001
где: $S = 0,3$; $\eta'_{\text{SO}_2} = 0,02$; $\eta''_{\text{SO}_2} = 0,5$		г/с	0,0132
Оксид углерода			
$\Pi_{\text{CO}} = 0,001 \cdot C_{\text{CO}} \cdot B \cdot (1 - g_4 / 100)$	Π_{CO}	т/год	0,0006
где: $C_{\text{CO}} = g_3 \cdot R \cdot Q^{\text{г}}$	C_{CO}	г/с	0,0794
$g_3 = 0,5$; $R = 0,65$; $Q^{\text{г}} = 42,75$, $g_4 = 0$			13,89
Оксиды азота			
$\Pi_{\text{NO}_x} = 0,001 \cdot B \cdot Q \cdot K_{\text{NO}_x} \cdot (1 - b)$	Π_{NO_x}	т/год	0,00014
где $Q = 39,9$, $K_{\text{NO}} = 0,08$		г/с	0,0185
в том числе:	NO ₂	т/год	0,00011
		г/с	0,0148
	NO	т/год	0,00002
		г/с	0,0024

Выброс углеводородов при нагреве битума рассчитывается по:

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

Объем используемого битума	MY	т/год	0,17
Расчет выброса вещества (2754) Алканы C12-19			
Валовый выброс: $M = (1 \cdot MY) / 1000$	M	т/год	0,0002
Максимальный разовый выброс,: $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600)$	G	г/с	0,0265
Объем продуктов сгорания	V _г	м ³ /час	294,73
$V_{\text{г}} = 7,84 \cdot a \cdot B \cdot \Theta$		м ³ /с	0,0819
Угловая скорость: $w = (4 \cdot V_{\text{г}}) / (3,14 \cdot d^2)$	w	м/с	10,4331

Источник выброса 0102 Дизельный компрессор

Расход и температура отработанных газов

Удельный расход топлива b , г/кВт*ч	Мощность P , Квт	Расход отработанных газов G , кг/с	Температура T , °C	Плотность газов g_0 , при 0°C, кг/м ³	g, кг/м ³	Объемный расход газов Q , м ³ /с
290,0	8	0,0202	450	1,31	0,4946	0,0408

Расход дизтоплива $V = b * k * P * t * 10^{-6} = 0,19$

т/год

Коэффициент использования

k= 1

Время работы, час год $t =$

82,00

Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004 Астана

Марка двигателя	Мощность P , кВт	Расход топлива G , т/год	e_{mi} г/кВт*ч	q_{mi} г/кгтоплива	M , г/с	P , т/год
	8	0,1900			$M = e_{mi} * P / 3600$	$P = q_{mi} * G / 1000$
Окислы азота			10,3	43	0,0229	0,0082
в том числе:			NO ₂		0,0183	0,0066
			NO		0,0030	0,0011
Сажа			0,7	3	0,0016	0,0006
Сернистый ангидрид			1,1	4,5	0,0024	0,0009
Оксид углерода			7,2	30	0,0160	0,0057
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	0,00000003	0,00000001
Формальдегид			0,15	0,6	0,0003	0,0001
Углеводороды			3,6	15	0,0080	0,0029

Расход топлива на СДУ

106,8041

0,04960003

0,0179000

Источник выброса 0103 Дизель-генератор (электростанция)

Расход и температура отработанных газов

Удельный расход топлива b , г/кВт*ч	Мощность P , Квт	Расход отработанных газов G , кг/с	Температура T , °C	Плотность газов g_0 , при 0°C, кг/м ³	g, кг/м ³	Объемный расход газов Q , м ³ /с
247,0	4	0,0086	450	1,31	0,4946	0,0174

Расход дизтоплива $V = b * k * P * t * 10^{-6} =$

0,03

т/год

Коэффициент использования

k= 1

Время работы, час год $t =$

31,20

Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004 Астана

Марка двигателя	Мощность P , кВт	Расход топлива G , т/год	e_{mi} г/кВт*ч	q_{mi} г/кгтоплива	M , г/с	P , т/год
	4	0,0300			$M = e_{mi} * P / 3600$	$P = q_{mi} * G / 1000$
Окислы азота			10,3	43	0,0114	0,0013
в том числе:			NO ₂		0,0091	0,0010
			NO		0,0015	0,0002
Сажа			0,7	3	0,0008	0,0001
Сернистый ангидрид			1,1	4,5	0,0012	0,0001
Оксид углерода			7,2	30	0,0080	0,0009
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	1E-08	2E-09
Формальдегид			0,15	0,6	0,0002	0,000018
Углеводороды			3,6	15	0,0040	0,0005

Источник выброса 0104 Дизельный сварочный агрегат

Расход и температура отработанных газов

Удельный расход топлива b , г/кВт*ч	Мощность P , кВт	Расход отработанных газов G , кг/с	Температура T , °C	Плотность газов g_0 , при 0°C, кг/м³	g , кг/м³	Объемный расход газов Q , м³/с
287,0	8	0,0200	450	1,31	0,4946	0,0404

Расход дизтоплива $B=B \cdot k \cdot P \cdot t \cdot 10^{-6} = 0,36$ т/годКоэффициент использования $k = 1$ Время работы, час год $t = 158,23$

Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004 Астана

Марка двигателя	Мощность P , кВт	Расход топлива G , т/год	$e_{\text{мр}}$, г/кВт*ч	$q_{\text{мр}}$, г/кг топлива	M , г/с	Π , т/год
	8	0,3600			$M = e_{\text{мр}} \cdot P / 3600$	$\Pi = q_{\text{мр}} \cdot G / 1000$
Оксиды азота			10,3	43	0,0229	0,0155
в том числе:			NO ₂		0,0183	0,0124
			NO		0,0030	0,0020
Сажа			0,7	3	0,0016	0,0011
Сернистый ангидрид			1,1	4,5	0,0024	0,0016
Оксид углерода			7,2	30	0,0160	0,0108
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	3E-08	2E-08
Формальдегид			0,15	0,6	0,0003	0,0002
Углеводороды			3,6	15	0,0080	0,0054

Расчет выбросов при выемке грунта (работа экскаватором)

Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников"

Астана, 2014 г. - далее Методика

Источник
6101**Исходные данные:**

Количество перерабатываемого мат-ла	G	т/час	=	2,8
Время работы	T	час/год	=	52,8
Объем работ		т	=	150,45
Кол-во работающих машин		шт	=	1
Влажность		%	=	10
Высота пересыпки	B	м	=	1

Теория расчета выброса:

Выброс пыли при выемке грунта рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 8]:

$$g = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot 10^{-6} / 3600 \text{ г/сек}$$

где:

P_1	-	Вес. доля пылевой фракции в материале [Методика, табл.1]	0,05
P_2	-	Доля пыли переходящая в аэрозоль [Методика, табл.1]	0,03
P_3	-	Коэф.учитывающий скорость ветра [Методика, табл.2]	1,20
P_4	-	Коэф.учит.влажность материала [Методика, табл.4]	0,10
P_5	-	Коэф.учит. крупность материала [Методика, табл.7]	0,70
P_6	-	Коэф.учитывающий местные условия [Методика, табл.3]	1,00
B	-	Коэф.учитывающий высоту пересыпки [Методика, табл.7]	0,50

Расчет выброса пыли неорганической с содерж. 70-20% SiO₂ :

Объем пылевыделение	g	г/сек	0,0490
Общее пылевыделения	M	т/год	0,0093

Источник № 6102 Станки

Наименование, формула	Обозн.	Един. изм.	Шлифовальная машина	Сверлильный станок (дрель)	Итого:
Уд. выброс пыли абразивной	Q	г/сек	0,010		
Уд. выброс пыли металлической		г/сек	0,018	0,0083	
Уд. выброс пыли древесной		г/сек			
коэф. оседания	к		0,2	0,2	
Кол-во станков	п	шт	1	1	
Время работы	t	час	32,00	5,1	
Количество выбросов пыли (т/год) опред-ся по формуле					
$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$					
Количество выбросов пыли абразивной	Q	т/год	0,0012		0,0012
код ЗВ 2930		г/сек	0,0020		0,0020
Количество выбросов пыли металлической	Q	т/год	0,0021	0,0002	0,0023
код ЗВ 2902		г/сек	0,0036	0,0017	0,0053

Расчет проведен согласно: РНД 211.2.02.06-2004 "МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)"

источник выброса № 6103 Газовая резка стали			
Расчет производим по формулам:			
$M_{\text{год}} = K^x_b \cdot T_{\text{год}} / 10^6 \cdot (1 - \eta),$			
$M_{\text{сек}} = K^x_b / 3600 \cdot (1 - \eta),$			
Исходные данные:		Расчет:	
Количество оборудования		ед.	1
Время работы	T	час/год	15,00
Коэффициент очистки	η		0
Толщина листа	L	мм	5
K^x_b - удельный выброс :	г/час	г/с	т/год
0123 Оксид железа	72,9	0,0203	0,0011
0143 Соединения марганца	1,1	0,0003	0,00002
0337 Оксид углерода	49,5	0,0138	0,0007
0301 Диоксид азота	39	0,0108	0,0006
источник выброса № 6104			
Газовая сварка стали с использованием ацетилена		001	ист. выделения
Исходные данные:		Расчет:	
Кол-во оборудования	п	ед.	1
Время работы	t	час	0,2
Расход материала	B	кг/год	0,086
		кг/час	0,5
K^x_m - удельный выброс :	г/кг	г/с	т/год
0301 Диоксид азота	22,00	0,0031	0,000002
Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси		002	ист. выделения
Исходные данные:		Расчет:	
Кол-во оборудования,	п	ед.	1
Время работы,	t	час	32,2
Расход материала	B	кг/год	16,1
		кг/час	0,5
K^x_m - удельный выброс :	г/кг	г/с	т/год
0301 Диоксид азота	15,00	0,0021	0,0002
Всего по источнику:			
0301 Азота (IV) диоксид		0,0052	0,000202

Источник № 6105. Расчет выбросов от сварочного поста. Ручная дуговая сварка.

Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005г.

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Марки электродов			Всего по источнику	
Исходные данные:			Э-42 (АНО-6)	АНО-4 (Э-46)	УОНИ-13/55 (Э-50А, Э-55)		
Расход эл-дов	$V_{год}$	кг	27,4	27,2	2,2		
Удельный показатель фтор. додорода (0342)	K_{Σ}^x	г/кг			0,93		
Удельный показатель соедин.марганца (0143)		г/кг	1,73	1,66	1,09		
Удельный показатель фториды (0344)		г/кг			1,0		
Удельный показатель оксид железа (0123)		г/кг	14,97	15,73	13,9		
Удельный показатель пыль (2908)		г/кг		0,41	1,0		
Удельный показатель диоксид азота (0301)		г/кг			2,7		
Удельный показатель оксид углерода (0337)		г/кг			13,3		
Удельный показатель хрома (VI) оксид (0203)		г/кг					
Степень очистки воздуха в аппарате	η		0	0	0		
Время работы	t	часов	18,3	18	1		
Расчет выбросов:						г/с	т/год
Количество выбросов ЗВ рассчитывается по формуле: $M = \frac{B_{сод}}{10^6} * K_{\Sigma}^x * (1 - \eta)$	M_{FeO}	т/год г/с	0,0004 0,0062	0,0004 0,0066	0,00003 0,0085	0,0213	0,00083
	M_{MnO}	т/год г/с	0,00005 0,0007	0,00005 0,0007	0,000002 0,0007	0,0021	0,00010
	$M_{Cr_2O_3}$	т/год г/с				0,0000	0,00000
	M_{NO_2}	т/год г/с			0,00001 0,0017	0,0017	0,00001
	M_{CO}	т/год г/с			0,00003 0,0081	0,0081	0,00003
	M_{HF}	т/год г/с			0,000002 0,0006	0,0006	0,000002
	$M_{фториды}$	т/год г/с			0,000002 0,0006	0,0006	0,000002
	$M_{пыль}$	т/год г/с		0,00001 0,0002	0,00000 0,0006	0,0008	0,00001

Расчет выбросов при транспортировке пылящих материалов

Расчет проведен по Приложению 11 к Приказу МОС РК

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Источник
6106

Исходные данные:			Щебень	ПГС
Грузоподъемность	G	т	10	10
Средн. скорость транспортировки	V	км/час	30	30
Число ходок транспорта в час	N	ед/час	7	7
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1,5	1,5
Количество материала		тонн	✓ 106,60	✓ 0,0
Влажность материала		%	10	10
Площадь кузова	F	м ²	12,5	0
Число работающих машин	n	ед.	1	7
Время работы	t	час	✓ 0,5	✓ 0,0

Теория расчета выброса:

Выбросы пыли при транспортировке пылящих материалов рассчитываются по формуле [Методика, ф-ла 7]:

$$M = \frac{C_1 * C_2 * C_3 * N * L * g_1 * C_6 * C_7}{3600} + C_4 * C_5 * C_6 * g_2 * F_1 * n$$

C_1	-	коэфф., учит. грузоподъемность транспорта [Методика, табл. 9]	1	1
C_2	-	коэфф., учит. скорость передвижения [Методика, табл. 10]	3,5	3,5
C_3	-	коэфф., учит. состояние дорог [Методика, табл. 11]	1	1
g_1	-	пылевыведения на 1 км пробега, г/км	1450	1450
C_4	-	коэфф., учитывающий профиль поверхности	1,45	1,45
C_5	-	коэфф., учит. скорость обдува материала [Методика, табл. 12]	1,2	1,2
C_6	-	коэфф., учит. влажность материала [Методика, табл. 4]	0,1	0,1
g_2	-	пылевыведения с единицы поверхности, г/м ² *сек	0,002	0,002
C_7	-	коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	✓ 0,5	✓ 0,7

Расчет выброса пыли неорганической с содерж. 70- 20% SiO2 :

Объем пылевыведения	$g_{пыль}^{сек}$	г/сек	0,7445	1,0361
Общее пылевыведения	$M_{пыль}^{год}$	т/год	0,0013	0,0000

Всего по источнику:

Объем пылевыведения	$g_{пыль}^{сек}$	г/сек	1,7806
Общее пылевыведения	$M_{пыль}^{год}$	т/год	0,0013

Примечание: насыпная плотность строительных материалов принята согласно табл. 3.1.1 Приложения 11 к Приказу МОС РК от 18.04.08 № 100-п

Разгрузка пылящих материалов			источник № 6107	
Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" Астана, 2008 г. - далее Методика				
			щебень	ПГС
Исходные данные:				
Производительность разгрузки	G	т/час	40	40
Высота пересыпки		м	2	2
Коеф.учит. высоту пересыпки	B	м	0,7	0,7
Количество материала:	M	т	106,6	37,5
Влажность материала		%	10	10
Время разгрузки 1 машины		мин	2	2
Грузоподъемность		т	10	10
Время разгрузки машин:	t	час/год	2,67	0,94
Теория расчета выброса:				
Выброс пыли при разгрузке автосамосвалов рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 2]:				
$g = \kappa_1 * \kappa_2 * \kappa_3 * \kappa_4 * \kappa_5 * \kappa_7 * B * G * 10^6 / 3600$			г/с	
где:				
κ_1	-	Вес. доля пылевой фракции в материале [Методика, та	0,04	0,05
κ_2	-	Доля пыли переходящая в аэрозоль [Методика, табл.1]	0,01	0,03
κ_3	-	Коеф.учитывающий метеос условия [Методика, табл.2]	1,20	1,20
κ_4	-	Коеф.учитывающий местные условия [Методика,табл.	1,00	1,00
κ_5	-	Коеф. учитывающий влажность материала [Методика,	0,1	0,1
κ_7	-	Коеф. учитывающий крупность материала [Методика,	0,50	0,70
Расчет выброса пыли неорганической с содерж. 70- 20% SiO2 :				
	$g_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/сек	0,1867	0,9800
	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год	0,0018	0,0033
Всего по источнику:				
Объем пылевыведение	$g_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/сек	1,1667	
Общее пылевыведение	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год	0,0051	

Источник № 6108 Покрасочный пост							
Расчет проведен по "Методическому пособию расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов", Астана, 2005 г. - далее Методика							
1. Определение выбросов нелетучей части аэрозоля ЛКМ при нанесении							
$M_{\text{н.окр}}^{\text{н}} = \frac{m_{\text{м}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}})}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),$				г/сек	$M_{\text{н.окр}}^{\text{н}} = \frac{m_{\text{ф}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}})}{10^4} \times (1 - \eta),$		
2. Определение выбросов летучих компонентов ЛКМ							
$M_{\text{общ}} = M_{\text{окр}} + M_{\text{суш}} \text{ т/год}$							
$M_{\text{суш}}^{\text{х}} = \frac{m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}^{\text{''}} \times \delta_{\text{х}}}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$				г/сек	$M_{\text{суш}}^{\text{х}} = \frac{m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}^{\text{''}} \times \delta_{\text{х}}}{10^6} \times (1 - \eta),$		
$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = \frac{m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}^{\text{'}} \times \delta_{\text{х}}}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$				г/сек	$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = \frac{m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}^{\text{'}} \times \delta_{\text{х}}}{10^6} \times (1 - \eta),$		
Исходные данные							
наименование	расход		$f_{\text{р}}$	способ нанесения	$\delta_{\text{а}}$	$\delta_{\text{р}}^{\text{'}}$	$\delta_{\text{р}}^{\text{''}}$
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ГФ-021	0,004	1,0	45	пневмозл.	3,5	20	80
Расчет							
состав летучей части	$\delta_{\text{х}}$	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
ксилол	100	ксилол	0,1250	0,0018			
		взвеш. в-ва	0,0053	0,0001			
Исходные данные							
наименование	расход		$f_{\text{р}}$	способ нанесения	$\delta_{\text{а}}$	$\delta_{\text{р}}^{\text{'}}$	$\delta_{\text{р}}^{\text{''}}$
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ПФ-115	0,0014	1,5	50	пневмозл.	3,5	20	80
Расчет							
состав летучей части	$\delta_{\text{х}}$	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
уйит-спирит	50	уйит-спирит	0,1042	0,0004			
ксилол	50	ксилол	0,1042	0,0004			
		взвеш. в-ва	0,0073	0,0000			

Исходные данные							
наименование	расход		f _р	способ нанесения	δ _а	δ' _р	δ'' _р
	т/год	кг/час	%		%	%	%
БТ-123 (по БТ-99), БТ-177	0,0225	1,2	56	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	δ _х	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
уайт-спирит	4	уайт-спирит	0,0075	0,0005			
ксилол	96	ксилол	0,1792	0,0121			
Исходные данные							
наименование	расход		f _р	способ нанесения	δ _а	δ' _р	δ'' _р
	т/год	кг/час	%		%	%	%
Р-4	0,002	0,1	100	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	δ _х	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
ацетон	26	ацетон	0,0072	0,0005			
бутилацетат	12	бутилацетат	0,0033	0,0002			
толуол	62	толуол	0,0172	0,0012			
Исходные данные							
Исходные данные							
наименование	расход		f _р	способ нанесения	δ _а	δ' _р	δ'' _р
	т/год	кг/час	%		%	%	%
уайт-спирит	0,00005	1,0	100	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	δ _х	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
уайт-спирит	100	уайт-спирит	0,2778	0,0001			
Исходные данные							
наименование	расход		f _р	способ нанесения	δ _а	δ' _р	δ'' _р
	т/год	кг/час	%		%	%	%
бензин-растворитель	0,0228	1,0	100	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	δ _х	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
бензин	100	бензин	0,2778	0,0228			
Исходные данные							
наименование	расход		f _р	способ нанесения	δ _а	δ' _р	δ'' _р
	т/год	кг/час	%		%	%	%
БТ-577	0,0068	0,50	63	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	δ _х	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
уайт-спирит	42,6	уайт-спирит	0,0373	0,0018			
ксилол	57,4	ксилол	0,0502	0,0025			

Всего по источнику:

код ЗВ	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
0616	ксилол	0,4586	0,0168
0621	толуол	0,0172	0,0012
1210	бутилацетат	0,0033	0,0002
1401	ацетон	0,0072	0,0005
2704	бензин	0,2778	0,0228
2752	уайт-спирит	0,4268	0,0028
2902	взвеш. вещества	0,0126	0,0001

616

621

1401

2704

0

2752

Источник загрязнения N 6109	
Источник выделения Битумные работы	
Список литературы:	
"Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов"	
Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.	
Тип источника выделения: Битумообработка	
Время работы оборудования, ч/год, Т	2,1
Объем используемого битума, т/год, MY =	3,00
Расчет выброса вещества (2754) Алканы C12-19	
Валовый выброс, т/год:	
$M = (1 * MY) / 1000$	0,0030
Максимальный разовый выброс, г/с:	
$G = M * 10^6 / (T * 3600)$	0,3968

Источник 6110 Ямобур

Наименование, формула	Обозн.	Един. изм.	Кол-во
Мощность двигателя	N	кВт	
Уд. выброс пыли неорганической	z	г/час	360
Кол-во станков (работающих одновременно -1 ед.)	n	шт	1
Время работы	t	час	2,0
Количество выбросов пыли (т/год) опред-ся по формуле			
$Q_3 = \frac{n * z(1 - \eta)}{3600}$			
Количество выбросов пыли неорганической (2908)	Q	т/год г/сек	0,0007 0,1000

Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" Астана, 2008 г.

Расчет выбросов при устройстве покрытий (работа бульдозером)					Источник 6112	
Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" Астана, 2008 г. - далее Методика					устр-во	уст-во
Исходные данные:					покрытия из ПГС	щебеночного покрытия
Производительность работ	G	т/час	=		20	20
Время работы	T	час/год	=		2	5
Объем работ		т	=		37,5	106,6
Кол-во работающих машин		шт	=		1	1
Влажность		%	=		> 10	> 10
Теория расчета выброса:						
Выброс пыли неорганической с содерж. 70-20% SiO2 при планировке рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 1]:						
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$ г/сек						
где:						
K_1	-	Вес. доля пылевой фракции в материале [Методика, табл.1]			0,05	0,04
K_2	-	Доля пыли переходящая в аэрозоль [Методика, табл.1]			0,03	0,01
K_3	-	Коэф.учитывающий местн.метеоусловия [Методика, табл.2]			1,20	1,20
K_4	-	Коэф.учит.местные условия [Методика, табл.3]			1,00	1,00
K_5	-	Коэф.учитывающий влажность материала [Методика, табл.4]			0,01	0,01
K_7	-	Коэф.учит. крупность материала [Методика, табл.5]			0,7	0,50
B	-	Коэф.учит. высоту пересыпки [Методика, табл.7]			0,4	0,4
Расчет выброса:						
	g	г/сек			0,0280	0,0053
	M	т/год			0,0005	0,00004
Всего по источнику:						
Общее пылевыведение	$g_{пыль}$ сек	г/сек			0,0333	
2908 пыль неорг 70-20%	$M_{пыль}$ год	т/год			0,0005	

Источник № 6113 Выбросы от двигателей спец.техники

Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников"

Астана, 2008 г. - далее Методика

Исходные данные:

		карбюр.	дизельные
Потребление топлива	т/год	0,99	1,80
Время работы машин	час/год	12,0	80,00
Коэффициенты эмиссии, для:			
Оксид углерода	т/т	0,6	0,1
Углеводороды	т/т	0,1	0,03
Диоксид азота	т/т	2	0,04
Сажа	т/т	0,00058	0,0155
Диоксид серы	т/т	0,002	0,02
Бенз/а/пирен	г/т	0,00000023	0,00000032

Теория расчета выброса:

Расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта рассчитывается следующим образом [п. 5.2]:

Годовой

$$g = \sum M \cdot k$$

M - потребление топлива, т/год

k - коэффициент эмиссии

Максимальный

$$g / t / 3600 * 10^6$$

g - годовой выброс, т/год

t - время работы машин, час/год

Расчет выбросов:

Максимальный выброс	M _{CO}	13,7500	0,6250	14,3750
г/сек	M _{CH}	2,2917	0,1875	2,4792
	M _{NO2}	45,8333	0,2500	46,0833
	M _C	0,0139	0,0969	0,1108
	M _{SO2}	0,0463	0,1250	0,1713
	M _{Б(а)п}	0,0000053	0,0000035	0,000009

Расчет выбросов в период эксплуатации

Расчет выбросов от площадки блочной насосной станции внешнего транспорта нефти				
<i>Литература:</i> "Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов", приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-ө				
Источник выделения №№ 6001-6002 - Насосы				
3	Удельный выброс	Q	кг/час	0,03
	Количество оборудования	N	шт.	1
	Количество одновременно работающего оборудования	NN	шт.	1
	Время работы	T		8760
4	Расчет выбросов ЗВ:			
	Максимально-разовый выброс:	G	г/с	$G = Q / 3,6$ 0,0083
	Валовый выброс:	M	т/год	$M = Q \cdot T / 1000$ 0,2628
5	Идентификация выбросов	%		
	Сероводород	0,06	г/с	0,000005
			т/год	0,00016
	Углеводороды C1-C5	72,46	г/с	0,00601
			т/год	0,19042
	Углеводороды C6-C10	26,8	г/с	0,00222
			т/год	0,07043
	Бензол	0,35	г/с	0,00003
			т/год	0,00092
	Ксилол	0,11	г/с	0,00001
			т/год	0,00029
	Толуол	0,22	г/с	0,00002
			т/год	0,00058

Расчет выбросов от площадки блочной насосной станции внешнего транспорта нефти						
Литература: "Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов", приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-ө						
№ п.п	Наименование	Обозн.	Един. изм.	Колич.		Источник ЗРА, ФС № 6001
				Расчет. вел-на утечки	Расчет. доля улп. потер. герм.	
Источник выделения 001 - Запорная арматура и фланцевые соединения						
1	Исходные данные: Количество выбросов: ЗРА: на нефть ФС: на нефть Время работы Нефть: Количество ЗРА Количество ФС нефть: $Y=n_{зр}*0,0066*0,070+n_{ф}*0,000288*0,020$	Пзн Пфн	кг/час кг/час час/год	0,0066 0,00029	0,070 0,020	 8760 8 16 0,0038 0,00106 0,0333
Идентификация выбросов		%				
Сероводород		0,06	г/с			0,000001
			т/год			0,00002
Углеводороды C1-C5		72,46	г/с			0,00077
			т/год			0,02413
Углеводороды C6-C10		26,8	г/с			0,00028
			т/год			0,00892
Бензол		0,35	г/с			0,000004
			т/год			0,00012
Ксилол		0,11	г/с			0,000001
			т/год			0,00004
Толуол		0,22	г/с			0,000002
			т/год			0,00007

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

26.09.2024

1. Город - **Актобе**
2. Адрес - **Актюбинская область, Мугалжарский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **"КМГ Инжиниринг"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Месторождение Урихтау**
6. Разрабатываемый проект - **Модернизация перехода газопровода ДНС Урихтау - УКПГ Кожасай через р. Атжаксы**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды,**

Значения существующих фоновых концентраций

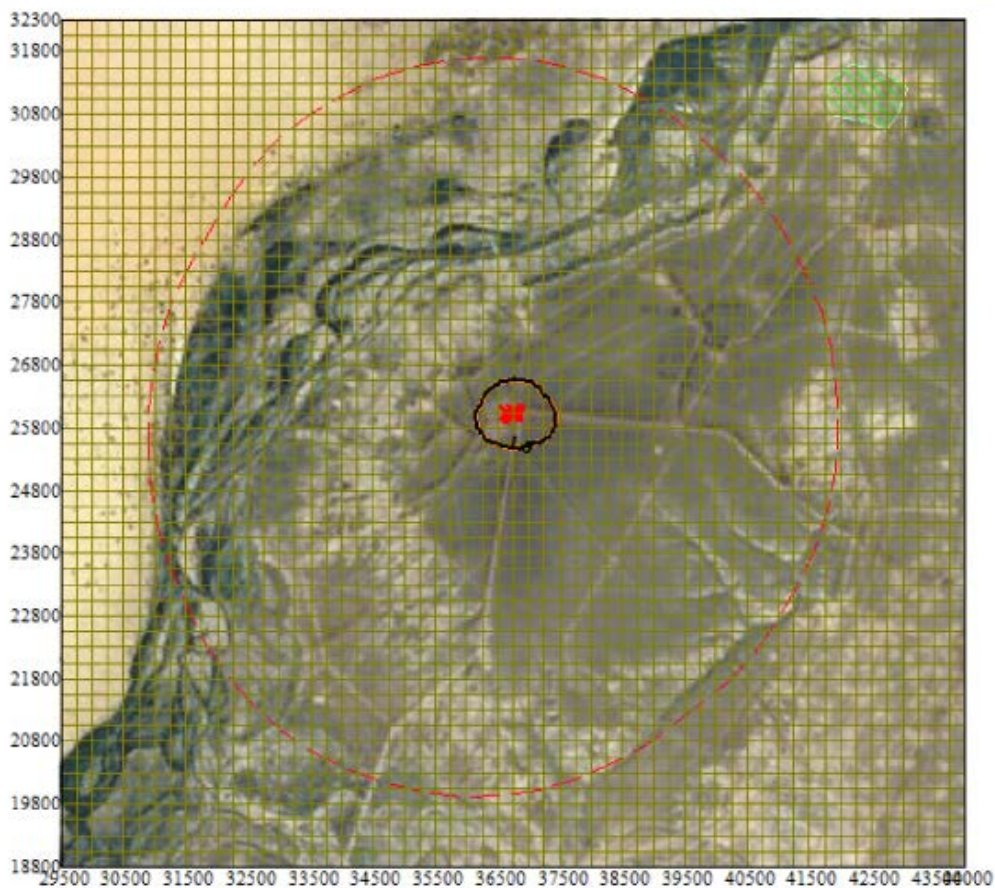
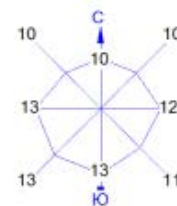
Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Актобе	Азота диоксид	0	0.103	0.112	0.117	0.107
	Взвеш.в-ва	0.098	0.094	0.065	0.072	0.096
	Диоксид серы	0.036	0.039	0.037	0.044	0.041
	Углерода оксид	3	3	3	2	3
	Азота оксид	0.124	0.123	0.134	0.152	0.118
	Сероводород	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2023 годы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. РАСЧЕТ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ

Ситуационные карты-схемы изолиний рассчитанных максимальных концентраций загрязняющих веществ при строительстве

Город : 786 м/р Урихтау
 Объект : 0001
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 __OV Граница области воздействия по МРК-2014

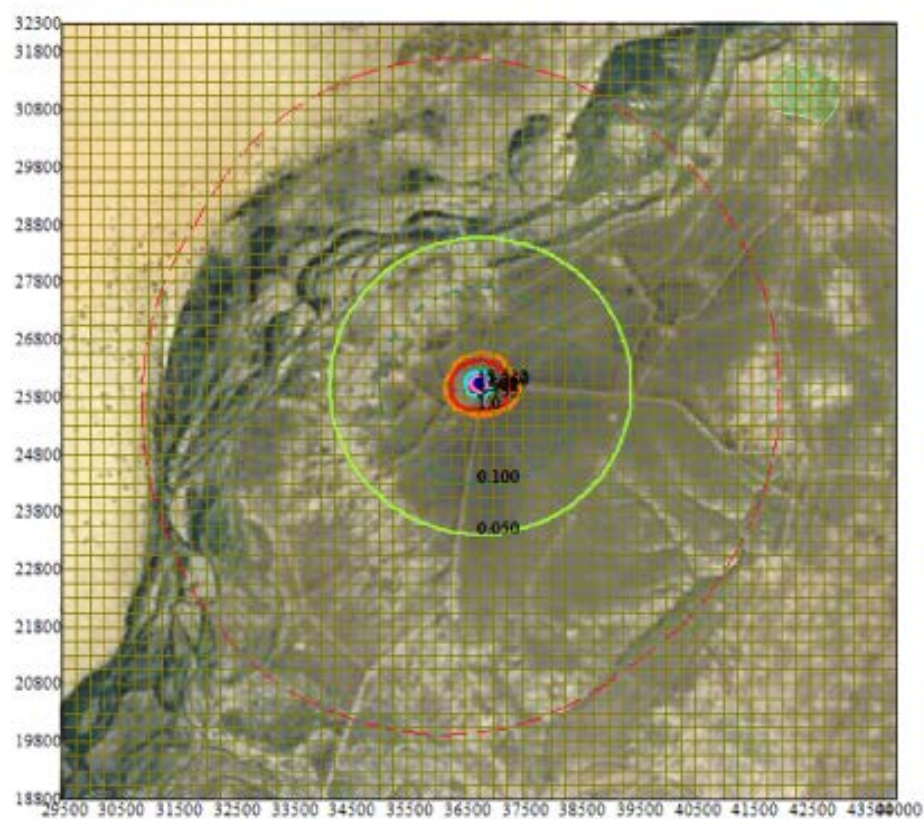
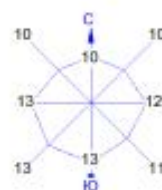


Условные обозначения:
 Жилая зона, группа N 01
 Сан. зона, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 1.0 ПДК

0 992 2976м.
 Масштаб 1:99200

Город : 786 м/р Урихтату
 Объект : 0001
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 _ПЛ 2902+2908+2930



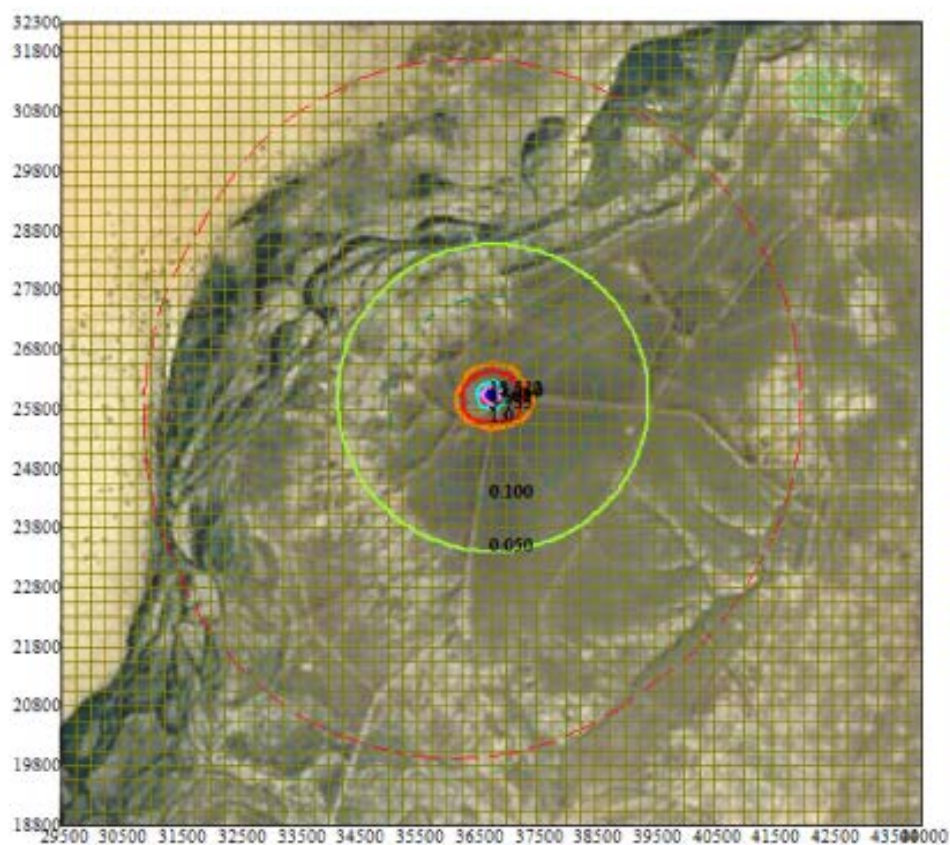
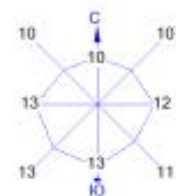
Условные обозначения:
 Жилая зона, группа N 01
 Сан. зона, группа N 01
 Граница области воздействия
 Раск. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 3.755 ПДК
 7.508 ПДК
 11.260 ПДК
 13.512 ПДК

0 992 2976м.
 Масштаб 1:99200

Макс концентрация 15.0127525 ПДК достигается в точке $x = 36750$ $y = 26050$
 При опасном направлении 185° и опасной скорости ветра 2.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14500 м, высота 13500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 59×55
 Расчет на существующее положение.

Город : 786 м/р Урихтай
 Объект : 0001
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 __ПЛ 2902+2908+2930



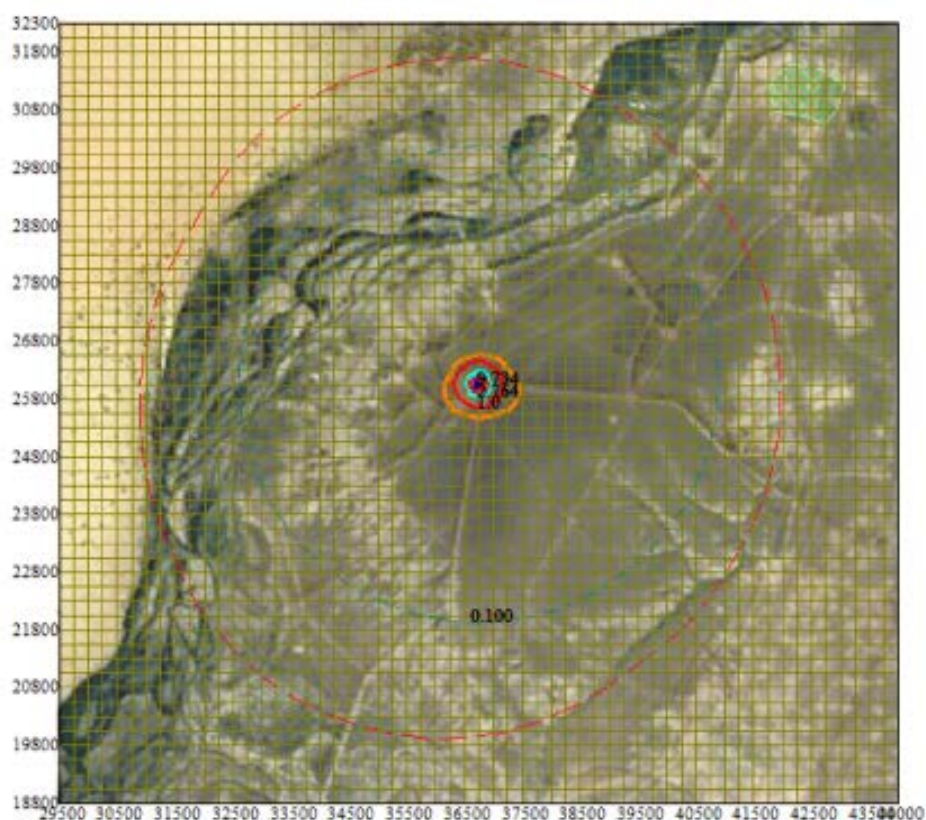
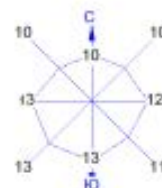
Условные обозначения:
 Жилая зона, группа N 01
 Сан. зона, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 3.755 ПДК
 7.608 ПДК
 11.260 ПДК
 13.612 ПДК

0 992 2978м.
 Масштаб 1:99200

Макс концентрация 15.0127525 ПДК достигается в точке $x = 36750$ $y = 26050$
 При опасном направлении 185° и опасной скорости ветра 2.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14500 м, высота 13500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 59×55
 Расчет на существующее положение.

Город : 786 м/р Урихтау
 Объект : 0001
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



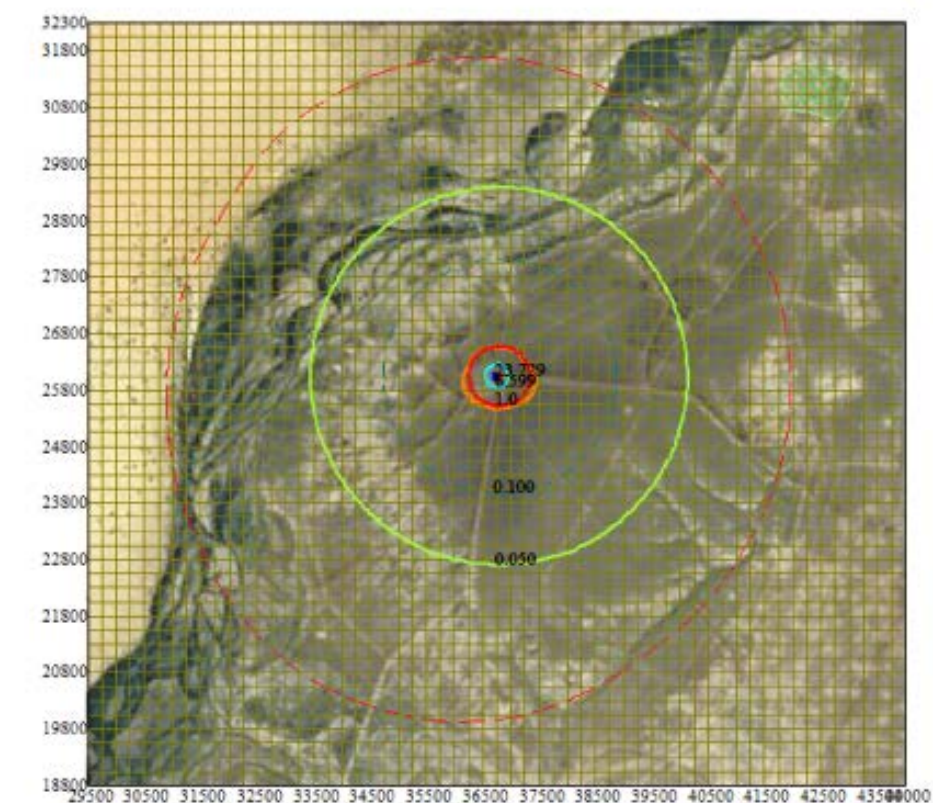
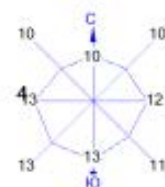
Условные обозначения:
 Жилая зона, группа N 01
 Сан. зона, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 2.764 ПДК
 9.734 ПДК

0 992 2976м.
 Масштаб 1:99200

Макс концентрация 10.8057957 ПДК достигается в точке $x = 36750$ $y = 26050$
 При опасном направлении 123° и опасной скорости ветра 1.84 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14500 м, высота 13500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 59'55
 Расчет на существующее положение.

Город : 786 м/р Урихтау
 Объект : 0001
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:
 Жилая зона, группа N 01
 Сан. зона, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 6.599 ПДК
 23.729 ПДК

0 992 2976м.
 Масштаб 1:99200

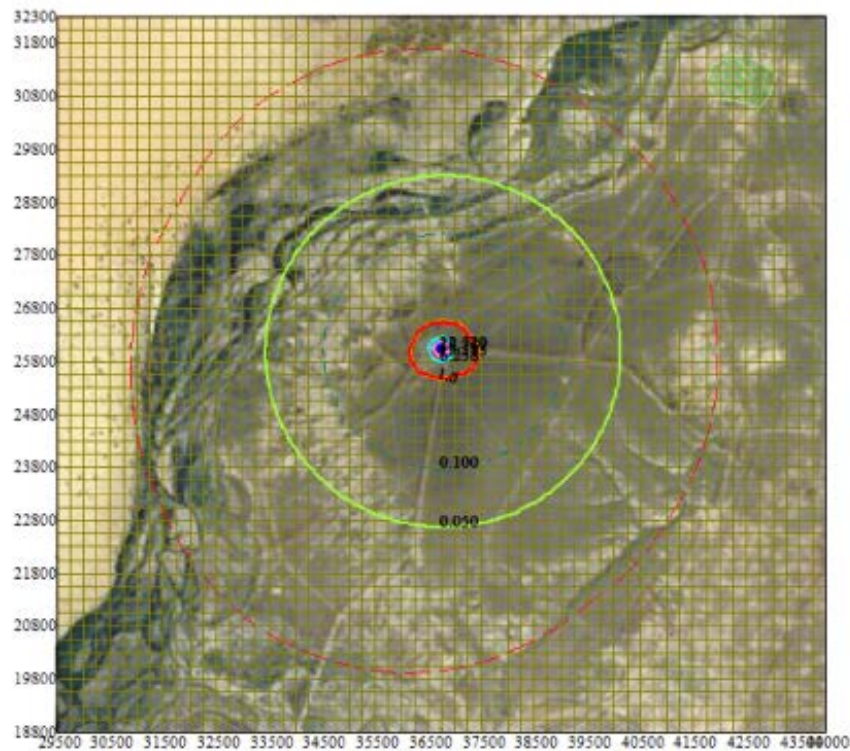
Макс концентрация 26.3641472 ПДК достигается в точке $x=36750$ $y=26050$
 При опасном направлении 95° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14500 м, высота 13500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 59*65
 Расчет на существующее положение.

Город : 786 м/р Урихтау

Объект : 0001

ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014

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)



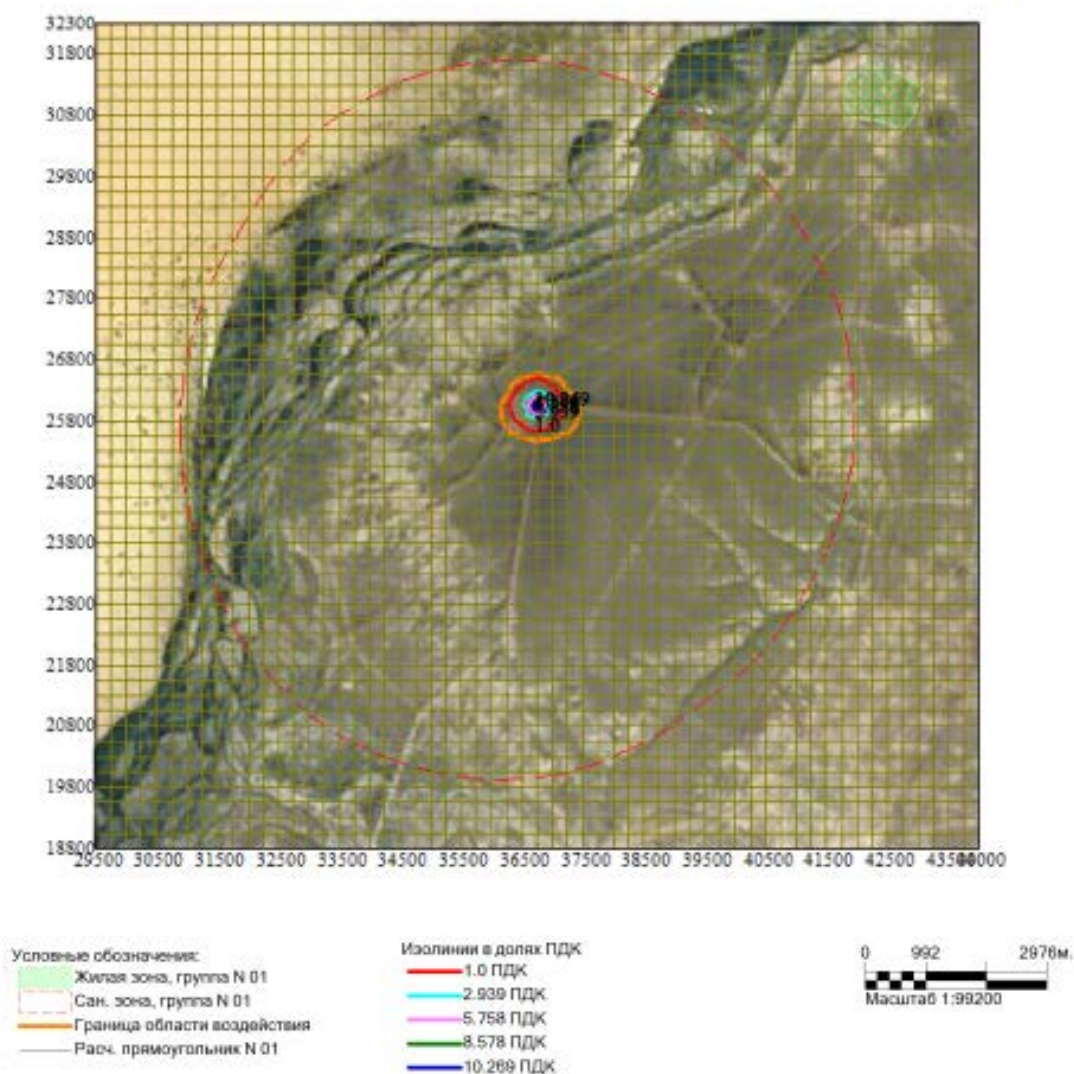
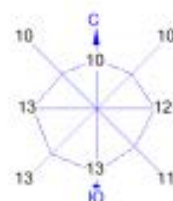
Условные обозначения:
 Жилая зона, группа N 01
 Сан. зона, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 6.258 ПДК
 12.513 ПДК
 18.787 ПДК
 22.520 ПДК

0 992 2878м.
 Масштаб 1:99200

Макс концентрация 25.0212517 ПДК достигается в точке $x=36750$ $y=26050$
 При опасном направлении 185° и опасной скорости ветра 2.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14500 м, высота 13500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 59*55
 Расчет на существующее положение.

ород : 786 м/р Урихтав
 бъект : 0001
 ИК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014
 007 0301+0330



Макс концентрация 11.3969603 ПДК достигается в точке x= 36750 y= 26050
 При опасном направлении 123° и опасной скорости ветра 1.9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14500 м, высота 13500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 59*55
 Расчет на существующее положение.

Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "КМГ Инжиниринг"

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Название: м/р Урихтау

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Умр = 11.0 м/с

Средняя скорость ветра = 4.4 м/с

Температура летняя = 42.0 град.С

Температура зимняя = -43.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

Здания в объекте не заданы

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтау.

Объект : 0001 Об-во нефт. оторочки м/р Урихнау при ОПЭ. Корректировка 5 (стр-во).

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.10.2024 14:24

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди
Выброс														
ИСТ.~	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~
Г/С	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0001 Т		5.0	0.10	11.43	0.0898	20.0	36786.58	26012.26				1.0	1.00	1
0.0139000														
0002 Т		2.0	0.20	2.93	0.0920	450.0	36647.43	26042.53				1.0	1.00	1
0.0412000														
0003 Т		2.0	0.20	10.87	0.3415	450.0	36756.70	26072.26				1.0	1.00	1
0.1488000														
0004 Т		2.0	0.20	3.59	0.1128	450.0	36766.05	26039.52				1.0	1.00	1
0.1808000														
6003 П1		2.0				50.0	36703.62	25995.19	2.00	2.00	0	1.0	1.00	1
0.0108000														
6004 П1		2.0				50.0	36827.96	26009.69	2.00	2.00	0	1.0	1.00	1
0.0021000														
6005 П1		2.0				50.0	36712.49	26078.76	2.00	2.00	0	1.0	1.00	1
0.0014000														

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтау.

Объект : 0001 Об-во нефт. оторочки м/р Урихнау при ОПЭ. Корректировка 5 (стр-во).

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.10.2024 14:24

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 42.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
- п/п -	- Ист. -			- [доли ПДК] -	- [м/с] -	- [м] -			
1	0001	0.013900	Т	0.292636	0.50	28.5			
2	0002	0.041200	Т	2.855859	1.73	22.0			
3	0003	0.148800	Т	3.818398	3.90	38.5			
4	0004	0.180800	Т	10.694809	1.85	24.3			
5	6003	0.010800	п1	1.928692	0.50	11.4			
6	6004	0.002100	п1	0.375023	0.50	11.4			
7	6005	0.001400	п1	0.250016	0.50	11.4			
Суммарный Мq=		0.399000 г/с							
Сумма См по всем источникам =		20.215431 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				2.03 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтау.

Объект : 0001 Об-во нефт. оторочки м/р Урихнау при ОПЭ. Корректировка 5 (стр-во).

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.10.2024 14:24

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 42.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
Пост N 001: X=0, Y=0					

0301	0.0160000	0.0160000	0.0160000	0.0160000	0.0160000
	0.0800000	0.0800000	0.0800000	0.0800000	0.0800000

Расчет по прямоугольнику 001 : 14500x13500 с шагом 250
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(umr) м/с
Средневозвратная опасная скорость ветра Uсв= 2.03 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.
Объект :0001 Об-во нефт. оторочки м/р Урихнау при ОПЭ. корректировка 5 (стр-во).
Вар.расч.: 4 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.10.2024 14:25
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1 (Жилая зона, группа N 01)
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 460
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация	[доли ПДК]
Cс - суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Cф - фоновая концентрация	[доли ПДК]
Cф - фон без реконструируемых	[доли ПДК]
Сди- вклад действующих (для Cф)	[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 вероих строки Ви	

[illegible]

y=	31404:	31432:	31460:	31488:	31516:	31544:	31571:	31599:	31592:	31584:	31576:	31569:	31561:	31554:
31546:														
-:														
x=	41886:	41925:	41964:	42002:	42041:	42080:	42118:	42157:	42202:	42248:	42294:	42339:	42385:	42430:
42476:														
-:														
Qc :	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.086:	0.086:
0.086:														
Cc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
0.017:														
Cφ :	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:
0.080:														
Cφ :	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:
0.076:														
Cди :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
0.011:														
Фоп:	224 :	224 :	224 :	224 :	224 :	224 :	224 :	224 :	225 :	225 :	225 :	225 :	226 :	226 : 226

```

Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004
:
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003
:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
:
~~~~~
y= 31539: 31531: 31523: 31516: 31489: 31463: 31436: 31409: 31383: 31356: 31330: 31303: 31277: 31250:
31224:
-:
x= 42521: 42567: 42612: 42658: 42696: 42734: 42772: 42810: 42848: 42886: 42923: 42961: 42999: 43037:
43075:
-:
Qc : 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086:
0.086:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017:
Cф : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
0.080:
Cф : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
0.076:
Cди : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010:
Фоп: 226 : 227 : 227 : 227 : 228 : 228 : 228 : 229 : 229 : 229 : 229 : 230 : 230 : 230 : 231
:
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004
:
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003
:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
:
~~~~~
y= 31177: 31131: 31084: 31038: 30992: 30945: 30899: 30853: 30806: 30768: 30731: 30693: 30655: 30617:
30580:
-:
x= 43058: 43041: 43024: 43007: 42990: 42973: 42956: 42939: 42922: 42892: 42863: 42833: 42803: 42773:
42743:
-:
Qc : 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:
0.087:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017:
Cф : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
0.080:
Cф : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
0.075:
Cди : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:
0.012:
Фоп: 231 : 231 : 231 : 231 : 232 : 232 : 232 : 232 : 232 : 232 : 233 : 233 : 233 : 233 : 233
:
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004
:
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003
:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
:
~~~~~
y= 30542: 30563: 30584: 30604: 30625: 30646: 30667: 30688: 30709: 30716: 30723: 30730: 30737: 30744:
30750:

```

x= 42713: 42672: 42630: 42588: 42547: 42505: 42463: 42421: 42380: 42331: 42282: 42233: 42185: 42136: 42087:														
Qc : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088:														
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:														
Cf : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:														
Cdm: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:														
Cfop: 233 : 233 : 232 : 232 : 232 : 231 : 231 : 231 : 230 : 230 : 230 : 230 : 229 : 229 : 229														
Uop:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00														
Vi : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:														
Ki : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004														
Vi : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:														
Ki : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003														
Vi : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:														
Ki : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002														
~~~~~														
y= 30757: 30764: 30771: 31551: 31551: 31551: 31551: 31551: 31551: 31551: 31503: 31503: 31503: 31503: 31503:														
x= 42039: 41990: 41941: 42135: 42179: 42223: 42268: 42312: 42357: 42401: 42070: 42117: 42163: 42210: 42256:														
Qc : 0.088: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:														
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:														
Cf : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:														
Cdm: 0.014: 0.014: 0.014: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:														
Cfop: 228 : 228 : 228 : 224 : 225 : 225 : 225 : 225 : 226 : 226 : 224 : 225 : 225 : 225 : 225														
Uop:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00														
Vi : 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:														
Ki : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004														
Vi : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:														
Ki : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003														
Vi : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:														
Ki : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002														
~~~~~														
y= 31503: 31503: 31503: 31503: 31503: 31503: 31503: 31503: 31455: 31455: 31455: 31455: 31455: 31455: 31455:														
x= 42303: 42350: 42396: 42443: 42489: 42536: 42583: 42629: 42006: 42055: 42104: 42154: 42203: 42252: 42301:														
Qc : 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:														
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:														
Cf : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:														
Cdm: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:														
Cfop: 226 : 226 : 226 : 226 : 226 : 227 : 227 : 227 : 224 : 224 : 225 : 225 : 225 : 226 : 226														
Uop:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00														
Vi : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:														
Ki : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004														
Vi : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:														
Ki : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003														
Vi : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:														
Ki : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002														
~~~~~														

```

ВИ : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
0.005:
КИ : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
:
ВИ : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
КИ : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
:
ВИ : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
КИ : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
:
:
~~~~~
y= 31455: 31455: 31455: 31455: 31455: 31455: 31455: 31455: 31407: 31407: 31407: 31407: 31407: 31407:
31407:
:
x= 42351: 42400: 42449: 42498: 42548: 42597: 42646: 42695: 41939: 41987: 42036: 42084: 42133: 42182:
42230:
:
:
Qc : 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:
0.087:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017:
Cф : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
0.080:
Cф : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
0.075:
Cди: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012:
Фоп: 226 : 226 : 227 : 227 : 227 : 227 : 227 : 228 : 224 : 224 : 225 : 225 : 225 : 225 : 226
:
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
ВИ : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006:
КИ : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
:
ВИ : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
КИ : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
:
ВИ : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
КИ : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
:
:
~~~~~
y= 31407: 31407: 31407: 31407: 31407: 31407: 31407: 31407: 31407: 31407: 31407: 31359: 31359: 31359:
31359:
:
x= 42279: 42327: 42376: 42424: 42473: 42522: 42570: 42619: 42667: 42716: 42765: 41871: 41919: 41968:
42016:
:
:
Qc : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087:
0.087:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017:
Cф : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
0.080:
Cф : 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075:
0.075:
Cди: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012:
Фоп: 226 : 226 : 226 : 227 : 227 : 227 : 227 : 228 : 228 : 228 : 228 : 224 : 224 : 225 : 225
:
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
ВИ : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006:
КИ : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
:
ВИ : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
КИ : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
:
ВИ : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
КИ : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
:
:
~~~~~
y= 31359: 31359: 31359: 31359: 31359: 31359: 31359: 31359: 31359: 31359: 31359: 31359: 31359: 31359:
31359:
:
x= 42064: 42112: 42160: 42208: 42256: 42304: 42353: 42401: 42449: 42497: 42545: 42593: 42641: 42689:
42738:

```

[illegible]

[illegible]

[illegible]

```

ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
:
~~~~~
y= 31119: 31119: 31119: 31119: 31119: 31119: 31119: 31119: 31119: 31119: 31119: 31119: 31119: 31119:
31119:
-:
x= 42159: 42208: 42257: 42305: 42354: 42403: 42452: 42500: 42549: 42598: 42647: 42695: 42744: 42793:
42842:
-:
Qc : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086:
0.086:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017:
Cф : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
0.080:
Cф : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
0.076:
Cди : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.011:
Фоп: 227 : 227 : 227 : 228 : 228 : 228 : 228 : 229 : 229 : 229 : 229 : 230 : 230 : 230 : 230 :
:
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
:
: : : : : : : : : : : : : : : :
ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005:
ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
:
ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
:
ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
:
~~~~~
y= 31119: 31119: 31119: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071:
31071:
-:
x= 42890: 42939: 42988: 41809: 41858: 41906: 41954: 42003: 42051: 42100: 42148: 42196: 42245: 42293:
42342:
-:
Qc : 0.086: 0.086: 0.086: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087:
0.087:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017:
Cф : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
0.080:
Cф : 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
0.075:
Cди : 0.010: 0.010: 0.010: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012:
Фоп: 230 : 231 : 231 : 225 : 225 : 226 : 226 : 226 : 227 : 227 : 227 : 227 : 228 : 228 : 228 :
:
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
:
: : : : : : : : : : : : : : : :
ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006:
ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
:
ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
:
ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
:
~~~~~
y= 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31022:
31022:
-:
x= 42390: 42438: 42487: 42535: 42584: 42632: 42680: 42729: 42777: 42826: 42874: 42922: 42971: 41807:
41857:
-:
Qc : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.088:
0.088:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018:
0.018:
Cф : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
0.080:
Cф : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
0.080:

```



[illegible]

```

~~~~~
y= 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974:
30974:

x= 42216: 42264: 42312: 42360: 42408: 42456: 42504: 42552: 42600: 42648: 42696: 42744: 42792: 42840:
42888:

Qc : 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:
0.086:
Cc : 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017:
Cф : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
0.080:
Cф : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076:
0.076:
Cди : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.011:
Фоп: 228 : 228 : 228 : 229 : 229 : 229 : 229 : 230 : 230 : 230 : 230 : 231 : 231 : 231 : 231 :
:
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
:
:
:
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
:
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
:
~~~~~
y= 30974: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926:
30926:
-----
x= 42936: 41859: 41907: 41955: 42003: 42051: 42099: 42148: 42196: 42244: 42292: 42340: 42388: 42436:
42485:
-----
Qc : 0.086: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:
0.087:
Cc : 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017:
Cф : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
0.080:
Cф : 0.076: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
0.075:
Cди : 0.011: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012:
Фоп: 231 : 226 : 227 : 227 : 227 : 227 : 228 : 228 : 228 : 228 : 229 : 229 : 229 : 229 : 230 :
:
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
:
:
:
Ви : 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
:
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
:
~~~~~
y= 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30878: 30878: 30878: 30878: 30878:
30878:

x= 42533: 42581: 42629: 42677: 42725: 42774: 42822: 42870: 42918: 41885: 41934: 41982: 42030: 42079:
42127:

Qc : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088:
0.088:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018:
Cф : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
0.080:
Cф : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
0.075:
Cди : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:
0.013:
~~~~~

```

[illegible][illegible][illegible]

[illegible][illegible][illegible]

[illegible]

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0884568 доли пдкмп 0.0176914 мг/м3
-------------------------------------	---------------------------------------------

Всего источников: 7. В таблице показано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад	Вклад	Сум.	Коэф. влияния
ист.	ист.		М (Мг)	С [доли пдк]	в %	%	b=C/M	
	фоновая	концентрация	Cf	0.0743621	84.1	(вклад источников 15.9%)		
1	0004	T	0.1808	0.0068567	48.6	48.6	0.037924081	
2	0003	T	0.1488	0.0048252	34.2	82.9	0.032427259	
3	0002	T	0.0412	0.0014626	10.4	93.3	0.035499461	
4	6003	п1	0.0108	0.0005291	3.8	97.0	0.048989739	
			В сумме	= 0.0880357	97.0			
	Суммарный	вклад остальных	=	0.000421	3.0			

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений	
QC - суммарная концентрация	[доли ПДК]
СС - суммарная концентрация	[мг/м.куб]
СФ - фоновая концентрация	[доли ПДК]
СФ - фон без реконструируемых	[доли ПДК]
Сди- вклад действующих (для Сф)	[доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра	м/с
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в СФ	[доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви	

```
x= 36495: 36495: 36495: 36495: 36494: 36493: 36491: 36487: 36480: 36465: 36437: 36390: 36356: 36322:
36298:
```

Qc : 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.543: 0.542: 0.540: 0.536: 0.528: 0.513: 0.489: 0.476: 0.462:  
0.476:  
Cc : 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.107: 0.106: 0.103: 0.098: 0.095: 0.092:  
0.095:

```

Сф : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
0.080:
Сф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Сди: 0.528: 0.528: 0.528: 0.528: 0.528: 0.527: 0.526: 0.524: 0.520: 0.512: 0.497: 0.473: 0.460: 0.446:
0.460:
Фоп: 27 : 27 : 27 : 27 : 27 : 27 : 27 : 28 : 28 : 30 : 32 : 37 : 40 : 43 : 47
:
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50
:
:
:
Ви : 0.322: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.320: 0.319: 0.319: 0.315: 0.310: 0.299: 0.282: 0.273: 0.262:
0.269:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004
:
Ви : 0.111: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.109: 0.107: 0.105: 0.100: 0.098: 0.095:
0.098:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003
:
Ви : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.070: 0.068: 0.069: 0.066: 0.066: 0.065:
0.070:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
:
:
~~~~~
y= 25675: 25714: 25716: 25719: 25724: 25734: 25755: 25777: 25800: 25800: 25800: 25800: 25801: 25804:
25807:
:
:
x= 36274: 36250: 36248: 36245: 36241: 36231: 36214: 36197: 36181: 36181: 36181: 36181: 36181: 36181:
36180:
:
:
Qc : 0.486: 0.491: 0.490: 0.489: 0.488: 0.484: 0.480: 0.477: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474:
0.477:
Cc : 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095:
0.095:
Сф : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
0.080:
Сф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Сди: 0.470: 0.475: 0.474: 0.473: 0.472: 0.468: 0.464: 0.461: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458:
0.461:
Фоп: 52 : 56 : 56 : 57 : 57 : 59 : 61 : 64 : 66 : 66 : 66 : 66 : 66 : 67 : 67
:
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00
:
:
:
Ви : 0.274: 0.275: 0.274: 0.275: 0.273: 0.271: 0.221: 0.222: 0.214: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.220:
0.218:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004
:
Ви : 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.156: 0.151: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.148:
0.151:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003
:
Ви : 0.072: 0.075: 0.076: 0.075: 0.076: 0.075: 0.053: 0.053: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.056:
0.059:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
:
:
~~~~~
y= 25815: 25829: 25859: 25890: 25921: 25964: 26007: 26050: 26050: 26050: 26050: 26051: 26052: 26053:
26056:
:
:
x= 36179: 36177: 36172: 36168: 36164: 36158: 36153: 36148: 36148: 36148: 36148: 36148: 36148: 36149:
36150:
:
:
Qc : 0.479: 0.486: 0.496: 0.505: 0.512: 0.519: 0.519: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512:
0.515:
Cc : 0.096: 0.097: 0.099: 0.101: 0.102: 0.104: 0.104: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
0.103:
Сф : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
0.080:
Сф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Сди: 0.463: 0.470: 0.480: 0.489: 0.496: 0.503: 0.503: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496:
0.499:
Фоп: 68 : 69 : 72 : 75 : 78 : 82 : 86 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91
:
Уоп: 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00
:
:
:
Ви : 0.222: 0.221: 0.227: 0.231: 0.234: 0.234: 0.233: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.228:
0.233:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004
:
Ви : 0.149: 0.153: 0.154: 0.155: 0.155: 0.158: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.161: 0.163:
0.156:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003
:
Ви : 0.058: 0.062: 0.065: 0.069: 0.073: 0.078: 0.079: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077:
0.078:

```

```

ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
:
~~~~~

y= 26063: 26075: 26100: 26122: 26145: 26184: 26224: 26224: 26224: 26224: 26225: 26225: 26227: 26230:
26237:
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:
x= 36153: 36158: 36170: 36182: 36194: 36222: 36250: 36250: 36250: 36250: 36250: 36250: 36251: 36251:
36253:
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:
Qc : 0.518: 0.525: 0.538: 0.551: 0.564: 0.586: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.606: 0.605:
0.603:
Cc : 0.104: 0.105: 0.108: 0.110: 0.113: 0.117: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121:
0.121:
Cф : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
0.080:
Cф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Cди: 0.502: 0.509: 0.522: 0.535: 0.548: 0.570: 0.591: 0.591: 0.591: 0.591: 0.591: 0.591: 0.590: 0.589:
0.587:
Фоп: 91 : 93 : 95 : 98 : 100 : 105 : 110 : 110 : 110 : 110 : 110 : 110 : 110 : 111 : 111 :
:
Uоп: 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
:
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.231: 0.239: 0.245: 0.254: 0.260: 0.277: 0.335: 0.335: 0.335: 0.335: 0.334: 0.334: 0.334: 0.334:
0.333:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
:
Ви : 0.164: 0.158: 0.168: 0.164: 0.175: 0.180: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.126:
0.126:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
:
Ви : 0.077: 0.080: 0.079: 0.084: 0.081: 0.081: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104:
0.103:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
:
~~~~~

y= 26248: 26269: 26300: 26300: 26301: 26301: 26302: 26305: 26309: 26319: 26336: 26369: 26397: 26425:
26445:
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:
x= 36256: 36264: 36283: 36283: 36283: 36284: 36284: 36285: 36287: 36292: 36301: 36321: 36345: 36369:
36402:
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:
Qc : 0.600: 0.597: 0.601: 0.601: 0.600: 0.600: 0.600: 0.599: 0.596: 0.595: 0.591: 0.585: 0.585: 0.581:
0.591:
Cc : 0.120: 0.119: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.119: 0.119: 0.118: 0.117: 0.117: 0.116:
0.118:
Cф : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
0.080:
Cф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Cди: 0.584: 0.581: 0.585: 0.585: 0.584: 0.584: 0.584: 0.583: 0.580: 0.579: 0.575: 0.569: 0.569: 0.565:
0.575:
Фоп: 113 : 115 : 119 : 119 : 119 : 119 : 119 : 119 : 120 : 121 : 123 : 128 : 131 : 135 : 139 :
:
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
:
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.331: 0.330: 0.334: 0.334: 0.334: 0.334: 0.334: 0.333: 0.333: 0.332: 0.331: 0.328: 0.330: 0.329:
0.337:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
:
Ви : 0.125: 0.126: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.127: 0.129: 0.129:
0.132:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
:
Ви : 0.102: 0.100: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.095: 0.094: 0.092: 0.090: 0.086: 0.083:
0.082:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
:
~~~~~

y= 26465: 26486: 26506: 26506: 26506: 26507: 26507: 26507: 26508: 26510: 26513: 26519: 26531: 26537:
26544:
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:
x= 36434: 36467: 36500: 36500: 36500: 36501: 36501: 36502: 36504: 36509: 36518: 36537: 36578: 36612:
36645:
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:
Qc : 0.598: 0.600: 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.598: 0.598: 0.600: 0.612: 0.620: 0.629:
0.634:
Cc : 0.120: 0.120: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.120: 0.120: 0.120: 0.122: 0.124: 0.126:
0.127:
Cф : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
0.080:
Cф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:

```

```

Сди: 0.582: 0.584: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.582: 0.582: 0.584: 0.596: 0.604: 0.613:
0.618:
Фоп: 144 : 148 : 152 : 152 : 152 : 152 : 152 : 152 : 152 : 153 : 154 : 156 : 161 : 163 : 167
:
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 11.00 : 11.00
:
:
:
Ви : 0.342: 0.344: 0.344: 0.344: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.346: 0.346: 0.347: 0.359: 0.365: 0.318:
0.320:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004
:
Ви : 0.134: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.139: 0.141: 0.260:
0.263:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003
:
Ви : 0.082: 0.079: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.073: 0.012:
0.012:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001
:
:
~~~~~
y= 26550: 26550: 26550: 26550: 26551: 26552: 26554: 26558: 26565: 26580: 26580: 26580: 26580: 26580:
26580:
-----
x= 36679: 36679: 36679: 36680: 36681: 36683: 36687: 36696: 36714: 36750: 36750: 36750: 36751: 36751:
36752:
-----
Qc : 0.635: 0.635: 0.634: 0.634: 0.634: 0.632: 0.630: 0.619: 0.609: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586:
0.587:
Cc : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.124: 0.122: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117:
0.117:
Cф : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
0.080:
Cф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Сди: 0.619: 0.619: 0.618: 0.618: 0.618: 0.616: 0.614: 0.603: 0.593: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570:
0.571:
Фоп: 171 : 171 : 171 : 171 : 171 : 171 : 172 : 174 : 175 : 179 : 179 : 179 : 179 : 179 : 179
:
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :0.50 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.320: 0.320: 0.316: 0.369: 0.308: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.297:
0.297:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004
:
Ви : 0.263: 0.263: 0.263: 0.263: 0.263: 0.262: 0.261: 0.143: 0.248: 0.237: 0.237: 0.237: 0.237: 0.237:
0.237:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003
:
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.066: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
0.014:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 6003 : 0002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
:
:
~~~~~
y= 26578: 26577: 26573: 26565: 26558: 26550: 26550: 26550: 26550: 26550: 26550: 26549: 26549: 26548:
26545:

x= 36759: 36769: 36787: 36824: 36859: 36895: 36895: 36895: 36895: 36896: 36897: 36902: 36909: 36923:
36950:

Qc : 0.590: 0.593: 0.598: 0.605: 0.609: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.607: 0.606: 0.606: 0.603: 0.597:
0.586:
Cc : 0.118: 0.119: 0.120: 0.121: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.119:
0.117:
Cф : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
0.080:
Cф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Сди: 0.574: 0.577: 0.582: 0.589: 0.593: 0.592: 0.592: 0.592: 0.592: 0.591: 0.590: 0.590: 0.587: 0.581:
0.570:
Фоп: 180 : 181 : 183 : 187 : 191 : 195 : 195 : 195 : 195 : 195 : 195 : 196 : 197 : 198 : 201
:
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.298: 0.299: 0.303: 0.307: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.310: 0.306: 0.302: 0.304:
0.296:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004
:
Ви : 0.238: 0.239: 0.241: 0.243: 0.243: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.240: 0.239: 0.241: 0.241: 0.234:
0.229:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003
:
Ви : 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018:
0.018:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
:
:
~~~~~

```



y= 26539: 26539: 26538: 26537: 26536: 26532: 26523: 26504: 26481: 26458: 26424: 26389: 26354: 26319:													
26319:													
x= 37000: 37002: 37003: 37006: 37013: 37025: 37048: 37090: 37124: 37158: 37181: 37204: 37227: 37250:													
37250:													
Qc : 0.561: 0.561: 0.561: 0.560: 0.559: 0.555: 0.548: 0.537: 0.533: 0.526: 0.539: 0.547: 0.550: 0.548:													
0.548:													
Cc : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.111: 0.110: 0.107: 0.107: 0.105: 0.108: 0.109: 0.110: 0.110:													
0.110:													
Cf : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:													
0.080:													
Cf : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:													
0.016:													
Cди: 0.545: 0.545: 0.545: 0.544: 0.543: 0.539: 0.532: 0.521: 0.517: 0.510: 0.523: 0.531: 0.534: 0.532:													
0.532:													
Фоп: 206 : 207 : 207 : 207 : 208 : 209 : 212 : 216 : 221 : 225 : 229 : 233 : 237 : 242 : 242													
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00													
Ви : 0.284: 0.274: 0.276: 0.280: 0.275: 0.277: 0.267: 0.269: 0.256: 0.254: 0.262: 0.270: 0.275: 0.265:													
0.265:													
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004													
Ви : 0.215: 0.221: 0.220: 0.217: 0.218: 0.214: 0.213: 0.201: 0.204: 0.198: 0.199: 0.198: 0.194: 0.199:													
0.198:													
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003													
Ви : 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.021: 0.020: 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.033: 0.039:													
0.039:													
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002													
~~~~~													
y= 26319: 26318: 26318: 26317: 26314: 26310: 26300: 26300: 26300: 26299: 26299: 26297: 26295: 26289:													
26278:													
x= 37250: 37251: 37251: 37252: 37254: 37258: 37266: 37266: 37266: 37267: 37268: 37270: 37273: 37280:													
37293:													
Qc : 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.547: 0.545: 0.542: 0.542: 0.541: 0.541: 0.540: 0.538: 0.535: 0.529:													
0.519:													
Cc : 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.106:													
0.104:													
Cf : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:													
0.080:													
Cf : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:													
0.016:													
Cди: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.531: 0.529: 0.526: 0.526: 0.525: 0.525: 0.524: 0.522: 0.519: 0.513:													
0.503:													
Фоп: 242 : 242 : 242 : 242 : 242 : 243 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 245 : 246 : 247													
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00													
Ви : 0.265: 0.266: 0.267: 0.269: 0.272: 0.266: 0.267: 0.267: 0.267: 0.268: 0.268: 0.270: 0.261: 0.255:													
0.256:													
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004													
Ви : 0.198: 0.198: 0.197: 0.195: 0.191: 0.194: 0.190: 0.190: 0.189: 0.188: 0.187: 0.184: 0.189: 0.189:													
0.179:													
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003													
Ви : 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.039: 0.040:													
0.038:													
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002													
~~~~~													
y= 26254: 26226: 26199: 26161: 26124: 26087: 26050: 26050: 26050: 26049: 26049: 26048: 26046: 26042:													
26034:													
x= 37318: 37339: 37361: 37377: 37393: 37409: 37426: 37426: 37426: 37426: 37426: 37426: 37425: 37425:													
37425:													
Qc : 0.500: 0.484: 0.468: 0.458: 0.445: 0.430: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.415: 0.415: 0.414: 0.414:													
0.415:													
Cc : 0.100: 0.097: 0.094: 0.092: 0.089: 0.086: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:													
0.083:													
Cf : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:													
0.080:													
Cf : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:													
0.016:													
Cди: 0.484: 0.468: 0.452: 0.442: 0.429: 0.414: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.399: 0.399: 0.398: 0.398:													
0.399:													
Фоп: 250 : 253 : 256 : 260 : 263 : 267 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 271 : 271													

```

Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.247: 0.240: 0.231: 0.224: 0.221: 0.210: 0.203: 0.203: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.205: 0.202:
0.206:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004
:
Ви : 0.170: 0.162: 0.154: 0.153: 0.143: 0.143: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.134: 0.133: 0.132: 0.137:
0.132:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003
:
Ви : 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
0.034:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
:
~~~~~
y= 26017: 25985: 25954: 25922: 25881: 25841: 25800: 25800: 25800: 25799: 25799: 25798: 25796: 25792:
25784:
x= 37424: 37422: 37421: 37419: 37417: 37414: 37412: 37412: 37412: 37412: 37411: 37411: 37410: 37408:
37405:
Qc : 0.415: 0.414: 0.412: 0.408: 0.401: 0.390: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380:
0.380:
Cc : 0.083: 0.083: 0.082: 0.082: 0.080: 0.078: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
0.076:
Cf : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
0.080:
Cf : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Cди: 0.399: 0.398: 0.396: 0.392: 0.385: 0.374: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364:
0.364:
Фоп: 273 : 275 : 278 : 281 : 284 : 287 : 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : 292
:
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.203: 0.206: 0.205: 0.202: 0.200: 0.196: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.190: 0.190:
0.190:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004
:
Ви : 0.136: 0.130: 0.131: 0.132: 0.127: 0.121: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.121: 0.118:
0.120:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003
:
Ви : 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029:
0.028:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
:
~~~~~
y= 25768: 25739: 25714: 25688: 25662: 25636: 25610: 25610: 25610: 25610: 25609: 25609: 25607: 25604:
25599:
x= 37397: 37381: 37363: 37345: 37313: 37282: 37250: 37250: 37250: 37250: 37249: 37249: 37247: 37244:
37237:
Qc : 0.380: 0.382: 0.385: 0.387: 0.398: 0.407: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414:
0.415:
Cc : 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.080: 0.081: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
0.083:
Cf : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
0.080:
Cf : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Cди: 0.364: 0.366: 0.369: 0.371: 0.382: 0.391: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398:
0.399:
Фоп: 294 : 296 : 299 : 301 : 305 : 308 : 312 : 312 : 312 : 312 : 312 : 312 : 312 : 312 : 313
:
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.189: 0.192: 0.194: 0.196: 0.202: 0.209: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.214: 0.214: 0.214:
0.215:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004
:
Ви : 0.124: 0.120: 0.125: 0.122: 0.130: 0.131: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.135: 0.133:
0.135:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003
:
Ви : 0.026: 0.027: 0.025: 0.026: 0.023: 0.024: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023:
0.022:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
:
~~~~~
y= 25588: 25572: 25565: 25557: 25550: 25550: 25550: 25549: 25547: 25545: 25540: 25530: 25511: 25511:
25511:

```

x= 37223: 37187: 37151: 37114: 37078: 37077: 37077: 37077: 37073: 37068: 37059: 37040: 37000: 37000:														
37000:														
Qc : 0.417: 0.431: 0.451: 0.471: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.492: 0.492: 0.493: 0.495: 0.495:														
Cc : 0.083: 0.086: 0.090: 0.094: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099:														
Cф : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:														
Cди : 0.401: 0.415: 0.435: 0.455: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.476: 0.476: 0.477: 0.479: 0.479:														
Фоп: 315 : 318 : 321 : 323 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 328 : 329 : 331 : 335 : 335 :														
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :														
Ви : 0.216: 0.225: 0.238: 0.289: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304:														
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :														
Ви : 0.139: 0.143: 0.151: 0.098: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:														
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :														
Ви : 0.019: 0.019: 0.018: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048:														
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :														
y= 25511: 25510: 25510: 25509: 25508: 25505: 25500: 25494: 25489: 25483: 25476: 25470: 25470: 25470:														
25471:														
x= 36999: 36998: 36996: 36993: 36986: 36971: 36942: 36912: 36881: 36837: 36794: 36750: 36750: 36749:														
36746:														
Qc : 0.495: 0.495: 0.496: 0.497: 0.499: 0.503: 0.510: 0.516: 0.520: 0.522: 0.520: 0.513: 0.513: 0.513:														
Cc : 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.101: 0.102: 0.103: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.103:														
Cф : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:														
Cди : 0.479: 0.479: 0.480: 0.481: 0.483: 0.487: 0.494: 0.500: 0.504: 0.506: 0.504: 0.497: 0.497: 0.497:														
Фоп: 335 : 335 : 335 : 336 : 336 : 338 : 341 : 344 : 347 : 351 : 356 : 0 : 0 : 0 :														
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :														
Ви : 0.304: 0.305: 0.305: 0.306: 0.307: 0.310: 0.314: 0.318: 0.320: 0.320: 0.318: 0.312: 0.312: 0.312:														
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :														
Ви : 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.104: 0.105: 0.106: 0.107: 0.107: 0.107: 0.105: 0.105: 0.105:														
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :														
Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055:														
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :														
y= 25472: 25474: 25478: 25487: 25496: 25506: 25519: 25533: 25547: 25547: 25547: 25547: 25548: 25548:														
x= 36741: 36732: 36715: 36681: 36648: 36616: 36577: 36539: 36500: 36500: 36499: 36499: 36498:														
Qc : 0.516: 0.519: 0.524: 0.532: 0.539: 0.543: 0.547: 0.548: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.544:														
Cc : 0.103: 0.104: 0.105: 0.106: 0.108: 0.109: 0.109: 0.110: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109:														
Cф : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:														
Cди : 0.500: 0.503: 0.508: 0.516: 0.523: 0.527: 0.531: 0.532: 0.527: 0.527: 0.527: 0.527: 0.528:														
Фоп: 1 : 2 : 3 : 7 : 10 : 14 : 18 : 22 : 26 : 26 : 26 : 26 : 27 :														
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :														
Ви : 0.313: 0.315: 0.317: 0.322: 0.325: 0.327: 0.328: 0.325: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.322:														
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :														
Ви : 0.106: 0.106: 0.107: 0.109: 0.110: 0.111: 0.111: 0.111: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110:														
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :														
Ви : 0.055: 0.056: 0.058: 0.059: 0.062: 0.063: 0.065: 0.068: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069:														
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :														

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 36678.9 м, Y= 26550.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6345717 доли ПДКмр |

| 0.1269143 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 171 град.  
и скорости ветра 11.00 м/с  
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс М (Мг)	Вклад С [доли ПДК]	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf			0.1808	0.0160000	2.5	(Вклад источников 97.5%)	
1	0004	Т	0.1808	0.3188118	51.5	51.5	1.7633394
2	0003	Т	0.1488	0.2628952	42.5	94.0	1.7667686
3	6003	П1	0.0108	0.0130982	2.1	96.2	1.2127945
В сумме =			0.6108051		96.2		
Суммарный вклад остальных =			0.023767		3.8		

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0001 Об-во нефт. оторочки м/р Урихнау при ОПЭ. Корректировка 5 (стр-во).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.10.2024 14:26

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

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alt	F	КР	Ди
Выброс														
ИСТ.~	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~
Г/С	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6008	П1	2.0				30.0	36798.75	26045.36	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0
0.4042000														

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0001 Об-во нефт. оторочки м/р Урихнау при ОПЭ. Корректировка 5 (стр-во).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.10.2024 14:26

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники						
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	ИСТ.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6008	0.404200	П1	72.183090	0.50	11.4
Суммарный Мq= 0.404200 г/с						
Сумма См по всем источникам = 72.183090 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0001 Об-во нефт. оторочки м/р Урихнау при ОПЭ. Корректировка 5 (стр-во).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.10.2024 14:26

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14500x13500 с шагом 250

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0001 Об-во нефт. оторочки м/р Урихнау при ОПЭ. Корректировка 5 (стр-во).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.10.2024 14:26

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

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1 (Жилая зона, группа N 01)

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 460

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 11.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~  
 - Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 ~~~~~

y= 30778: 30820: 30862: 30904: 30945: 30987: 31029: 31074: 31120: 31166: 31212: 31257: 31303: 31349:  
 31377:

~~~~~  
 -:  
 x= 41893: 41869: 41846: 41823: 41800: 41777: 41753: 41761: 41769: 41777: 41785: 41793: 41801: 41809:  
 41848:

~~~~~  
 -:  
 Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
 0.019:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 0.004:  
 ~~~~~  
 ~~~

y= 31404: 31432: 31460: 31488: 31516: 31544: 31571: 31599: 31592: 31584: 31576: 31569: 31561: 31554:  
 31546:

~~~~~  
 -:  
 x= 41886: 41925: 41964: 42002: 42041: 42080: 42118: 42157: 42202: 42248: 42294: 42339: 42385: 42430:  
 42476:

~~~~~  
 -:  
 Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 0.017:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 0.003:  
 ~~~~~  
 ~~~

y= 31539: 31531: 31523: 31516: 31489: 31463: 31436: 31409: 31383: 31356: 31330: 31303: 31277: 31250:  
 31224:

~~~~~  
 -:  
 x= 42521: 42567: 42612: 42658: 42696: 42734: 42772: 42810: 42848: 42886: 42923: 42961: 42999: 43037:  
 43075:

~~~~~  
 -:  
 Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
 0.017:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.003:  
 ~~~~~  
 ~~~

y= 31177: 31131: 31084: 31038: 30992: 30945: 30899: 30853: 30806: 30768: 30731: 30693: 30655: 30617:  
 30580:

~~~~~  
 -:  
 x= 43058: 43041: 43024: 43007: 42990: 42973: 42956: 42939: 42922: 42892: 42863: 42833: 42803: 42773:  
 42743:

~~~~~  
 -:  
 Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 0.019:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 0.004:  
 ~~~~~  
 ~~~

y= 30542: 30563: 30584: 30604: 30625: 30646: 30667: 30688: 30709: 30716: 30723: 30730: 30737: 30744:  
 30750:

~~~~~  
 -:  
 x= 42713: 42672: 42630: 42588: 42547: 42505: 42463: 42421: 42380: 42331: 42282: 42233: 42185: 42136:  
 42087:

~~~~~  
 -:  
 Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020:  
 0.020:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 0.004:  
 ~~~~~  
 ~~~

y= 30757: 30764: 30771: 31551: 31551: 31551: 31551: 31551: 31551: 31551: 31503: 31503: 31503: 31503:  
 31503:

~~~~~  
 -:  
 x= 42039: 41990: 41941: 42135: 42179: 42223: 42268: 42312: 42357: 42401: 42070: 42117: 42163: 42210:  
 42256:

~~~~~  
 -:  
 Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 0.018:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 0.004:  
 ~~~~~  
 ~~~

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 31503: | 31503: | 31503: | 31503: | 31503: | 31503: | 31503: | 31503: | 31503: | 31455: | 31455: | 31455: | 31455: | 31455: |
| 31455: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 42303: | 42350: | 42396: | 42443: | 42489: | 42536: | 42583: | 42629: | 42006: | 42055: | 42104: | 42154: | 42203: | 42252: |
| 42301: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :   | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| 0.018: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :   | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| 0.004: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=     | 31455: | 31455: | 31455: | 31455: | 31455: | 31455: | 31455: | 31455: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: |
| 31407: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 42351: | 42400: | 42449: | 42498: | 42548: | 42597: | 42646: | 42695: | 41939: | 41987: | 42036: | 42084: | 42133: | 42182: |
| 42230: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :   | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| 0.018: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :   | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| 0.004: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=     | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31359: | 31359: | 31359: |
| 31359: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 42279: | 42327: | 42376: | 42424: | 42473: | 42522: | 42570: | 42619: | 42667: | 42716: | 42765: | 41871: | 41919: | 41968: |
| 42016: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :   | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| 0.019: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :   | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| 0.004: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=     | 31359: | 31359: | 31359: | 31359: | 31359: | 31359: | 31359: | 31359: | 31359: | 31359: | 31359: | 31359: | 31359: | 31359: |
| 31359: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 42064: | 42112: | 42160: | 42208: | 42256: | 42304: | 42353: | 42401: | 42449: | 42497: | 42545: | 42593: | 42641: | 42689: |
| 42738: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :   | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: |
| 0.017: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :   | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| 0.003: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=     | 31359: | 31359: | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: |
| 31311: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 42786: | 42834: | 41852: | 41902: | 41952: | 42002: | 42052: | 42102: | 42152: | 42202: | 42252: | 42302: | 42352: | 42402: |
| 42451: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :   | 0.017: | 0.017: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| 0.018: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :   | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| 0.004: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=     | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: |
| 31263: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 42501: | 42551: | 42601: | 42651: | 42701: | 42751: | 42801: | 42851: | 42901: | 41843: | 41892: | 41941: | 41990: | 42039: |
| 42088: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :   | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| 0.019: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :   | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| 0.004: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=     | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: |
| 31263: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

[illegible]

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.004:

y= 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31022:  
31022:

x= 42390: 42438: 42487: 42535: 42584: 42632: 42680: 42729: 42777: 42826: 42874: 42922: 42971: 41807:  
41857:

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.020:  
0.020:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:  
0.004:

y= 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022:  
31022:

x= 41906: 41956: 42006: 42056: 42105: 42155: 42205: 42255: 42305: 42354: 42404: 42454: 42504: 42553:  
42603:

Qc : 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
0.018:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.004:

y= 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974:  
30974:

x= 42653: 42703: 42753: 42802: 42852: 42902: 42952: 41832: 41880: 41928: 41976: 42024: 42072: 42120:  
42168:

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:  
0.019:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.004:

y= 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974:  
30974:

x= 42216: 42264: 42312: 42360: 42408: 42456: 42504: 42552: 42600: 42648: 42696: 42744: 42792: 42840:  
42888:

Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
0.018:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.004:

y= 30974: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926:  
30926:

x= 42936: 41859: 41907: 41955: 42003: 42051: 42099: 42148: 42196: 42244: 42292: 42340: 42388: 42436:  
42485:

Qc : 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
0.019:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.004:

y= 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30878: 30878: 30878: 30878: 30878:  
30878:

x= 42533: 42581: 42629: 42677: 42725: 42774: 42822: 42870: 42918: 41885: 41934: 41982: 42030: 42079:  
42127:

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:  
0.019:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.004:



[illegible]

```

-:
x= 42175: 42224: 42272: 42320: 42369: 42417: 42465: 42514: 42562: 42610: 42659: 42707: 42755: 42804:
42852:

```

[illegible][illegible]

```
x= 42900: 41912: 41961: 42009: 42058: 42106: 42155: 42203: 42252: 42300: 42349: 42397: 42446: 42494:
42543:
```

[illegible]
$$\overline{y} = \frac{30830 + 30830 + 30830 + 30830 + 30830 + 30830 + 30830 + 30782 + 30782 + 30782 + 30782 + 30782 + 30782}{13}$$

```

x= 42591: 42640: 42688: 42737: 42785: 42834: 42882: 41939: 41987: 42035: 42083: 42132: 42180: 42228:
42276:

```

[illegible][illegible]

x= 42325: 42373: 42421: 42469: 42517: 42566: 42614: 42662: 42710: 42759: 42807: 42855: 42250: 42297:  
42345:

[illegible][illegible]

x= 42392: 42439: 42487: 42534: 42581: 42629: 42676: 42723: 42771: 42818: 42470: 42514: 42559: 42604:  
42649:

[illegible][illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 41892.6 м, Y= 30778.3 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | CS= | 0.0201657 доли пдкпр |
|                                     |     | 0.0040331 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 227 град.  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Но́м. | Код      | Тип  | Выброс     | Вклад            | Вклад % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|----------|------|------------|------------------|---------|--------|---------------|
| ----  | Ист.---- | ---- | М (Mg)---- | С [доли пдк]---- | -----   | -----  | b=C/M-----    |
| 1     | 6008     | п1   | 0.4042     | 0.0201657        | 100.0   | 100.0  | 0.049890336   |

| В сумме = 0.0201657 100.0 |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтай.

Объект : 0001 Об-во нефт. оторочки м/р Урихнау при ОПЭ. Корректировка 5 (стр-во).

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.10.2024 14:26

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

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 239

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 11.0(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| Qc - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра | [м/с]        |

- Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

```

y= 25550: 25550: 25550: 25550: 25550: 25550: 25550: 25551: 25552: 25554: 25558: 25569: 25584: 25598:
25637:
-:
x= 36495: 36495: 36495: 36495: 36494: 36493: 36491: 36487: 36480: 36465: 36437: 36390: 36356: 36322:
36298:
-:
Qc : 0.849: 0.849: 0.849: 0.849: 0.849: 0.849: 0.848: 0.843: 0.835: 0.819: 0.790: 0.745: 0.722: 0.695:
0.709:
Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.169: 0.167: 0.164: 0.158: 0.149: 0.144: 0.139:
0.142:
Фоп: 31 : 31 : 32 : 32 : 32 : 32 : 32 : 32 : 33 : 34 : 37 : 41 : 44 : 47 : 51
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
~
~

```

```

y= 25675: 25714: 25716: 25719: 25724: 25734: 25755: 25777: 25800: 25800: 25800: 25800: 25801: 25804:
25807:
-:
x= 36274: 36250: 36248: 36245: 36241: 36231: 36214: 36197: 36181: 36181: 36181: 36181: 36181: 36181:
36180:
-:
Qc : 0.717: 0.719: 0.717: 0.714: 0.713: 0.706: 0.693: 0.686: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.675:
0.678:
Cc : 0.143: 0.144: 0.143: 0.143: 0.143: 0.141: 0.139: 0.137: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
0.136:
Фоп: 55 : 59 : 59 : 59 : 60 : 61 : 64 : 66 : 68 : 68 : 68 : 68 : 68 : 69 : 69
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
~
~

```

```

y= 25815: 25829: 25859: 25890: 25921: 25964: 26007: 26050: 26050: 26050: 26050: 26051: 26052: 26053:
26056:
-:
x= 36179: 36177: 36172: 36168: 36164: 36158: 36153: 36148: 36148: 36148: 36148: 36148: 36148: 36149:
36150:
-:
Qc : 0.679: 0.686: 0.693: 0.702: 0.707: 0.710: 0.706: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.699: 0.701:
0.705:
Cc : 0.136: 0.137: 0.139: 0.140: 0.141: 0.142: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
0.141:
Фоп: 70 : 71 : 73 : 76 : 79 : 83 : 87 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
~
~

```

```

y= 26063: 26075: 26100: 26122: 26145: 26184: 26224: 26224: 26224: 26224: 26225: 26225: 26227: 26230:
26237:
-:
x= 36153: 36158: 36170: 36182: 36194: 36222: 36250: 36250: 36250: 36250: 36250: 36250: 36251: 36251:
36253:
-:
Qc : 0.707: 0.718: 0.738: 0.758: 0.776: 0.820: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.861: 0.860: 0.859:
0.857:
Cc : 0.141: 0.144: 0.148: 0.152: 0.155: 0.164: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172:
0.171:
Фоп: 92 : 93 : 95 : 97 : 99 : 104 : 108 : 108 : 108 : 108 : 108 : 108 : 108 : 109 : 109
:
~
~

```

```

Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
~
~

y= 26248: 26269: 26300: 26300: 26301: 26301: 26302: 26305: 26309: 26319: 26336: 26369: 26397: 26425:
26445:
-:
-:
x= 36256: 36264: 36283: 36283: 36283: 36284: 36284: 36285: 36287: 36292: 36301: 36321: 36345: 36369:
36402:
-:
-:
Qc : 0.853: 0.853: 0.866: 0.865: 0.865: 0.864: 0.864: 0.866: 0.864: 0.864: 0.862: 0.863: 0.870: 0.869:
0.897:
Cc : 0.171: 0.171: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.172: 0.173: 0.174: 0.174:
0.179:
Фоп: 111 : 113 : 116 : 116 : 116 : 116 : 117 : 117 : 117 : 118 : 120 : 124 : 128 : 131 : 135
:
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
~
~

y= 26465: 26486: 26506: 26506: 26506: 26507: 26507: 26507: 26508: 26510: 26513: 26519: 26531: 26537:
26544:
-:
-:
x= 36434: 36467: 36500: 36500: 36500: 36501: 36501: 36502: 36504: 36509: 36518: 36537: 36578: 36612:
36645:
-:
-:
Qc : 0.917: 0.931: 0.936: 0.936: 0.936: 0.936: 0.936: 0.936: 0.936: 0.941: 0.947: 0.959: 0.981: 1.005:
1.021:
Cc : 0.183: 0.186: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.188: 0.189: 0.192: 0.196: 0.201:
0.204:
Фоп: 139 : 143 : 147 : 147 : 147 : 147 : 147 : 147 : 148 : 148 : 149 : 151 : 156 : 159 : 163
:
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
~
~

y= 26550: 26550: 26550: 26550: 26551: 26552: 26554: 26558: 26565: 26580: 26580: 26580: 26580: 26580:
26580:
-:
-:
x= 36679: 36679: 36679: 36680: 36681: 36683: 36687: 36696: 36714: 36750: 36750: 36750: 36751: 36751:
36752:
-:
-:
Qc : 1.028: 1.028: 1.028: 1.028: 1.028: 1.026: 1.022: 1.015: 1.002: 0.972: 0.972: 0.972: 0.973: 0.973:
0.974:
Cc : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.205: 0.204: 0.203: 0.200: 0.194: 0.194: 0.194: 0.195: 0.195:
0.195:
Фоп: 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 168 : 169 : 171 : 175 : 175 : 175 : 175 : 175 : 175
:
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
~
~

y= 26578: 26577: 26573: 26565: 26558: 26550: 26550: 26550: 26550: 26550: 26550: 26549: 26549: 26548:
26545:
-:
-:
x= 36759: 36769: 36787: 36824: 36859: 36895: 36895: 36895: 36895: 36896: 36897: 36902: 36909: 36923:
36950:
-:
-:
Qc : 0.979: 0.987: 1.000: 1.022: 1.038: 1.045: 1.045: 1.045: 1.045: 1.045: 1.045: 1.041: 1.038: 1.034:
1.018:
Cc : 0.196: 0.197: 0.200: 0.204: 0.208: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.208: 0.208: 0.207:
0.204:
Фоп: 176 : 177 : 179 : 183 : 187 : 191 : 191 : 191 : 191 : 191 : 191 : 192 : 192 : 194 : 197
:
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
~
~

y= 26539: 26539: 26538: 26537: 26536: 26532: 26523: 26504: 26481: 26458: 26424: 26389: 26354: 26319:
26319:
-:
-:
x= 37000: 37002: 37003: 37006: 37013: 37025: 37048: 37090: 37124: 37158: 37181: 37204: 37227: 37250:
37250:
-:
-:
Qc : 0.983: 0.981: 0.979: 0.981: 0.976: 0.975: 0.964: 0.951: 0.951: 0.942: 0.969: 0.989: 1.000: 1.000:
1.000:
Cc : 0.197: 0.196: 0.196: 0.196: 0.195: 0.195: 0.193: 0.190: 0.190: 0.188: 0.194: 0.198: 0.200: 0.200:
0.200:
Фоп: 202 : 202 : 203 : 203 : 204 : 205 : 208 : 212 : 217 : 221 : 225 : 230 : 234 : 239 : 239
:
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:

```

```

~
~
~
y= 26319: 26318: 26318: 26317: 26314: 26310: 26300: 26300: 26300: 26299: 26299: 26297: 26295: 26289:
26278:
~
~
x= 37250: 37251: 37251: 37252: 37254: 37258: 37266: 37266: 37266: 37267: 37268: 37270: 37273: 37280:
37293:
~
~
Qc : 1.000: 1.000: 1.000: 0.999: 0.995: 0.994: 0.985: 0.984: 0.983: 0.982: 0.982: 0.981: 0.975: 0.965:
0.944:
Cc : 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.199: 0.199: 0.197: 0.197: 0.197: 0.196: 0.196: 0.196: 0.195: 0.193:
0.189:
Фон: 239 : 239 : 239 : 239 : 239 : 240 : 241 : 241 : 241 : 242 : 242 : 242 : 242 : 243 : 245
:
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
~
~

```

```

~
~
y= 26254: 26226: 26199: 26161: 26124: 26087: 26050: 26050: 26050: 26049: 26049: 26048: 26046: 26042:
26034:
~
~
x= 37318: 37339: 37361: 37377: 37393: 37409: 37426: 37426: 37426: 37426: 37426: 37426: 37425: 37425:
37425:
~
~
Qc : 0.908: 0.876: 0.847: 0.829: 0.805: 0.779: 0.745: 0.746: 0.746: 0.746: 0.746: 0.747: 0.748: 0.747:
0.749:
Cc : 0.182: 0.175: 0.169: 0.166: 0.161: 0.156: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.149:
0.150:
Фон: 248 : 251 : 255 : 259 : 262 : 266 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 271
:
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
~
~

```

```

~
~
y= 26017: 25985: 25954: 25922: 25881: 25841: 25800: 25800: 25800: 25799: 25799: 25798: 25796: 25792:
25784:
~
~
x= 37424: 37422: 37421: 37419: 37417: 37414: 37412: 37412: 37412: 37412: 37411: 37411: 37410: 37408:
37405:
~
~
Qc : 0.747: 0.746: 0.742: 0.736: 0.723: 0.703: 0.682: 0.682: 0.682: 0.682: 0.683: 0.683: 0.682: 0.681:
0.682:
Cc : 0.149: 0.149: 0.148: 0.147: 0.145: 0.141: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136:
0.136:
Фон: 273 : 275 : 278 : 281 : 285 : 288 : 292 : 292 : 292 : 292 : 292 : 292 : 292 : 293 : 293
:
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
~
~

```

```

~
~
y= 25768: 25739: 25714: 25688: 25662: 25636: 25610: 25610: 25610: 25610: 25609: 25609: 25607: 25604:
25599:
~
~
x= 37397: 37381: 37363: 37345: 37313: 37282: 37250: 37250: 37250: 37250: 37249: 37249: 37247: 37244:
37237:
~
~
Qc : 0.684: 0.686: 0.691: 0.697: 0.717: 0.734: 0.748: 0.748: 0.748: 0.748: 0.748: 0.747: 0.746: 0.747:
0.747:
Cc : 0.137: 0.137: 0.138: 0.139: 0.143: 0.147: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.149: 0.149: 0.149:
0.149:
Фон: 295 : 298 : 300 : 303 : 307 : 310 : 314 : 314 : 314 : 314 : 314 : 314 : 314 : 315 : 316
:
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
~
~

```

```

~
~
y= 25588: 25572: 25565: 25557: 25550: 25550: 25550: 25549: 25547: 25545: 25540: 25530: 25511: 25511:
25511:
~
~
x= 37223: 37187: 37151: 37114: 37078: 37077: 37077: 37077: 37073: 37068: 37059: 37040: 37000: 37000:
37000:
~
~
Qc : 0.754: 0.777: 0.816: 0.851: 0.882: 0.882: 0.883: 0.883: 0.884: 0.882: 0.882: 0.882: 0.875: 0.875:
0.875:
Cc : 0.151: 0.155: 0.163: 0.170: 0.176: 0.176: 0.177: 0.177: 0.177: 0.176: 0.176: 0.176: 0.175: 0.175:
0.175:
Фон: 317 : 321 : 324 : 327 : 331 : 331 : 331 : 331 : 331 : 332 : 333 : 335 : 339 : 339 : 339
:
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
~
~

```

```

y= 25511: 25510: 25510: 25509: 25508: 25505: 25500: 25494: 25489: 25483: 25476: 25470: 25470: 25470:
25471:

x= 36999: 36998: 36996: 36993: 36986: 36971: 36942: 36912: 36881: 36837: 36794: 36750: 36750: 36749:
36746:

Qc : 0.874: 0.875: 0.877: 0.879: 0.882: 0.886: 0.894: 0.898: 0.898: 0.896: 0.879: 0.860: 0.860: 0.860:
0.861:
Cc : 0.175: 0.175: 0.175: 0.176: 0.176: 0.177: 0.179: 0.180: 0.180: 0.179: 0.176: 0.172: 0.172: 0.172:
0.172:
Фоп: 339 : 340 : 340 : 340 : 341 : 342 : 345 : 348 : 352 : 356 : 1 : 5 : 5 : 5 : 5
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
~~~~~
y= 25472: 25474: 25478: 25487: 25496: 25506: 25519: 25533: 25547: 25547: 25547: 25547: 25548: 25548:
x= 36741: 36732: 36715: 36681: 36648: 36616: 36577: 36539: 36500: 36500: 36500: 36499: 36499: 36498:
Qc : 0.863: 0.865: 0.869: 0.878: 0.881: 0.879: 0.878: 0.869: 0.852: 0.852: 0.852: 0.852: 0.852: 0.851:
Cc : 0.173: 0.173: 0.174: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.174: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:
Фоп: 6 : 7 : 8 : 12 : 15 : 19 : 23 : 27 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 36895.6 м, Y= 26549.9 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.0454104 доли ПДКмр  
 0.2090821 мг/м3

Достигается при опасном направлении 191 град.  
 и скорости ветра 11.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс<br>М (Мг) | Вклад<br>С [доли ПДК] | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния<br>b=C/M |
|------|------|-----|------------------|-----------------------|-----------|--------|------------------------|
| 1    | 6008 | п1  | 0.4042           | 1.0454104             | 100.0     | 100.0  | 2.5863693              |
|      |      |     | В сумме =        | 1.0454104             | 100.0     |        |                        |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0001 Об-во нефт. оторочки м/р Урихнау при ОПЭ. Корректировка 5 (стр-во).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2024 (сп) Расчет проводился 23.10.2024 14:27

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код<br>Выброс | Тип | Н | D | Wo | V1   | T        | X1       | Y1   | X2   | Y2    | A1f  | F | КР | Ди |
|---------------|-----|---|---|----|------|----------|----------|------|------|-------|------|---|----|----|
| ~ИСТ.~        | ~   | ~ | ~ | ~  | ~    | градС    | ~        | ~    | ~    | ~     | гр.  | ~ | ~  | ~  |
| Г/С           | ~   | ~ | ~ | ~  | ~    | ~        | ~        | ~    | ~    | ~     | ~    | ~ | ~  | ~  |
| 6001 п1       | 2.0 |   |   |    | 30.0 | 36828.71 | 26057.68 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 |    |    |
| 0.1068000     |     |   |   |    |      |          |          |      |      |       |      |   |    |    |
| 6005 п1       | 2.0 |   |   |    | 50.0 | 36712.49 | 26078.76 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 |    |    |
| 0.0010000     |     |   |   |    |      |          |          |      |      |       |      |   |    |    |
| 6006 п1       | 2.0 |   |   |    | 30.0 | 36800.74 | 26014.96 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 |    |    |
| 0.0913000     |     |   |   |    |      |          |          |      |      |       |      |   |    |    |
| 6007 п1       | 2.0 |   |   |    | 30.0 | 36744.47 | 25990.20 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 |    |    |
| 0.7350000     |     |   |   |    |      |          |          |      |      |       |      |   |    |    |
| 6010 п1       | 2.0 |   |   |    | 30.0 | 36857.55 | 25948.14 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 |    |    |
| 0.1000000     |     |   |   |    |      |          |          |      |      |       |      |   |    |    |
| 6012 п1       | 2.0 |   |   |    | 30.0 | 36861.56 | 25966.55 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 |    |    |
| 0.3885000     |     |   |   |    |      |          |          |      |      |       |      |   |    |    |
| 6013 п1       | 2.0 |   |   |    | 30.0 | 36647.13 | 25938.14 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 |    |    |
| 0.0853000     |     |   |   |    |      |          |          |      |      |       |      |   |    |    |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0001 Об-во нефт. оторочки м/р Урихнау при ОПЭ. Корректировка 5 (стр-во).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2024 (сп) Расчет проводился 23.10.2024 14:27

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.0 град.С)

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,

| расположенного в центре симметрии, с суммарным М   |        |          |     |                        |         |       |
|----------------------------------------------------|--------|----------|-----|------------------------|---------|-------|
| Источники                                          |        |          |     | их расчетные параметры |         |       |
| Номер                                              | Код    | М        | Тип | См                     | Um      | Xm    |
| -п/п-                                              | -ист.- |          |     | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | -[м]- |
| 1                                                  | 6001   | 0.106800 | п1  | 38.145241              | 0.50    | 5.7   |
| 2                                                  | 6005   | 0.001000 | п1  | 0.357165               | 0.50    | 5.7   |
| 3                                                  | 6006   | 0.091300 | п1  | 32.609184              | 0.50    | 5.7   |
| 4                                                  | 6007   | 0.735000 | п1  | 262.516418             | 0.50    | 5.7   |
| 5                                                  | 6010   | 0.100000 | п1  | 35.716518              | 0.50    | 5.7   |
| 6                                                  | 6012   | 0.388500 | п1  | 138.758682             | 0.50    | 5.7   |
| 7                                                  | 6013   | 0.085300 | п1  | 30.466190              | 0.50    | 5.7   |
| Суммарный Мq= 1.507900 г/с                         |        |          |     |                        |         |       |
| Сумма См по всем источникам = 538.569397 долей ПДК |        |          |     |                        |         |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |        |          |     |                        |         |       |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0001 Об-во нефт. оторочки м/р Урихнау при ОПЭ. Корректировка 5 (стр-во).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.10.2024 14:27

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.0 град.С)

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14500х13500 с шагом 250

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Um) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0001 Об-во нефт. оторочки м/р Урихнау при ОПЭ. Корректировка 5 (стр-во).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.10.2024 14:27

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1 (Жилая зона, группа N 01)

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 460

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 11.0(Um) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 30778: 30820: 30862: 30904: 30945: 30987: 31029: 31074: 31120: 31166: 31212: 31257: 31303: 31349: 31377:

x= 41893: 41869: 41846: 41823: 41800: 41777: 41753: 41761: 41769: 41777: 41785: 41793: 41801: 41809: 41848:

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003:

y= 31404: 31432: 31460: 31488: 31516: 31544: 31571: 31599: 31592: 31584: 31576: 31569: 31561: 31554: 31546:

x= 41886: 41925: 41964: 42002: 42041: 42080: 42118: 42157: 42202: 42248: 42294: 42339: 42385: 42430: 42476:

Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002:

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 31539: | 31531: | 31523: | 31516: | 31489: | 31463: | 31436: | 31409: | 31383: | 31356: | 31330: | 31303: | 31277: | 31250: |
| 31224: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 42521: | 42567: | 42612: | 42658: | 42696: | 42734: | 42772: | 42810: | 42848: | 42886: | 42923: | 42961: | 42999: | 43037: |
| 43075: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :   | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| 0.007: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :   | 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: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=     | 31177: | 31131: | 31084: | 31038: | 30992: | 30945: | 30899: | 30853: | 30806: | 30768: | 30731: | 30693: | 30655: | 30617: |
| 30580: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 43058: | 43041: | 43024: | 43007: | 42990: | 42973: | 42956: | 42939: | 42922: | 42892: | 42863: | 42833: | 42803: | 42773: |
| 42743: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :   | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: |
| 0.009: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :   | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| 0.003: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=     | 30542: | 30563: | 30584: | 30604: | 30625: | 30646: | 30667: | 30688: | 30709: | 30716: | 30723: | 30730: | 30737: | 30744: |
| 30750: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 42713: | 42672: | 42630: | 42588: | 42547: | 42505: | 42463: | 42421: | 42380: | 42331: | 42282: | 42233: | 42185: | 42136: |
| 42087: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :   | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| 0.010: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :   | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| 0.003: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=     | 30757: | 30764: | 30771: | 31551: | 31551: | 31551: | 31551: | 31551: | 31551: | 31551: | 31503: | 31503: | 31503: | 31503: |
| 31503: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 42039: | 41990: | 41941: | 42135: | 42179: | 42223: | 42268: | 42312: | 42357: | 42401: | 42070: | 42117: | 42163: | 42210: |
| 42256: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :   | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| 0.008: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :   | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=     | 31503: | 31503: | 31503: | 31503: | 31503: | 31503: | 31503: | 31503: | 31455: | 31455: | 31455: | 31455: | 31455: | 31455: |
| 31455: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 42303: | 42350: | 42396: | 42443: | 42489: | 42536: | 42583: | 42629: | 42006: | 42055: | 42104: | 42154: | 42203: | 42252: |
| 42301: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :   | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| 0.008: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :   | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=     | 31455: | 31455: | 31455: | 31455: | 31455: | 31455: | 31455: | 31455: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: |
| 31407: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 42351: | 42400: | 42449: | 42498: | 42548: | 42597: | 42646: | 42695: | 41939: | 41987: | 42036: | 42084: | 42133: | 42182: |
| 42230: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :   | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: |
| 0.008: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :   | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=     | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31359: | 31359: | 31359: |
| 31359: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |





Cc : 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: 0.003:  
0.003:

~

y= 31167: 31167: 31167: 31167: 31167: 31167: 31167: 31167: 31167: 31167: 31167: 31167: 31167: 31167:  
31167:

-:

x= 41925: 41974: 42023: 42072: 42121: 42170: 42219: 42269: 42318: 42367: 42416: 42465: 42514: 42563:  
42612:

-:

Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
0.008:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002:

~

y= 31167: 31167: 31167: 31167: 31167: 31167: 31167: 31167: 31119: 31119: 31119: 31119: 31119: 31119:  
31119:

-:

x= 42661: 42711: 42760: 42809: 42858: 42907: 42956: 43005: 41818: 41867: 41915: 41964: 42013: 42062:  
42110:

-:

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
0.009:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003:

~

y= 31119: 31119: 31119: 31119: 31119: 31119: 31119: 31119: 31119: 31119: 31119: 31119: 31119: 31119:  
31119:

-:

x= 42159: 42208: 42257: 42305: 42354: 42403: 42452: 42500: 42549: 42598: 42647: 42695: 42744: 42793:  
42842:

-:

Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
0.008:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002:

~

y= 31119: 31119: 31119: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071:  
31071:

-:

x= 42890: 42939: 42988: 41809: 41858: 41906: 41954: 42003: 42051: 42100: 42148: 42196: 42245: 42293:  
42342:

-:

Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
0.009:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003:

~

y= 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31071: 31022:  
31022:

-:

x= 42390: 42438: 42487: 42535: 42584: 42632: 42680: 42729: 42777: 42826: 42874: 42922: 42971: 41807:  
41857:

-:

Qc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.010:  
0.010:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
0.003:

~

y= 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022:  
31022:

-:

x= 41906: 41956: 42006: 42056: 42105: 42155: 42205: 42255: 42305: 42354: 42404: 42454: 42504: 42553:  
42603:

-:

Qc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
0.008:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.002:

~

```
y= 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974:
30974:
```

```

-:
x= 42653: 42703: 42753: 42802: 42852: 42902: 42952: 41832: 41880: 41928: 41976: 42024: 42072: 42120:
42168:
-:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
~~~~~
~~~~~

```

[illegible]

```

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 42216: 42264: 42312: 42360: 42408: 42456: 42504: 42552: 42600: 42648: 42696: 42744: 42792: 42840:
42888:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```
y= 30974: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926:
```

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 42936: | 41859: | 41907: | 41955: | 42003: | 42051: | 42099: | 42148: | 42196: | 42244: | 42292: | 42340: | 42388: | 42436: |
| 42485: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :   | 0.008: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| 0.009: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :   | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| 0.003: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

$\overline{y} =$  30830: 30830: 30830: 30830: 30830: 30830: 30830: 30782: 30782: 30782: 30782: 30782: 30782: 30782:

```

-:
x= 42591: 42640: 42688: 42737: 42785: 42834: 42882: 41939: 41987: 42035: 42083: 42132: 42180: 42228:
42276:

```

|                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Qc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: |
| 0.009:                                                                                                 |
| Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: |
| 0.003:                                                                                                 |
| ~~~~~                                                                                                  |
| ~~~~~                                                                                                  |
| y= 30782: 30782: 30782: 30782: 30782: 30782: 30782: 30782: 30782: 30782: 30782: 30782: 30734: 30734:   |
| 30734:                                                                                                 |
| ~~~~~                                                                                                  |
| ~~~~~                                                                                                  |
| x= 42325: 42373: 42421: 42469: 42517: 42566: 42614: 42662: 42710: 42759: 42807: 42855: 42250: 42297:   |
| 42345:                                                                                                 |
| ~~~~~                                                                                                  |
| ~~~~~                                                                                                  |
| Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.010: 0.009: |
| 0.009:                                                                                                 |
| Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: |
| 0.003:                                                                                                 |
| ~~~~~                                                                                                  |
| ~~~~~                                                                                                  |
| y= 30734: 30734: 30734: 30734: 30734: 30734: 30734: 30734: 30734: 30734: 30686: 30686: 30686: 30686:   |
| 30686:                                                                                                 |
| ~~~~~                                                                                                  |
| ~~~~~                                                                                                  |
| x= 42392: 42439: 42487: 42534: 42581: 42629: 42676: 42723: 42771: 42818: 42470: 42514: 42559: 42604:   |
| 42649:                                                                                                 |
| ~~~~~                                                                                                  |
| ~~~~~                                                                                                  |
| Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: |
| 0.009:                                                                                                 |
| Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: |
| 0.003:                                                                                                 |
| ~~~~~                                                                                                  |
| ~~~~~                                                                                                  |
| y= 30686: 30686: 30686: 30638: 30638: 30638: 30638: 30638: 30590: 30590:                               |
| ~~~~~                                                                                                  |
| ~~~~~                                                                                                  |
| x= 42693: 42738: 42783: 42566: 42611: 42655: 42700: 42745: 42662: 42707:                               |
| ~~~~~                                                                                                  |
| ~~~~~                                                                                                  |
| Qc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:                             |
| Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:                             |
| ~~~~~                                                                                                  |
| ~~~~~                                                                                                  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
координаты точки : X= 41892.6 м, Y= 30778.3 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0102845 доли ПДКмр  
0.0030854 мг/м3

Достигается при опасном направлении 227 град.  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс<br>М (Мг) | Вклад<br>С [доли ПДК] | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния<br>b=C/М |
|-----------------------------|------|-----|------------------|-----------------------|-----------|--------|------------------------|
| 1                           | 6007 | п1  | 0.7350           | 0.0049818             | 48.4      | 48.4   | 0.006777951            |
| 2                           | 6012 | п1  | 0.3885           | 0.0026738             | 26.0      | 74.4   | 0.006882376            |
| 3                           | 6001 | п1  | 0.1068           | 0.0007505             | 7.3       | 81.7   | 0.007026980            |
| 4                           | 6010 | п1  | 0.1000           | 0.0006833             | 6.6       | 88.4   | 0.006832949            |
| 5                           | 6006 | п1  | 0.0913           | 0.0006309             | 6.1       | 94.5   | 0.006910055            |
| 6                           | 6013 | п1  | 0.0853           | 0.0005575             | 5.4       | 99.9   | 0.006535408            |
| В сумме =                   |      |     |                  | 0.0102777             | 99.9      |        |                        |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |                  | 0.000007              | 0.1       |        |                        |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтау.

Объект : 0001 Об-во нефт. оторочки м/р Урихнау при ОПЭ. Корректировка 5 (стр-во).

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.10.2024 14:27

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 239

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 11.0(умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви - вклад источника в Qc [доли ПДК]     |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

```

y= 25550: 25550: 25550: 25550: 25550: 25550: 25550: 25551: 25552: 25554: 25558: 25569: 25584: 25598:
25637:
-:
x= 36495: 36495: 36495: 36495: 36494: 36493: 36491: 36487: 36480: 36465: 36437: 36390: 36356: 36322:
36298:
-:
Qc : 0.998: 0.998: 0.998: 0.998: 0.998: 0.997: 0.996: 0.992: 0.986: 0.973: 0.950: 0.917: 0.904: 0.885:
0.930:
Cc : 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.298: 0.296: 0.292: 0.285: 0.275: 0.271: 0.266:
0.279:
Фоп: 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 32 : 34 : 36 : 41 : 45 : 48 : 53
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.743: 0.743: 0.743: 0.744: 0.745: 0.747: 0.749: 0.752: 0.738: 0.708: 0.688: 0.628: 0.592: 0.571:
0.575:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
Ви : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.069: 0.066: 0.067: 0.070: 0.064: 0.081: 0.099: 0.097:
0.121:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6012 : 6001 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012
:
Ви : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.067: 0.065: 0.066: 0.069: 0.063: 0.067: 0.070: 0.081:
0.090:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013
:
~~~~~

y= 25675: 25714: 25716: 25719: 25724: 25734: 25755: 25777: 25800: 25800: 25800: 25800: 25801: 25804:
25807:
-:
x= 36274: 36250: 36248: 36245: 36241: 36231: 36214: 36197: 36181: 36181: 36181: 36181: 36181: 36181:
36180:
-:
Qc : 0.964: 0.986: 0.983: 0.981: 0.978: 0.970: 0.956: 0.944: 0.924: 0.924: 0.924: 0.925: 0.925: 0.929:
0.930:
Cc : 0.289: 0.296: 0.295: 0.294: 0.293: 0.291: 0.287: 0.283: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.278: 0.279:
0.279:
Фоп: 57 : 62 : 62 : 63 : 63 : 65 : 67 : 70 : 73 : 73 : 73 : 73 : 73 : 73 : 73
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.593: 0.585: 0.589: 0.573: 0.583: 0.561: 0.560: 0.541: 0.519: 0.519: 0.519: 0.520: 0.521: 0.528:
0.535:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
Ви : 0.121: 0.145: 0.138: 0.155: 0.141: 0.160: 0.152: 0.165: 0.176: 0.176: 0.176: 0.175: 0.175: 0.171:
0.165:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012
:
Ви : 0.107: 0.111: 0.112: 0.109: 0.111: 0.108: 0.106: 0.102: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
0.096:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013
:
~~~~~

y= 25815: 25829: 25859: 25890: 25921: 25964: 26007: 26050: 26050: 26050: 26050: 26051: 26052: 26053:
26056:
-:
x= 36179: 36177: 36172: 36168: 36164: 36158: 36153: 36148: 36148: 36148: 36148: 36148: 36148: 36149:
36150:
-:
Qc : 0.935: 0.941: 0.953: 0.959: 0.957: 0.947: 0.926: 0.897: 0.897: 0.897: 0.897: 0.897: 0.897: 0.897:
0.899:
Cc : 0.281: 0.282: 0.286: 0.288: 0.287: 0.284: 0.278: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269:
0.270:
Фоп: 74 : 75 : 78 : 81 : 84 : 88 : 92 : 96 : 96 : 96 : 96 : 96 : 96 : 96 : 97
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.532: 0.543: 0.548: 0.552: 0.553: 0.553: 0.544: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.531: 0.531: 0.532:
0.531:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
Ви : 0.173: 0.169: 0.179: 0.186: 0.192: 0.195: 0.196: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.194:
0.197:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012
:
Ви : 0.097: 0.094: 0.091: 0.085: 0.079: 0.066: 0.054: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050:
0.049:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6010
:
~~~~~

```

```

y= 26063: 26075: 26100: 26122: 26145: 26184: 26224: 26224: 26224: 26224: 26225: 26225: 26227: 26230:
26237:
-:
x= 36153: 36158: 36170: 36182: 36194: 36222: 36250: 36250: 36250: 36250: 36250: 36250: 36251: 36251:
36253:
-:
Qc : 0.904: 0.910: 0.927: 0.944: 0.955: 0.990: 1.012: 1.012: 1.011: 1.011: 1.010: 1.008: 1.008: 1.006:
0.997:
Cc : 0.271: 0.273: 0.278: 0.283: 0.286: 0.297: 0.304: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.302: 0.302: 0.302:
0.299:
Фоп: 97 : 98 : 101 : 103 : 105 : 110 : 114 : 114 : 114 : 114 : 114 : 114 : 115 : 115 : 116
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.538: 0.544: 0.558: 0.573: 0.582: 0.617: 0.629: 0.629: 0.629: 0.628: 0.627: 0.624: 0.639: 0.632:
0.634:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
Ви : 0.197: 0.198: 0.204: 0.208: 0.212: 0.216: 0.224: 0.224: 0.224: 0.225: 0.225: 0.225: 0.217: 0.219:
0.213:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012
:
Ви : 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.054: 0.056: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058:
0.058:
Ки : 6006 : 6006 : 6010 : 6010 : 6006 : 6010 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6010 : 6010 : 6010
:
~
~
y= 26248: 26269: 26300: 26300: 26301: 26301: 26302: 26305: 26309: 26319: 26336: 26369: 26397: 26425:
26445:
-:
x= 36256: 36264: 36283: 36283: 36283: 36284: 36284: 36285: 36287: 36292: 36301: 36321: 36345: 36369:
36402:
-:
Qc : 0.986: 0.969: 0.956: 0.955: 0.954: 0.954: 0.954: 0.953: 0.947: 0.939: 0.924: 0.896: 0.876: 0.855:
0.852:
Cc : 0.296: 0.291: 0.287: 0.287: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.284: 0.282: 0.277: 0.269: 0.263: 0.256:
0.256:
Фоп: 117 : 119 : 122 : 122 : 122 : 123 : 123 : 123 : 123 : 124 : 126 : 130 : 133 : 137 : 141
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.624: 0.612: 0.591: 0.590: 0.588: 0.613: 0.610: 0.603: 0.585: 0.580: 0.573: 0.566: 0.537: 0.542:
0.557:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
Ви : 0.212: 0.209: 0.212: 0.213: 0.213: 0.199: 0.201: 0.204: 0.210: 0.208: 0.203: 0.189: 0.192: 0.174:
0.161:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012
:
Ви : 0.057: 0.057: 0.058: 0.059: 0.059: 0.056: 0.056: 0.056: 0.058: 0.058: 0.057: 0.055: 0.059: 0.056:
0.055:
Ки : 6010 : 6010 : 6006 : 6006 : 6006 : 6010 : 6010 : 6010 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006
:
~
~
y= 26465: 26486: 26506: 26506: 26506: 26507: 26507: 26507: 26508: 26510: 26513: 26519: 26531: 26537:
26544:
-:
x= 36434: 36467: 36500: 36500: 36500: 36501: 36501: 36502: 36504: 36509: 36518: 36537: 36578: 36612:
36645:
-:
Qc : 0.845: 0.831: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.811: 0.811: 0.809: 0.807: 0.804: 0.803:
0.800:
Cc : 0.253: 0.249: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.243: 0.243: 0.243: 0.242: 0.241: 0.241:
0.240:
Фоп: 144 : 148 : 152 : 152 : 152 : 152 : 152 : 152 : 152 : 153 : 154 : 156 : 160 : 163 : 167
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.526: 0.529: 0.529: 0.528: 0.528: 0.526: 0.524: 0.519: 0.508: 0.532: 0.535: 0.538: 0.528: 0.511:
0.538:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
Ви : 0.171: 0.158: 0.144: 0.144: 0.144: 0.145: 0.146: 0.149: 0.154: 0.140: 0.136: 0.131: 0.130: 0.134:
0.112:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012
:
Ви : 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.063: 0.060: 0.060: 0.060: 0.064: 0.068:
0.066:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006
:
~
~

```

```

y= 26550: 26550: 26550: 26550: 26551: 26552: 26554: 26558: 26565: 26580: 26580: 26580: 26580: 26580:
26580:
-:
x= 36679: 36679: 36679: 36680: 36681: 36683: 36687: 36696: 36714: 36750: 36750: 36750: 36751: 36751:
36752:
-:
Qc : 0.793: 0.793: 0.793: 0.792: 0.791: 0.790: 0.787: 0.780: 0.767: 0.742: 0.742: 0.742: 0.742: 0.742:
0.743:
Cc : 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.237: 0.237: 0.236: 0.234: 0.230: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223:
0.223:
Фоп: 170 : 170 : 170 : 170 : 171 : 171 : 171 : 172 : 174 : 177 : 177 : 177 : 177 : 178 : 178
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.513: 0.511: 0.509: 0.506: 0.547: 0.536: 0.512: 0.511: 0.507: 0.455: 0.455: 0.454: 0.453: 0.495:
0.490:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
Ви : 0.118: 0.119: 0.120: 0.121: 0.098: 0.103: 0.114: 0.111: 0.104: 0.116: 0.116: 0.116: 0.117: 0.094:
0.096:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012
:
Ви : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.065: 0.067: 0.070: 0.069: 0.067: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.065:
0.065:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006
:
~
~
y= 26578: 26577: 26573: 26565: 26558: 26550: 26550: 26550: 26550: 26550: 26550: 26549: 26549: 26548:
26545:
-:
x= 36759: 36769: 36787: 36824: 36859: 36895: 36895: 36895: 36895: 36896: 36897: 36902: 36909: 36923:
36950:
-:
Qc : 0.746: 0.749: 0.756: 0.769: 0.779: 0.789: 0.789: 0.789: 0.789: 0.789: 0.788: 0.788: 0.787: 0.786:
0.781:
Cc : 0.224: 0.225: 0.227: 0.231: 0.234: 0.237: 0.237: 0.237: 0.237: 0.237: 0.237: 0.236: 0.236: 0.236:
0.234:
Фоп: 178 : 179 : 181 : 185 : 188 : 192 : 192 : 192 : 192 : 192 : 192 : 193 : 194 : 195 : 198
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.462: 0.468: 0.480: 0.501: 0.478: 0.497: 0.496: 0.496: 0.495: 0.492: 0.488: 0.507: 0.516: 0.497:
0.502:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
Ви : 0.113: 0.109: 0.103: 0.092: 0.104: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.095: 0.097: 0.086: 0.083: 0.090:
0.089:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6001 : 6001 : 6001
:
Ви : 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.084: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.090: 0.086: 0.079: 0.088:
0.080:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6012 : 6012 : 6012
:
~
~
y= 26539: 26539: 26538: 26537: 26536: 26532: 26523: 26504: 26481: 26458: 26424: 26389: 26354: 26319:
26319:
-:
x= 37000: 37002: 37003: 37006: 37013: 37025: 37048: 37090: 37124: 37158: 37181: 37204: 37227: 37250:
37250:
-:
Qc : 0.769: 0.769: 0.769: 0.770: 0.769: 0.771: 0.773: 0.775: 0.788: 0.795: 0.832: 0.866: 0.894: 0.917:
0.918:
Cc : 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.232: 0.233: 0.236: 0.239: 0.250: 0.260: 0.268: 0.275:
0.275:
Фоп: 202 : 202 : 203 : 203 : 204 : 205 : 207 : 211 : 215 : 219 : 223 : 227 : 231 : 235 : 235
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.456: 0.450: 0.481: 0.469: 0.481: 0.472: 0.456: 0.439: 0.444: 0.446: 0.468: 0.483: 0.492: 0.495:
0.495:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
Ви : 0.100: 0.104: 0.095: 0.098: 0.095: 0.098: 0.102: 0.112: 0.115: 0.119: 0.123: 0.133: 0.149: 0.171:
0.171:
Ки : 6001 : 6012 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012
:
Ви : 0.100: 0.101: 0.083: 0.091: 0.082: 0.088: 0.099: 0.105: 0.106: 0.105: 0.109: 0.110: 0.107: 0.100:
0.100:
Ки : 6012 : 6001 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001
:
~
~

```

```

y= 26319: 26318: 26318: 26317: 26314: 26310: 26300: 26300: 26300: 26299: 26299: 26297: 26295: 26289:
26278:
-:
x= 37250: 37251: 37251: 37252: 37254: 37258: 37266: 37266: 37266: 37267: 37268: 37270: 37273: 37280:
37293:
-:
Qc : 0.918: 0.918: 0.918: 0.918: 0.917: 0.919: 0.921: 0.921: 0.921: 0.920: 0.919: 0.918: 0.917: 0.912:
0.906:
Cc : 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.275: 0.275: 0.274:
0.272:
Фоп: 235 : 235 : 235 : 235 : 235 : 236 : 237 : 237 : 237 : 237 : 237 : 238 : 238 : 239 : 240
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.494: 0.493: 0.491: 0.486: 0.475: 0.487: 0.479: 0.478: 0.477: 0.475: 0.471: 0.494: 0.481: 0.483:
0.458:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
Ви : 0.172: 0.174: 0.177: 0.184: 0.197: 0.184: 0.198: 0.199: 0.200: 0.202: 0.207: 0.177: 0.194: 0.189:
0.217:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012
:
Ви : 0.100: 0.099: 0.099: 0.097: 0.093: 0.095: 0.090: 0.090: 0.089: 0.089: 0.087: 0.095: 0.090: 0.089:
0.078:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001
:
~
~

y= 26254: 26226: 26199: 26161: 26124: 26087: 26050: 26050: 26050: 26049: 26049: 26048: 26046: 26042:
26034:
-:
x= 37318: 37339: 37361: 37377: 37393: 37409: 37426: 37426: 37426: 37426: 37426: 37426: 37425: 37425:
37425:
-:
Qc : 0.896: 0.894: 0.886: 0.897: 0.897: 0.892: 0.876: 0.876: 0.876: 0.876: 0.877: 0.878: 0.879: 0.880:
0.887:
Cc : 0.269: 0.268: 0.266: 0.269: 0.269: 0.268: 0.263: 0.263: 0.263: 0.263: 0.263: 0.263: 0.264: 0.264:
0.266:
Фоп: 243 : 246 : 249 : 253 : 257 : 260 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 265
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.442: 0.428: 0.415: 0.422: 0.423: 0.405: 0.403: 0.403: 0.402: 0.402: 0.402: 0.401: 0.399: 0.393:
0.400:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
Ви : 0.234: 0.254: 0.267: 0.273: 0.275: 0.296: 0.286: 0.286: 0.286: 0.287: 0.288: 0.290: 0.294: 0.302:
0.300:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012
:
Ви : 0.068: 0.064: 0.060: 0.060: 0.059: 0.062: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.063: 0.066:
0.065:
Ки : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010
:
~
~

y= 26017: 25985: 25954: 25922: 25881: 25841: 25800: 25800: 25800: 25799: 25799: 25798: 25796: 25792:
25784:
-:
x= 37424: 37422: 37421: 37419: 37417: 37414: 37412: 37412: 37412: 37412: 37411: 37411: 37410: 37408:
37405:
-:
Qc : 0.895: 0.909: 0.918: 0.922: 0.918: 0.903: 0.875: 0.875: 0.876: 0.876: 0.876: 0.878: 0.879: 0.879:
0.881:
Cc : 0.269: 0.273: 0.276: 0.277: 0.275: 0.271: 0.263: 0.263: 0.263: 0.263: 0.263: 0.263: 0.264: 0.264:
0.264:
Фоп: 267 : 270 : 272 : 275 : 279 : 283 : 286 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 288
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.410: 0.414: 0.409: 0.412: 0.412: 0.405: 0.397: 0.390: 0.390: 0.391: 0.391: 0.393: 0.395: 0.398:
0.397:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
Ви : 0.296: 0.305: 0.323: 0.324: 0.322: 0.316: 0.303: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.307: 0.306: 0.305:
0.307:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012
:
Ви : 0.063: 0.066: 0.075: 0.076: 0.077: 0.076: 0.078: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.078:
0.078:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010
:
~
~

```

```

y= 25768: 25739: 25714: 25688: 25662: 25636: 25610: 25610: 25610: 25610: 25609: 25609: 25607: 25604:
25599:
-:
x= 37397: 37381: 37363: 37345: 37313: 37282: 37250: 37250: 37250: 37250: 37249: 37249: 37247: 37244:
37237:
-:
Qc : 0.883: 0.889: 0.897: 0.902: 0.930: 0.947: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.952: 0.952: 0.950: 0.950:
0.947:
Cc : 0.265: 0.267: 0.269: 0.271: 0.279: 0.284: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.285: 0.285:
0.284:
Фоп: 290 : 293 : 296 : 298 : 302 : 306 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 311 : 312
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.393: 0.394: 0.393: 0.411: 0.415: 0.415: 0.414: 0.414: 0.415: 0.416: 0.418: 0.421: 0.429: 0.406:
0.399:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
Ви : 0.310: 0.313: 0.319: 0.309: 0.325: 0.334: 0.336: 0.336: 0.335: 0.334: 0.333: 0.330: 0.323: 0.338:
0.341:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012
:
Ви : 0.078: 0.080: 0.083: 0.086: 0.091: 0.095: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.099:
0.099:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010
:
~
~
y= 25588: 25572: 25565: 25557: 25550: 25550: 25550: 25549: 25547: 25545: 25540: 25530: 25511: 25511:
25511:
-:
x= 37223: 37187: 37151: 37114: 37078: 37077: 37077: 37077: 37073: 37068: 37059: 37040: 37000: 37000:
37000:
-:
Qc : 0.948: 0.964: 0.996: 1.019: 1.032: 1.031: 1.031: 1.031: 1.028: 1.022: 1.011: 0.989: 0.941: 0.941:
0.941:
Cc : 0.284: 0.289: 0.299: 0.306: 0.310: 0.309: 0.309: 0.309: 0.308: 0.307: 0.303: 0.297: 0.282: 0.282:
0.282:
Фоп: 313 : 317 : 321 : 324 : 328 : 328 : 329 : 329 : 329 : 330 : 331 : 333 : 338 : 338 : 338
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.427: 0.422: 0.398: 0.437: 0.426: 0.428: 0.397: 0.394: 0.397: 0.387: 0.376: 0.396: 0.377: 0.379:
0.380:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6012 : 6012 : 6007 : 6012 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
Ви : 0.320: 0.330: 0.364: 0.346: 0.355: 0.353: 0.364: 0.369: 0.371: 0.367: 0.373: 0.340: 0.316: 0.315:
0.314:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6007 : 6007 : 6012 : 6007 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012
:
Ви : 0.098: 0.102: 0.112: 0.113: 0.117: 0.117: 0.126: 0.125: 0.121: 0.124: 0.120: 0.112: 0.104: 0.103:
0.103:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010
:
~
~
y= 25511: 25510: 25510: 25509: 25508: 25505: 25500: 25494: 25489: 25483: 25476: 25470: 25470: 25470:
25471:
-:
x= 36999: 36998: 36996: 36993: 36986: 36971: 36942: 36912: 36881: 36837: 36794: 36750: 36750: 36749:
36746:
-:
Qc : 0.941: 0.940: 0.939: 0.938: 0.935: 0.927: 0.910: 0.894: 0.886: 0.882: 0.875: 0.864: 0.864: 0.864:
0.867:
Cc : 0.282: 0.282: 0.282: 0.281: 0.280: 0.278: 0.273: 0.268: 0.266: 0.265: 0.262: 0.259: 0.259: 0.259:
0.260:
Фоп: 338 : 338 : 339 : 339 : 340 : 341 : 344 : 346 : 348 : 352 : 357 : 1 : 1 : 1 : 2
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.384: 0.390: 0.344: 0.362: 0.347: 0.388: 0.409: 0.516: 0.617: 0.674: 0.669: 0.692: 0.693: 0.695:
0.676:
Ки : 6007 : 6007 : 6012 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
Ви : 0.311: 0.306: 0.335: 0.324: 0.331: 0.295: 0.265: 0.182: 0.113: 0.075: 0.070: 0.060: 0.060: 0.060:
0.065:
Ки : 6012 : 6012 : 6007 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6006 : 6006 : 6006
:
Ви : 0.102: 0.101: 0.111: 0.106: 0.107: 0.097: 0.088: 0.080: 0.072: 0.066: 0.067: 0.050: 0.049: 0.049:
0.059:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6012 : 6012 : 6012
:
~
~
y= 25472: 25474: 25478: 25487: 25496: 25506: 25519: 25533: 25547: 25547: 25547: 25547: 25548: 25548:

```



|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | 36741:  | 36732:  | 36715:  | 36681:  | 36648:  | 36616:  | 36577:  | 36539:  | 36500:  | 36500:  | 36500:  | 36499:  | 36499:  | 36498:  |
| Qс : | 0.871:  | 0.877:  | 0.890:  | 0.914:  | 0.934:  | 0.952:  | 0.975:  | 0.988:  | 0.995:  | 0.995:  | 0.995:  | 0.996:  | 0.996:  | 0.997:  |
| Сс : | 0.261:  | 0.263:  | 0.267:  | 0.274:  | 0.280:  | 0.286:  | 0.292:  | 0.296:  | 0.298:  | 0.299:  | 0.299:  | 0.299:  | 0.299:  | 0.299:  |
| Фоп: | 2 :     | 3 :     | 5 :     | 9 :     | 12 :    | 16 :    | 21 :    | 25 :    | 30 :    | 30 :    | 30 :    | 30 :    | 30 :    | 30 :    |
| Uоп: | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : | 11.00 : |
| ви : | 0.698:  | 0.704:  | 0.714:  | 0.728:  | 0.766:  | 0.768:  | 0.765:  | 0.778:  | 0.752:  | 0.753:  | 0.753:  | 0.754:  | 0.756:  | 0.760:  |
| ки : | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| ви : | 0.061:  | 0.062:  | 0.063:  | 0.066:  | 0.062:  | 0.065:  | 0.069:  | 0.066:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.068:  | 0.067:  |
| ки : | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  |
| ви : | 0.049:  | 0.049:  | 0.048:  | 0.050:  | 0.048:  | 0.054:  | 0.062:  | 0.061:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.066:  | 0.066:  |
| ки : | 6012 :  | 6012 :  | 6012 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 37077.7 м, Y= 25550.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.0320070 доли ПДКмр  
0.3096021 мг/м3

Достигается при опасном направлении 328 град.  
и скорости ветра 11.00 м/с  
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |                  |                       |           |        |                        |  |
|-----------------------------|------|-----|------------------|-----------------------|-----------|--------|------------------------|--|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс<br>М (Мг) | Вклад<br>С [доли ПДК] | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния<br>b=C/M |  |
| 1                           | 6007 | п1  | 0.7350           | 0.4259477             | 41.3      | 41.3   | 0.579520643            |  |
| 2                           | 6012 | п1  | 0.3885           | 0.3547987             | 34.4      | 75.7   | 0.913252771            |  |
| 3                           | 6010 | п1  | 0.1000           | 0.1173953             | 11.4      | 87.0   | 1.1739533              |  |
| 4                           | 6006 | п1  | 0.0913           | 0.0801504             | 7.8       | 94.8   | 0.877879739            |  |
| 5                           | 6001 | п1  | 0.1068           | 0.0519124             | 5.0       | 99.8   | 0.486071527            |  |
| В сумме =                   |      |     |                  | 1.0302045             | 99.8      |        |                        |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |                  | 0.001802              | 0.2       |        |                        |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтау.

Объект : 0001 Об-во нефт. оторочки м/р Урихнау при ОПЭ. Корректировка 5 (стр-во).

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.10.2024 14:28

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код               | Тип  | Н   | D | wo | V1 | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alf | F   | КР   | Ди |
|-------------------|------|-----|---|----|----|-------|----------|----------|------|------|-----|-----|------|----|
| Выброс            | ИСТ. | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~        | ~        | ~    | ~    | гр. | ~   | ~    | ~  |
| Г/С               | ~    | ~   | ~ | ~  | ~  | ~     | ~        | ~        | ~    | ~    | ~   | ~   | ~    | ~  |
| Примесь 2902----- |      |     |   |    |    |       |          |          |      |      |     |     |      |    |
| 6002 п1           |      | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 36701.30 | 26032.03 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0956000         |      |     |   |    |    |       |          |          |      |      |     |     |      |    |
| 6008 п1           |      | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 36798.75 | 26045.36 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0153000         |      |     |   |    |    |       |          |          |      |      |     |     |      |    |
| Примесь 2908----- |      |     |   |    |    |       |          |          |      |      |     |     |      |    |
| 6001 п1           |      | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 36828.71 | 26057.68 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  |
| 0.1068000         |      |     |   |    |    |       |          |          |      |      |     |     |      |    |
| 6005 п1           |      | 2.0 |   |    |    | 50.0  | 36712.49 | 26078.76 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0010000         |      |     |   |    |    |       |          |          |      |      |     |     |      |    |
| 6006 п1           |      | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 36800.74 | 26014.96 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0913000         |      |     |   |    |    |       |          |          |      |      |     |     |      |    |
| 6007 п1           |      | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 36744.47 | 25990.20 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  |
| 0.7350000         |      |     |   |    |    |       |          |          |      |      |     |     |      |    |
| 6010 п1           |      | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 36857.55 | 25948.14 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  |
| 0.1000000         |      |     |   |    |    |       |          |          |      |      |     |     |      |    |
| 6012 п1           |      | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 36861.56 | 25966.55 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  |
| 0.3885000         |      |     |   |    |    |       |          |          |      |      |     |     |      |    |
| 6013 п1           |      | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 36647.13 | 25938.14 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0853000         |      |     |   |    |    |       |          |          |      |      |     |     |      |    |
| Примесь 2930----- |      |     |   |    |    |       |          |          |      |      |     |     |      |    |
| 6002 п1           |      | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 36701.30 | 26032.03 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0080000         |      |     |   |    |    |       |          |          |      |      |     |     |      |    |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтау.

Объект : 0001 Об-во нефт. оторочки м/р Урихнау при ОПЭ. Корректировка 5 (стр-во).

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.10.2024 14:28

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 42.0 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а

| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК1 + \dots + C_{mn}/ПДКn$<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 -                                                                                                                                                                                                                                              | - ист. - |          |     | - [доли ПДК] -         | - [м/с] - | - [м] - |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                    | 6002     | 0.207200 | п1  | 22.201391              | 0.50      | 5.7     |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                    | 6008     | 0.030600 | п1  | 3.278777               | 0.50      | 5.7     |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                    | 6001     | 0.213600 | п1  | 22.887146              | 0.50      | 5.7     |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                    | 6005     | 0.002000 | п1  | 0.214299               | 0.50      | 5.7     |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                    | 6006     | 0.182600 | п1  | 19.565512              | 0.50      | 5.7     |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                    | 6007     | 1.470000 | п1  | 157.509857             | 0.50      | 5.7     |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                    | 6010     | 0.200000 | п1  | 21.429913              | 0.50      | 5.7     |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                    | 6012     | 0.777000 | п1  | 83.255211              | 0.50      | 5.7     |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                    | 6013     | 0.170600 | п1  | 18.279715              | 0.50      | 5.7     |
| Суммарный $M_q = 3.253600$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                                                                                        |          |          |     |                        |           |         |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 348.621826 долей ПДК                                                                                                                                                                                                |          |          |     |                        |           |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                                                                                   |          |          |     |                        |           |         |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0001 Об-во нефт. оторочки м/р Урихнау при ОПЭ. Корректировка 5 (стр-во).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.10.2024 14:28

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.0 град.С)

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14500x13500 с шагом 250

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0001 Об-во нефт. оторочки м/р Урихнау при ОПЭ. Корректировка 5 (стр-во).

Вар.расч. :4 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.10.2024 14:28

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1 (Жилая зона, группа N 01)

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 460

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 11.0( $U_{mp}$ ) 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

y= 30778: 30820: 30862: 30904: 30945: 30987: 31029: 31074: 31120: 31166: 31212: 31257: 31303: 31349: 31377:

x= 41893: 41869: 41846: 41823: 41800: 41777: 41753: 41761: 41769: 41777: 41785: 41793: 41801: 41809: 41848:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 31404: 31432: 31460: 31488: 31516: 31544: 31571: 31599: 31592: 31584: 31576: 31569: 31561: 31554: 31546:

x= 41886: 41925: 41964: 42002: 42041: 42080: 42118: 42157: 42202: 42248: 42294: 42339: 42385: 42430: 42476:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| ~~     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| y=     | 31539: | 31531: | 31523: | 31516: | 31489: | 31463: | 31436: | 31409: | 31383: | 31356: | 31330: | 31303: | 31277: 31250: |
| 31224: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| x=     | 42521: | 42567: | 42612: | 42658: | 42696: | 42734: | 42772: | 42810: | 42848: | 42886: | 42923: | 42961: | 42999: 43037: |
| 43075: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| Qc :   | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005:        |
| 0.005: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| y=     | 31177: | 31131: | 31084: | 31038: | 30992: | 30945: | 30899: | 30853: | 30806: | 30768: | 30731: | 30693: | 30655: 30617: |
| 30580: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| x=     | 43058: | 43041: | 43024: | 43007: | 42990: | 42973: | 42956: | 42939: | 42922: | 42892: | 42863: | 42833: | 42803: 42773: |
| 42743: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| Qc :   | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006:        |
| 0.006: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| y=     | 30542: | 30563: | 30584: | 30604: | 30625: | 30646: | 30667: | 30688: | 30709: | 30716: | 30723: | 30730: | 30737: 30744: |
| 30750: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| x=     | 42713: | 42672: | 42630: | 42588: | 42547: | 42505: | 42463: | 42421: | 42380: | 42331: | 42282: | 42233: | 42185: 42136: |
| 42087: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| Qc :   | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006:        |
| 0.006: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| y=     | 30757: | 30764: | 30771: | 31551: | 31551: | 31551: | 31551: | 31551: | 31551: | 31551: | 31503: | 31503: | 31503: 31503: |
| 31503: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| x=     | 42039: | 41990: | 41941: | 42135: | 42179: | 42223: | 42268: | 42312: | 42357: | 42401: | 42070: | 42117: | 42163: 42210: |
| 42256: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| Qc :   | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005:        |
| 0.005: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| y=     | 31503: | 31503: | 31503: | 31503: | 31503: | 31503: | 31503: | 31503: | 31455: | 31455: | 31455: | 31455: | 31455: 31455: |
| 31455: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| x=     | 42303: | 42350: | 42396: | 42443: | 42489: | 42536: | 42583: | 42629: | 42006: | 42055: | 42104: | 42154: | 42203: 42252: |
| 42301: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| Qc :   | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005:        |
| 0.005: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| y=     | 31455: | 31455: | 31455: | 31455: | 31455: | 31455: | 31455: | 31455: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: 31407: |
| 31407: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| x=     | 42351: | 42400: | 42449: | 42498: | 42548: | 42597: | 42646: | 42695: | 41939: | 41987: | 42036: | 42084: | 42133: 42182: |
| 42230: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| Qc :   | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: 0.005: |
| 0.005: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| y=     | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31407: | 31359: | 31359: 31359: |
| 31359: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| x=     | 42279: | 42327: | 42376: | 42424: | 42473: | 42522: | 42570: | 42619: | 42667: | 42716: | 42765: | 41871: | 41919: 41968: |
| 42016: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -:     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| Qc :   | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: 0.006: |
| 0.006: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| -----  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 31359: | 31359: | 31359: | 31359: | 31359: | 31359: | 31359: | 31359: | 31359: | 31359: | 31359: | 31359: | 31359: |
| 31359: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| -:     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=     | 42064: | 42112: | 42160: | 42208: | 42256: | 42304: | 42353: | 42401: | 42449: | 42497: | 42545: | 42593: | 42641: |
| 42738: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| -:     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Qc :   | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| 0.005: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| ~~~~~  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| ~~     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| -----  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| y=     | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: | 31311: |
| 31311: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| -:     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=     | 42786: | 42834: | 41852: | 41902: | 41952: | 42002: | 42052: | 42102: | 42152: | 42202: | 42252: | 42302: | 42352: |
| 42451: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| -:     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Qc :   | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| 0.005: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| ~~~~~  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| ~~     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| -----  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| y=     | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: |
| 31263: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| -:     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=     | 42501: | 42551: | 42601: | 42651: | 42701: | 42751: | 42801: | 42851: | 42901: | 41843: | 41892: | 41941: | 41990: |
| 42088: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| -:     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Qc :   | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| 0.006: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| ~~~~~  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| ~~     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| -----  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| y=     | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: | 31263: |
| 31263: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| -:     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=     | 42137: | 42186: | 42235: | 42284: | 42333: | 42382: | 42431: | 42480: | 42529: | 42578: | 42627: | 42676: | 42725: |
| 42823: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| -:     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Qc :   | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| 0.005: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| ~~~~~  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| ~~     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| -----  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| y=     | 31215: | 31215: | 31215: | 31215: | 31215: | 31215: | 31215: | 31215: | 31215: | 31215: | 31215: | 31215: | 31215: |
| 31215: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| -:     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=     | 42872: | 42921: | 42970: | 41835: | 41885: | 41934: | 41984: | 42033: | 42083: | 42132: | 42182  |        |        |

x= 42661: 42711: 42760: 42809: 42858: 42907: 42956: 43005: 41818: 41867: 41915: 41964: 42013: 42062:  
42110:

[illegible][illegible]

x= 42159: 42208: 42257: 42305: 42354: 42403: 42452: 42500: 42549: 42598: 42647: 42695: 42744: 42793:  
42842:

QC : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
0.005:

[illegible]

```
x= 42890: 42939: 42988: 41809: 41858: 41906: 41954: 42003: 42051: 42100: 42148: 42196: 42245: 42293:
42342:
```

QC : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

[illegible]

x= 42390: 42438: 42487: 42535: 42584: 42632: 42680: 42729: 42777: 42826: 42874: 42922: 42971: 41807:  
41857:

[illegible][illegible]

```
x= 41906: 41956: 42006: 42056: 42105: 42155: 42205: 42255: 42305: 42354: 42404: 42454: 42504: 42553:
42603:
```

[illegible]

$\overline{y} =$  31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 31022: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974: 30974:  
30974:

x= 42653: 42703: 42753: 42802: 42852: 42902: 42952: 41832: 41880: 41928: 41976: 42024: 42072: 42120:  
42168:

QC : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

[illegible]

x= 42216: 42264: 42312: 42360: 42408: 42456: 42504: 42552: 42600: 42648: 42696: 42744: 42792: 42840:  
42888:

QC : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 30974: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926:

```
x= 42936: 41859: 41907: 41955: 42003: 42051: 42099: 42148: 42196: 42244: 42292: 42340: 42388: 42436:
42485:
```

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
0.006:

y= 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30926: 30878: 30878: 30878: 30878: 30878:  
30878:

x= 42533: 42581: 42629: 42677: 42725: 42774: 42822: 42870: 42918: 41885: 41934: 41982: 42030: 42079:  
42127:

Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
0.006:

y= 30878: 30878: 30878: 30878: 30878: 30878: 30878: 30878: 30878: 30878: 30878: 30878: 30878: 30878:  
30878:

x= 42175: 42224: 42272: 42320: 42369: 42417: 42465: 42514: 42562: 42610: 42659: 42707: 42755: 42804:  
42852:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
0.005:

y= 30878: 30830: 30830: 30830: 30830: 30830: 30830: 30830: 30830: 30830: 30830: 30830: 30830: 30830:  
30830:

x= 42900: 41912: 41961: 42009: 42058: 42106: 42155: 42203: 42252: 42300: 42349: 42397: 42446: 42494:  
42543:

Qc : 0.005: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
0.006:

y= 30830: 30830: 30830: 30830: 30830: 30830: 30830: 30782: 30782: 30782: 30782: 30782: 30782: 30782:  
30782:

x= 42591: 42640: 42688: 42737: 42785: 42834: 42882: 41939: 41987: 42035: 42083: 42132: 42180: 42228:  
42276:

Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
0.006:

y= 30782: 30782: 30782: 30782: 30782: 30782: 30782: 30782: 30782: 30782: 30782: 30782: 30734: 30734:  
30734:

x= 42325: 42373: 42421: 42469: 42517: 42566: 42614: 42662: 42710: 42759: 42807: 42855: 42250: 42297:  
42345:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
0.006:

y= 30734: 30734: 30734: 30734: 30734: 30734: 30734: 30734: 30734: 30734: 30686: 30686: 30686: 30686:  
30686:

x= 42392: 42439: 42487: 42534: 42581: 42629: 42676: 42723: 42771: 42818: 42470: 42514: 42559: 42604:  
42649:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
0.006:

y= 30686: 30686: 30686: 30638: 30638: 30638: 30638: 30638: 30590: 30590:

x= 42693: 42738: 42783: 42566: 42611: 42655: 42700: 42745: 42662: 42707:

Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 41892.6 м, Y= 30778.3 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0066535 доли ПДКмр

Достигается при опасном направлении 227 град.  
и скорости ветра 11.00 м/с  
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                      | Код  | Тип | Выброс<br>М (Мг) | Вклад<br>С [доли ПДК] | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния<br>b=C/M |
|---------------------------|------|-----|------------------|-----------------------|-----------|--------|------------------------|
| 1                         | 6007 | п1  | 1.4700           | 0.0029891             | 44.9      | 44.9   | 0.002033385            |
| 2                         | 6012 | п1  | 0.7770           | 0.0016043             | 24.1      | 69.0   | 0.002064713            |
| 3                         | 6001 | п1  | 0.2136           | 0.0004503             | 6.8       | 75.8   | 0.002108094            |
| 4                         | 6002 | п1  | 0.2072           | 0.0004189             | 6.3       | 82.1   | 0.002021687            |
| 5                         | 6010 | п1  | 0.2000           | 0.0004100             | 6.2       | 88.3   | 0.002049885            |
| 6                         | 6006 | п1  | 0.1826           | 0.0003785             | 5.7       | 94.0   | 0.002073017            |
| 7                         | 6013 | п1  | 0.1706           | 0.0003345             | 5.0       | 99.0   | 0.001960622            |
|                           |      |     | В сумме =        | 0.0065855             | 99.0      |        |                        |
| Суммарный вклад остальных |      |     | =                | 0.000068              | 1.0       |        |                        |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтау.

Объект : 0001 Об-во нефт. оторочки м/р Урихнау при ОПЭ. Корректировка 5 (стр-во).

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2024 (сп) Расчет проводился 23.10.2024 14:28

Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 239

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 11.0(умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

- При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

```

y= 25550: 25550: 25550: 25550: 25550: 25550: 25550: 25551: 25552: 25554: 25558: 25569: 25584: 25598:
25637:
-:
x= 36495: 36495: 36495: 36495: 36494: 36493: 36491: 36487: 36480: 36465: 36437: 36390: 36356: 36322:
36298:
-:
Qc : 0.635: 0.635: 0.635: 0.635: 0.634: 0.634: 0.632: 0.630: 0.626: 0.618: 0.604: 0.581: 0.573: 0.561:
0.588:
Фоп: 30 : 30 : 30 : 30 : 30 : 30 : 30 : 31 : 32 : 33 : 36 : 41 : 44 : 48 : 52
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.459: 0.459: 0.459: 0.459: 0.459: 0.459: 0.457: 0.451: 0.443: 0.435: 0.413: 0.377: 0.364: 0.342:
0.354:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
Ви : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.040: 0.040: 0.038: 0.039: 0.048: 0.049: 0.058:
0.059:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6012 : 6013 : 6012 : 6013
:
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.039: 0.040: 0.038: 0.038: 0.040: 0.046: 0.048:
0.058:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6013 : 6012 : 6013 : 6012
:
~
y= 25675: 25714: 25716: 25719: 25724: 25734: 25755: 25777: 25800: 25800: 25800: 25800: 25801: 25804:
25807:
-:
x= 36274: 36250: 36248: 36245: 36241: 36231: 36214: 36197: 36181: 36181: 36181: 36181: 36181: 36181:
36180:
-:
Qc : 0.610: 0.621: 0.621: 0.620: 0.618: 0.613: 0.605: 0.596: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
0.590:
Фоп: 57 : 62 : 62 : 62 : 63 : 64 : 67 : 70 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 : 73
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.356: 0.351: 0.354: 0.355: 0.350: 0.348: 0.336: 0.325: 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.323: 0.324:
0.321:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
Ви : 0.072: 0.087: 0.083: 0.078: 0.084: 0.082: 0.091: 0.099: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.091:
0.099:

```

```

ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012
:
ви : 0.064: 0.067: 0.067: 0.068: 0.067: 0.066: 0.063: 0.061: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056:
0.057:
ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013
:
~~~~~
y= 25815: 25829: 25859: 25890: 25921: 25964: 26007: 26050: 26050: 26050: 26050: 26051: 26052: 26053:
26056:
x= 36179: 36177: 36172: 36168: 36164: 36158: 36153: 36148: 36148: 36148: 36148: 36148: 36148: 36149:
36150:
Qc : 0.591: 0.598: 0.606: 0.611: 0.611: 0.608: 0.598: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.584: 0.585:
0.586:
Фоп: 74 : 75 : 78 : 81 : 84 : 88 : 92 : 96 : 96 : 96 : 96 : 96 : 96 : 96 : 96 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
ви : 0.319: 0.326: 0.329: 0.331: 0.332: 0.332: 0.327: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.319: 0.319:
0.320:
ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
ви : 0.104: 0.102: 0.107: 0.112: 0.115: 0.117: 0.118: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.116:
0.116:
ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012
:
ви : 0.058: 0.056: 0.054: 0.051: 0.047: 0.040: 0.039: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043:
0.045:
ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
:
~~~~~
y= 26063: 26075: 26100: 26122: 26145: 26184: 26224: 26224: 26224: 26224: 26225: 26225: 26227: 26230:
26237:
x= 36153: 36158: 36170: 36182: 36194: 36222: 36250: 36250: 36250: 36250: 36250: 36250: 36251: 36251:
36253:
Qc : 0.590: 0.596: 0.607: 0.621: 0.633: 0.659: 0.680: 0.680: 0.680: 0.680: 0.679: 0.678: 0.676: 0.675:
0.670:
Фоп: 97 : 98 : 100 : 103 : 105 : 109 : 114 : 114 : 114 : 114 : 114 : 114 : 114 : 115 : 115 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
ви : 0.323: 0.326: 0.332: 0.344: 0.349: 0.361: 0.378: 0.377: 0.377: 0.377: 0.376: 0.374: 0.371: 0.379:
0.368:
ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
ви : 0.118: 0.119: 0.121: 0.125: 0.127: 0.133: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.136: 0.132:
0.134:
ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012
:
ви : 0.044: 0.046: 0.051: 0.051: 0.056: 0.064: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068:
0.069:
ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
:
~~~~~
y= 26248: 26269: 26300: 26300: 26301: 26301: 26302: 26305: 26309: 26319: 26336: 26369: 26397: 26425:
26445:
x= 36256: 36264: 36283: 36283: 36283: 36284: 36284: 36285: 36287: 36292: 36301: 36321: 36345: 36369:
36402:
Qc : 0.663: 0.652: 0.645: 0.645: 0.644: 0.644: 0.644: 0.643: 0.639: 0.634: 0.623: 0.604: 0.590: 0.573:
0.571:
Фоп: 117 : 119 : 122 : 122 : 122 : 123 : 123 : 123 : 123 : 124 : 126 : 130 : 134 : 137 : 141 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
ви : 0.375: 0.367: 0.355: 0.354: 0.353: 0.368: 0.366: 0.362: 0.351: 0.348: 0.344: 0.340: 0.342: 0.325:
0.334:
ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
ви : 0.127: 0.125: 0.127: 0.128: 0.128: 0.119: 0.120: 0.122: 0.126: 0.125: 0.122: 0.113: 0.103: 0.104:
0.096:
ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012
:
ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.064: 0.062: 0.061: 0.056:
0.055:
ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
:
~~~~~

```



|                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 26465: 26486: 26506: 26506: 26506: 26507: 26507: 26507: 26508: 26510: 26513: 26519: 26531: 26537: 26544:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 36434: 36467: 36500: 36500: 36500: 36501: 36501: 36502: 36504: 36509: 36518: 36537: 36578: 36612: 36645:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.564: 0.552: 0.536: 0.536: 0.536: 0.536: 0.536: 0.536: 0.536: 0.535: 0.533: 0.531: 0.526: 0.524: 0.520: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 145 : 149 : 153 : 153 : 153 : 153 : 153 : 153 : 153 : 153 : 154 : 156 : 161 : 164 : 168                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Bi : 0.339: 0.340: 0.338: 0.338: 0.338: 0.337: 0.336: 0.334: 0.330: 0.319: 0.321: 0.323: 0.341: 0.334: 0.346: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Kи : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Bi : 0.088: 0.080: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.077: 0.084: 0.082: 0.079: 0.063: 0.065: 0.053: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Kи : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Bi : 0.054: 0.052: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046: 0.043: 0.042: 0.041: 0.042: 0.037: 0.038: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Kи : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6006 : 6002 : 6002   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 26550: 26550: 26550: 26550: 26551: 26552: 26554: 26558: 26565: 26580: 26580: 26580: 26580: 26580: 26580:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 36679: 36679: 36679: 36680: 36681: 36683: 36687: 36696: 36714: 36750: 36750: 36750: 36751: 36751: 36752:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.514: 0.514: 0.514: 0.513: 0.512: 0.512: 0.509: 0.505: 0.495: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 171 : 171 : 171 : 171 : 171 : 172 : 172 : 173 : 175 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 179                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Bi : 0.335: 0.334: 0.333: 0.331: 0.328: 0.344: 0.333: 0.331: 0.327: 0.299: 0.299: 0.299: 0.298: 0.297: 0.315: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Kи : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Bi : 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.059: 0.048: 0.054: 0.052: 0.048: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.044: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Kи : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Bi : 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.036: 0.038: 0.037: 0.036: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.035: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Kи : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 26578: 26577: 26573: 26565: 26558: 26550: 26550: 26550: 26550: 26550: 26550: 26549: 26549: 26548: 26545:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 36759: 36769: 36787: 36824: 36859: 36895: 36895: 36895: 36895: 36896: 36897: 36902: 36909: 36923: 36950:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.479: 0.481: 0.485: 0.492: 0.498: 0.503: 0.503: 0.503: 0.503: 0.503: 0.503: 0.502: 0.501: 0.500: 0.497: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 179 : 180 : 182 : 186 : 189 : 193 : 193 : 193 : 193 : 193 : 193 : 194 : 194 : 196 : 198                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Bi : 0.303: 0.306: 0.312: 0.323: 0.313: 0.322: 0.321: 0.321: 0.321: 0.320: 0.317: 0.325: 0.310: 0.319: 0.301: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Kи : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Bi : 0.053: 0.051: 0.048: 0.042: 0.048: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.044: 0.050: 0.047: 0.054: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Kи : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Bi : 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.044: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.041: 0.047: 0.042: 0.048: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Kи : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6012 : 6012 : 6006 : 6012 : 6006 : 6012   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 26539: 26539: 26538: 26537: 26536: 26532: 26523: 26504: 26481: 26458: 26424: 26389: 26354: 26319: 26319:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

```

-----
-:
x= 37000: 37002: 37003: 37006: 37013: 37025: 37048: 37090: 37124: 37158: 37181: 37204: 37227: 37250:
37250:
-----
-:
Qc : 0.489: 0.489: 0.488: 0.488: 0.489: 0.489: 0.490: 0.492: 0.499: 0.503: 0.525: 0.545: 0.562: 0.576:
0.576:
Фоп: 203 : 203 : 203 : 204 : 204 : 205 : 208 : 212 : 216 : 220 : 224 : 228 : 232 : 235 : 235
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.295: 0.292: 0.289: 0.300: 0.289: 0.283: 0.292: 0.283: 0.285: 0.284: 0.296: 0.304: 0.309: 0.297:
0.297:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
Ви : 0.055: 0.056: 0.057: 0.053: 0.057: 0.059: 0.057: 0.061: 0.063: 0.063: 0.066: 0.068: 0.070: 0.102:
0.103:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6012 : 6012 : 6012
:
Ви : 0.045: 0.048: 0.050: 0.041: 0.049: 0.053: 0.045: 0.052: 0.053: 0.055: 0.057: 0.062: 0.068: 0.060:
0.060:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6006 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6001 : 6001 : 6001
:
~~~~~

y= 26319: 26318: 26318: 26317: 26314: 26310: 26300: 26300: 26300: 26299: 26299: 26297: 26295: 26289:
26278:

-:
x= 37250: 37251: 37251: 37252: 37254: 37258: 37266: 37266: 37266: 37267: 37268: 37270: 37273: 37280:
37293:

-:
Qc : 0.576: 0.576: 0.576: 0.577: 0.577: 0.577: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.577: 0.575: 0.573:
0.568:
Фоп: 235 : 236 : 236 : 236 : 236 : 237 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 239 : 241
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.297: 0.310: 0.309: 0.307: 0.303: 0.307: 0.303: 0.303: 0.303: 0.302: 0.300: 0.297: 0.289: 0.290:
0.290:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
Ви : 0.103: 0.083: 0.084: 0.088: 0.095: 0.088: 0.096: 0.097: 0.097: 0.099: 0.101: 0.106: 0.116: 0.113:
0.108:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012
:
Ви : 0.060: 0.065: 0.064: 0.064: 0.062: 0.063: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.057: 0.054: 0.053:
0.053:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001
:
~~~~~
-----
y= 26254: 26226: 26199: 26161: 26124: 26087: 26050: 26050: 26050: 26049: 26049: 26048: 26046: 26042:
26034:
-----
-:
x= 37318: 37339: 37361: 37377: 37393: 37409: 37426: 37426: 37426: 37426: 37426: 37426: 37425: 37425:
37425:
-----
-:
Qc : 0.561: 0.560: 0.555: 0.562: 0.564: 0.559: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.553: 0.555:
0.557:
Фоп: 244 : 247 : 250 : 253 : 257 : 261 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 265 : 265
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.280: 0.272: 0.263: 0.253: 0.254: 0.252: 0.242: 0.242: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.239: 0.244:
0.240:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
Ви : 0.118: 0.131: 0.140: 0.164: 0.165: 0.163: 0.171: 0.172: 0.172: 0.172: 0.173: 0.174: 0.177: 0.170:
0.180:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012
:
Ви : 0.047: 0.042: 0.039: 0.036: 0.036: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.035:
0.039:
Ки : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010
:
~~~~~

y= 26017: 25985: 25954: 25922: 25881: 25841: 25800: 25800: 25800: 25799: 25799: 25798: 25796: 25792:
25784:

-:
x= 37424: 37422: 37421: 37419: 37417: 37414: 37412: 37412: 37412: 37412: 37411: 37411: 37410: 37408:
37405:

-:

```

```

Qc : 0.565: 0.575: 0.581: 0.583: 0.581: 0.573: 0.558: 0.558: 0.558: 0.558: 0.558: 0.559: 0.559: 0.559:
0.561:
Фоп: 267 : 270 : 273 : 276 : 279 : 283 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 288
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.246: 0.249: 0.250: 0.249: 0.247: 0.243: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.235: 0.236: 0.237: 0.239:
0.238:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
Ви : 0.178: 0.183: 0.187: 0.189: 0.193: 0.189: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.183:
0.184:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012
:
Ви : 0.038: 0.040: 0.041: 0.042: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047:
0.047:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010
:
:
~~~~~
y= 25768: 25739: 25714: 25688: 25662: 25636: 25610: 25610: 25610: 25610: 25609: 25609: 25607: 25604:
25599:
:
:
x= 37397: 37381: 37363: 37345: 37313: 37282: 37250: 37250: 37250: 37250: 37249: 37249: 37247: 37244:
37237:
:
:
Qc : 0.563: 0.567: 0.572: 0.575: 0.594: 0.604: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.606: 0.605:
0.603:
Фоп: 290 : 293 : 296 : 298 : 302 : 306 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 311 : 311
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.236: 0.237: 0.236: 0.247: 0.249: 0.249: 0.248: 0.249: 0.249: 0.249: 0.251: 0.253: 0.257: 0.244:
0.262:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
Ви : 0.186: 0.188: 0.191: 0.186: 0.195: 0.201: 0.202: 0.201: 0.201: 0.201: 0.200: 0.198: 0.194: 0.203:
0.188:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012
:
Ви : 0.047: 0.048: 0.050: 0.051: 0.055: 0.057: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.059:
0.058:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010
:
:
~~~~~
y= 25588: 25572: 25565: 25557: 25550: 25550: 25550: 25549: 25547: 25545: 25540: 25530: 25511: 25511:
25511:
:
:
x= 37223: 37187: 37151: 37114: 37078: 37077: 37077: 37077: 37073: 37068: 37059: 37040: 37000: 37000:
37000:
:
:
Qc : 0.604: 0.613: 0.632: 0.646: 0.651: 0.651: 0.651: 0.650: 0.647: 0.644: 0.637: 0.621: 0.591: 0.591:
0.591:
Фоп: 313 : 317 : 320 : 324 : 328 : 328 : 328 : 328 : 328 : 329 : 330 : 332 : 337 : 337 : 337
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:
:
Ви : 0.256: 0.253: 0.271: 0.262: 0.256: 0.257: 0.258: 0.261: 0.277: 0.260: 0.266: 0.278: 0.268: 0.269:
0.270:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007
:
Ви : 0.192: 0.198: 0.195: 0.208: 0.213: 0.212: 0.210: 0.208: 0.193: 0.204: 0.194: 0.174: 0.160: 0.160:
0.159:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012
:
Ви : 0.059: 0.061: 0.063: 0.068: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.066: 0.068: 0.066: 0.060: 0.054: 0.054:
0.054:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010
:
:
~~~~~
y= 25511: 25510: 25510: 25509: 25508: 25505: 25500: 25494: 25489: 25483: 25476: 25470: 25470: 25470:
25471:
:
:
x= 36999: 36998: 36996: 36993: 36986: 36971: 36942: 36912: 36881: 36837: 36794: 36750: 36750: 36749:
36746:
:
:
Qc : 0.591: 0.591: 0.590: 0.589: 0.587: 0.583: 0.575: 0.571: 0.568: 0.567: 0.563: 0.554: 0.554: 0.555:
0.557:
Фоп: 337 : 337 : 337 : 338 : 338 : 339 : 342 : 344 : 347 : 351 : 356 : 1 : 1 : 1 : 1
:
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00
:
:

```

|        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| vi     | : 0.272: | 0.276: | 0.283: | 0.259: | 0.291: | 0.316: | 0.330: | 0.385: | 0.402: | 0.428: | 0.426: | 0.415: | 0.416: | 0.417: |
| 0.426: |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ki     | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| vi     | : 0.157: | 0.154: | 0.148: | 0.165: | 0.140: | 0.118: | 0.103: | 0.063: | 0.050: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| 0.034: |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ki     | : 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6002 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| vi     | : 0.054: | 0.053: | 0.051: | 0.056: | 0.048: | 0.045: | 0.045: | 0.040: | 0.039: | 0.035: | 0.033: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| 0.033: |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ki     | : 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6002 : | 6012 : | 6002 : | 6002 : |
| 0.033: |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ki     | : 6002 : | 6002 : | 6006 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 36250.0 м, Y= 26223.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6800610 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 114 град.  
и скорости ветра 11.00 м/с  
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|-----------|--------------|-----------|--------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг)    | С [доли ПДК] | С         | б=С/М  |               |
| 1                           | 6007 | п1   | 1.4700    | 0.3775969    | 55.5      | 55.5   | 0.256868631   |
| 2                           | 6012 | п1   | 0.7770    | 0.1345663    | 19.8      | 75.3   | 0.173186988   |
| 3                           | 6002 | п1   | 0.2072    | 0.0688162    | 10.1      | 85.4   | 0.332124293   |
| 4                           | 6006 | п1   | 0.1826    | 0.0350967    | 5.2       | 90.6   | 0.192205161   |
| 5                           | 6010 | п1   | 0.2000    | 0.0349122    | 5.1       | 95.7   | 0.174560979   |
| В сумме =                   |      |      | 0.6509882 | 95.7         |           |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      | 0.029073  | 4.3          |           |        |               |

## Расчет полей концентраций при эксплуатации

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "КМГ Инжиниринг"

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: м/р Урихтау

Коэффициент A = 200

Скорость ветра Uмр = 11.0 м/с

Средняя скорость ветра = 4.4 м/с

Температура летняя = 42.0 град.С

Температура зимняя = -43.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

Здания в объекте не заданы

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтау.

Объект : 0001 Об-во нефтяной оторочки м/р Урихтау при ОПЭ. Корректировка 5. (экспл).

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 11.01.2024 13:37

Примесь : 0333 - Сероводород (дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код       | Тип  | H  | D   | wo | V1   | T     | X1     | Y1   | X2    | Y2    | A f | F | КР | Ди          | Выброс      |
|-----------|------|----|-----|----|------|-------|--------|------|-------|-------|-----|---|----|-------------|-------------|
| <Об~п>    | <Ис> | ~  | ~   | ~  | ~    | ~     | ~      | ~    | ~     | ~     | ~   | ~ | ~  | ~           | ~           |
| 000101    | 0001 | Т  | 5.0 |    | 0.10 | 11.43 | 0.0898 | 20.0 | 39501 | 25891 |     |   |    |             | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000020 |      |    |     |    |      |       |        |      |       |       |     |   |    |             |             |
| 000101    | 6001 | п1 | 2.0 |    |      |       |        | 20.0 | 39500 | 25890 | 5   | 5 | 0  | 1.0 1.000 0 |             |
| 0.0006000 |      |    |     |    |      |       |        |      |       |       |     |   |    |             |             |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтау.

Объект : 0001 Об-во нефтяной оторочки м/р Урихтау при ОПЭ. Корректировка 5. (экспл).  
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 11.01.2024 13:37  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 42.0 град.С)  
 Примесь : 0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |            |     |                        |            |      |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----|------------------------|------------|------|---------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Сп - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |            |     |                        |            |      |         |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |            |     | Их расчетные параметры |            |      |         |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М          | Тип | Сп                     | Um         | Xm   |         |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п> <ис> |            |     | - [доли ПДК]-          | -- [м/с]-- | ---- | [м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 0001 | 0.00000200 | Т   | 0.001053               | 0.50       | 28.5 |         |
| 2                                                                                                                                                                           | 000101 6001 | 0.000600   | П1  | 2.678739               | 0.50       | 11.4 |         |
| Суммарный Мq = 0.000602 г/с                                                                                                                                                 |             |            |     |                        |            |      |         |
| Сумма Сп по всем источникам = 2.679792 долей ПДК                                                                                                                            |             |            |     |                        |            |      |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |            |     |                        |            |      |         |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 786 м/р Урихтау.  
 Объект : 0001 Об-во нефтяной оторочки м/р Урихтау при ОПЭ. Корректировка 5. (экспл).  
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 11.01.2024 13:37  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 42.0 град.С)  
 Примесь : 0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14500x13500 с шагом 250  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(U_{мр}) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 786 м/р Урихтау.  
 Объект : 0001 Об-во нефтяной оторочки м/р Урихтау при ОПЭ. Корректировка 5. (экспл).  
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 11.01.2024 13:37  
 Примесь : 0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 42  
 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 11.0(U_{мр}) м/с

|                                          |              |
|------------------------------------------|--------------|
| Расшифровка_обозначений                  |              |
| Qc - суммарная концентрация              | [доли ПДК]   |
| Сс - суммарная концентрация              | [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра              | [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра              | [м/с]        |
| Ви - вклад источника в Qc                | [доли ПДК]   |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |              |

y= 31029: 31042: 31189: 31292: 31349: 30904: 30792: 30778: 31474: 31042: 31292: 31542: 30792: 30744:  
 31599:

x= 41753: 41756: 41781: 41799: 41809: 41823: 41885: 41893: 41983: 42006: 42049: 42077: 42135: 42136:  
 42157:

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:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000:

y= 31042: 31292: 31571: 31542: 30709: 30792: 31544: 31542: 31042: 30625: 31292: 30792: 31516: 30542:  
 31042:

x= 42256: 42299: 42324: 42327: 42380: 42385: 42491: 42501: 42506: 42547: 42549: 42635: 42658: 42713:  
 42756:

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:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000:

y= 31418: 31292: 30674: 30792: 30792: 30806: 31321: 31292: 31015: 31042: 31042: 31224:  
 31042:

x= 42797: 42799: 42818: 42885: 42911: 42922: 42936: 42978: 42999: 43006: 43009: 43075:  
 43075:

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:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 координаты точки : X= 41893.0 м, Y= 30778.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010033 доли ПДКпр |  
 | 0.0000080 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 206 град.

и скорости ветра 6.41 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. % | Коеф. влияния |  |
|                   | <Об-П>-<ИС> |     | М (Мг)                      | С [доли ПДК] |          |        | б=С/М         |  |
| 1                 | 000101 6001 | п1  | 0.00060000                  | 0.001002     | 99.9     | 99.9   | 1.6702054     |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.001002     | 99.9     |        |               |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000001     | 0.1      |        |               |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 786 м/р Урихтау.

Объект : 0001 Об-во нефтяной оторочки м/р Урихтау при ОПЭ. Корректировка 5. (экспл).

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 11.01.2024 13:37

Примесь : 0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 174

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 11.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |              |
|------------------------------------------|--------------|
| Qc - суммарная концентрация              | [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация              | [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра              | [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра              | [м/с]        |
| Ви - вклад источника в Qc                | [доли ПДК]   |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |              |

y= 25425: 25674: 25924: 26074: 26283: 26491: 26700: 26904: 27108: 27313: 27510: 27707: 27904: 28090:  
 28277:

x= 30904: 30904: 30904: 30906: 30925: 30945: 30964: 31010: 31055: 31101: 31171: 31242: 31313: 31407:  
 31502:

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:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000:

y= 28463: 28660: 28856: 29052: 29249: 29426: 29594: 29762: 29930: 30082: 30233: 30384: 30516: 30648:  
 30780:

x= 31597: 31713: 31829: 31944: 32060: 32169: 32294: 32418: 32543: 32688: 32832: 32977: 33139: 33302:  
 33464:

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:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000:

y= 30891: 31001: 31112: 31199: 31287: 31374: 31437: 31500: 31563: 31600: 31637: 31675: 31686: 31697:  
 31709:

x= 33642: 33820: 33997: 34188: 34378: 34568: 34767: 34967: 35167: 35373: 35579: 35785: 35994: 36203:  
 36412:

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:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000:

y= 31694: 31679: 31664: 31623: 31582: 31541: 31474: 31408: 31341: 31250: 31160: 31069: 30955: 30841:  
 30728:

x= 36620: 36829: 37038: 37243: 37448: 37654: 37852: 38050: 38249: 38438: 38626: 38815: 38990: 39166:  
 39342:

[illegible]

```

y= 21263: 21402: 21560: 21718: 21876: 22049: 22223: 22397: 22584: 22771: 22958: 23128: 23297: 23467:
23584:
-:
x= 32720: 32564: 32426: 32289: 32151: 32035: 31918: 31802: 31708: 31614: 31520: 31448: 31375: 31303:
31255:
-:
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:

```

```

y= 23784: 23983: 24182: 24387: 24593: 24798: 25007: 25216: 25425:
x= 31190: 31126: 31061: 31022: 30982: 30943: 30930: 30917: 30904:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 41954.0 м, Y= 25929.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0028710 доли ПДКмр |  
 | 0.0000230 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.

и скорости ветра 2.31 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 вклады_источников

| Вклады источников |        |      |        |                             |          |        |               |
|-------------------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад %  | Сум. % | Коэф. влияния |
| ----              | <Об-П> | <ИС> | М (Мг) | С [доли ПДК]                | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1                 | 000101 | 6001 | п1     | 0.00060000                  | 0.002868 | 99.9   | 99.9          |
|                   |        |      |        | В сумме =                   | 0.002868 | 99.9   | 4.7795477     |
|                   |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000003 | 0.1    |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0001 Об-во нефтяной оторочки м/р Урихтау при ОПЭ. Корректировка 5. (экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 11.01.2024 13:37

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код       | Тип  | H  | D   | W0  | V1   | T     | X1     | Y1    | X2    | Y2    | A f  | F   | КР | Ди  | Выброс  |
|-----------|------|----|-----|-----|------|-------|--------|-------|-------|-------|------|-----|----|-----|---------|
| <Об-П>    | <ИС> | м  | м   | м/с | м/с  | град  | м      | м     | м     | м     | град | гр. |    | м   | г/с     |
| 000101    | 0001 | Т  | 5.0 |     | 0.10 | 11.43 | 0.0898 | 20.0  | 39501 | 25891 |      |     |    | 1.0 | 1.000 0 |
| 0.8740190 |      |    |     |     |      |       |        |       |       |       |      |     |    |     |         |
| 000101    | 6001 | п1 | 2.0 |     |      |       | 20.0   | 39500 | 25890 | 5     |      | 5   | 0  | 1.0 | 1.000 0 |
| 0.0011000 |      |    |     |     |      |       |        |       |       |       |      |     |    |     |         |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0001 Об-во нефтяной оторочки м/р Урихтау при ОПЭ. Корректировка 5. (экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 11.01.2024 13:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.0 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |     |            |       |      |  |                        |        |      |     |            |       |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|------------|-------|------|--|------------------------|--------|------|-----|------------|-------|------|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |     |            |       |      |  | Их расчетные параметры |        |      |     |            |       |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М    | Тип | См         | Um    | Xm   |  | Номер                  | Код    | М    | Тип | См         | Um    | Xm   |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | -п/п-                  | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 | 0001 | Т   | 0.874019   | 0.50  | 28.5 |  | 1                      | 000101 | 0001 | Т   | 0.874019   | 0.50  | 28.5 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000101 | 6001 | п1  | 0.001100   | 0.50  | 11.4 |  | 2                      | 000101 | 6001 | п1  | 0.001100   | 0.50  | 11.4 |  |
| Суммарный Мq = 0.875119 г/с                                                                                                                                                 |        |      |     |            |       |      |  |                        |        |      |     |            |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.074388 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |     |            |       |      |  |                        |        |      |     |            |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |     |            |       |      |  |                        |        |      |     |            |       |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0001 Об-во нефтяной оторочки м/р Урихтау при ОПЭ. Корректировка 5. (экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 11.01.2024 13:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.0 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)



Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14500x13500 с шагом 250  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :786 м/р Урихтау.  
 Объект :0001 Об-во нефтяной оторочки м/р Урихтау при ОПЭ. Корректировка 5. (экспл).  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 11.01.2024 13:37  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)  
 ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 42  
 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 11.0(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений               |              |
|---------------------------------------|--------------|
| Qc - суммарная концентрация           | [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация           | [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра           | [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра           | [м/с]        |
| Ви - вклад источника в Qc             | [доли ПДК]   |
| Ки - код источника для верхней строки | Ви           |

у= 31029: 31042: 31189: 31292: 31349: 30904: 30792: 30778: 31474: 31042: 31292: 31542: 30792: 30744:  
 31599:

x= 41753: 41756: 41781: 41799: 41809: 41823: 41885: 41893: 41983: 42006: 42049: 42077: 42135: 42136:  
 42157:

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:  
 Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
 0.004:

у= 31042: 31292: 31571: 31542: 30709: 30792: 31544: 31542: 31042: 30625: 31292: 30792: 31516: 30542:  
 31042:

x= 42256: 42299: 42324: 42327: 42380: 42385: 42491: 42501: 42506: 42547: 42549: 42635: 42658: 42713:  
 42756:

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:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 0.004:

у= 31418: 31292: 30674: 30792: 30792: 30806: 31321: 31292: 31015: 31042: 31042: 31224:  
 x= 42797: 42799: 42818: 42885: 42911: 42922: 42936: 42978: 42999: 43006: 43009: 43075:  
 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:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 41893.0 м, Y= 30778.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000946 доли ПДКмр |  
 | 0.0047300 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 206 град.  
 и скорости ветра 1.93 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Вклады_источников         |             |     |           |              |         |        |               |      |
|---------------------------|-------------|-----|-----------|--------------|---------|--------|---------------|------|
| Ном.                      | Код         | Тип | Выброс    | Вклад        | Вклад % | Сум. % | Коэф. влияния |      |
| ----                      | <Об-П>-<Ис> | --- | М (Мг)    | С [доли ПДК] | -----   | -----  | b=C/M         | ---- |
| 1                         | 000101 0001 | Т   | 0.8740    | 0.000094     | 99.9    | 99.9   | 0.000108099   |      |
|                           |             |     | В сумме = | 0.000094     | 99.9    |        |               |      |
| Суммарный вклад остальных |             |     | =         | 0.000000     | 0.1     |        |               |      |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :786 м/р Урихтау.  
 Объект :0001 Об-во нефтяной оторочки м/р Урихтау при ОПЭ. Корректировка 5. (экспл).  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 11.01.2024 13:37  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)  
 ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 174  
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 11.0(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений |                                    |              |
|-------------------------|------------------------------------|--------------|
| QC                      | - суммарная концентрация           | [доли ПДК]   |
| CS                      | - суммарная концентрация           | [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра           | [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра           | м/с          |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в                | [доли ПДК]   |
| Ки                      | - код источника для верхней строки | Ви           |

y= 25425: 25674: 25924: 26074: 26283: 26491: 26700: 26904: 27108: 27313: 27510: 27707: 27904: 28090:  
28277:

```

-:
x= 30904: 30904: 30904: 30906: 30925: 30945: 30964: 31010: 31055: 31101: 31171: 31242: 31313: 31407:
31502:

```

[illegible]

y= 28463: 28660: 28856: 29052: 29249: 29426: 29594: 29762: 29930: 30082: 30233: 30384: 30516: 30648:  
30780:

x= 31597: 31713: 31829: 31944: 32060: 32169: 32294: 32418: 32543: 32688: 32832: 32977: 33139: 33302:  
33464:

[illegible]

y= 30891: 31001: 31112: 31199: 31287: 31374: 31437: 31500: 31563: 31600: 31637: 31675: 31686: 31697:  
31709:

x= 33642: 33820: 33997: 34188: 34378: 34568: 34767: 34967: 35167: 35373: 35579: 35785: 35994: 36203:  
36412:

[illegible]

y= 31694: 31679: 31664: 31623: 31582: 31541: 31474: 31408: 31341: 31250: 31160: 31069: 30955: 30841:  
30728:

x= 36620: 36829: 37038: 37243: 37448: 37654: 37852: 38050: 38249: 38438: 38626: 38815: 38990: 39166:  
39342:

0.000:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
0.006:

y= 30584: 30441: 30327: 30186: 30045: 29904: 29745: 29586: 29427: 29252: 29078: 28903: 28744: 28586:  
28433:

x= 39536: 39729: 39878: 40033: 40188: 40342: 40479: 40615: 40751: 40866: 40981: 41096: 41186: 41277: 41357:

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:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011:  
0.011:

y= 28281: 28088: 27894: 27700: 27498: 27296: 27093: 26886: 26679: 26471: 26300: 26129: 25929: 25729:  
25520:

x= 41437: 41516: 41595: 41675: 41729: 41783: 41837: 41866: 41894: 41922: 41935: 41948: 41954: 41961:  
41946:



достигается при опасном направлении 269 град.  
и скорости ветра 11.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Вклады_источников |             |      |                             |              |          |        |               |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| ----              | <Об-П>-<ис> | ---- | М (Мг)                      | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1                 | 000101 0001 | Т    | 0.8740                      | 0.000331     | 99.8     | 99.8   | 0.000378787   |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.000331     | 99.8     |        |               |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000001     | 0.2      |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0001 Об-во нефтяной оторочки м/р Урихтау при ОПЭ. Корректировка 5. (экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 11.01.2024 13:38

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код           | Тип  | Н    | D    | wo   | v1    | T      | X1   | Y1    | X2    | Y2 | A1f | F   | КР   | Ди   | Выброс      |
|---------------|------|------|------|------|-------|--------|------|-------|-------|----|-----|-----|------|------|-------------|
| <Об-П>-<Ис>   | ---- | ---- | ---- | М/С  | М3/С  | градС  | М    | М     | М     | М  | М   | гр. | ---- | ---- | Мг/С        |
| 000101 0001 Т |      | 5.0  |      | 0.10 | 11.43 | 0.0898 | 20.0 | 39501 | 25891 |    |     |     |      |      | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000420     |      |      |      |      |       |        |      |       |       |    |     |     |      |      |             |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0001 Об-во нефтяной оторочки м/р Урихтау при ОПЭ. Корректировка 5. (экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 11.01.2024 13:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.0 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники |             |                                               |                    |  | Их расчетные параметры |       |      |
|-----------|-------------|-----------------------------------------------|--------------------|--|------------------------|-------|------|
| Номер     | Код         | М                                             | Тип                |  | См                     | Um    | Xm   |
| -п/п-     | <об-п>-<ис> | -----                                         | ----               |  | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1         | 000101 0001 | 0.000042                                      | Т                  |  | 0.000006               | 0.50  | 28.5 |
|           |             | Суммарный Мq =                                | 0.000042 г/с       |  |                        |       |      |
|           |             | Сумма См по всем источникам =                 | 0.000006 долей ПДК |  |                        |       |      |
|           |             | Средневзвешенная опасная скорость ветра =     | 0.50 м/с           |  |                        |       |      |
|           |             | дальнейший расчет нецелесообразен: сумма см < | 0.05 долей ПДК     |  |                        |       |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0001 Об-во нефтяной оторочки м/р Урихтау при ОПЭ. Корректировка 5. (экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 11.01.2024 13:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.0 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14500x13500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0001 Об-во нефтяной оторочки м/р Урихтау при ОПЭ. Корректировка 5. (экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 11.01.2024 13:38

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0001 Об-во нефтяной оторочки м/р Урихтау при ОПЭ. Корректировка 5. (экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 11.01.2024 13:38

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0001 Об-во нефтяной оторочки м/р Урихтау при ОПЭ. Корректировка 5. (экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 11.01.2024 13:38

Примесь :1715 - Метантиол (Метилмеркаптан) (339)

ПДКм.р для примеси 1715 = 0.006 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код       | Тип  | Н | D   | wo | v1   | T     | x1     | y1   | x2    | y2    | A1f | F | КР | Ди | Выброс      |
|-----------|------|---|-----|----|------|-------|--------|------|-------|-------|-----|---|----|----|-------------|
| <Об-П>    | <ИС> | ~ | ~   | ~  | ~    | ~     | ~      | ~    | ~     | ~     | ~   | ~ | ~  | ~  | ~           |
| 000101    | 0001 | T | 5.0 |    | 0.10 | 11.43 | 0.0898 | 20.0 | 39501 | 25891 |     |   |    |    | 1.0 1.000 0 |
| 0.0000370 |      |   |     |    |      |       |        |      |       |       |     |   |    |    |             |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0001 Об-во нефтяной оторочки м/р Урихтау при ОПЭ. Корректировка 5. (экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 11.01.2024 13:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.0 град.С)

Примесь :1715 - Метантиол (Метилмеркаптан) (339)

ПДКм.р для примеси 1715 = 0.006 мг/м3

| Источники                                                    |        |      |     | Их расчетные параметры |       |      |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер                                                        | Код    | М    | Тип | См                     | Ум    | Хм   |
| -п/п-                                                        | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                                            | 000101 | 0001 | T   | 0.025965               | 0.50  | 28.5 |
| Суммарный Мq = 0.000037 г/с                                  |        |      |     |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.025965 долей ПДК             |        |      |     |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |        |      |     |                        |       |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |        |      |     |                        |       |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0001 Об-во нефтяной оторочки м/р Урихтау при ОПЭ. Корректировка 5. (экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 11.01.2024 13:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.0 град.С)

Примесь :1715 - Метантиол (Метилмеркаптан) (339)

ПДКм.р для примеси 1715 = 0.006 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14500x13500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0001 Об-во нефтяной оторочки м/р Урихтау при ОПЭ. Корректировка 5. (экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 11.01.2024 13:38

Примесь :1715 - Метантиол (Метилмеркаптан) (339)

ПДКм.р для примеси 1715 = 0.006 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :786 м/р Урихтау.

Объект :0001 Об-во нефтяной оторочки м/р Урихтау при ОПЭ. Корректировка 5. (экспл).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 11.01.2024 13:38

Примесь :1715 - Метантиол (Метилмеркаптан) (339)

ПДКм.р для примеси 1715 = 0.006 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

# ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

21033550



## ЛИЦЕНЗИЯ

15.12.2021 года

02354P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "КМГ Инжиниринг"

Z05H9E8, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, улица Динмухамед Қонаев, здание № 8  
 БИН: 140340010451

(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

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

(уполномоченное лицо)

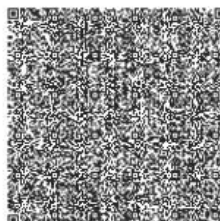
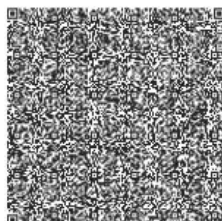
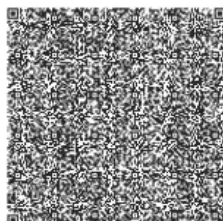
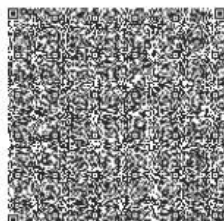
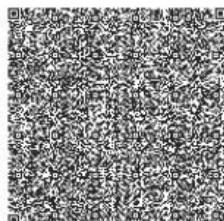
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 16.01.2015

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

г.Нур-Султан



21033550

Страница 1 из 2



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02354Р

Дата выдачи лицензии 15.12.2021 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 "КМГ Инжиниринг"

Z05H9E8, Республика Казахстан, г. Нур-Султан, улица Дінмұхамед Қонаев, здание № 8, БИН: 140340010451

(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 статьями 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

### Номер приложения

001

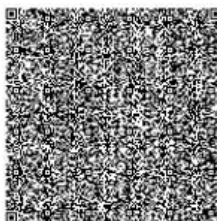
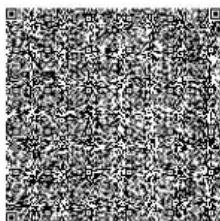
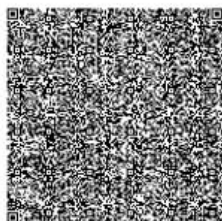
### Срок действия

### Дата выдачи приложения

15.12.2021

### Место выдачи

г. Нур-Султан





## ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ЗАКЛЮЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
ТАБИғИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ



МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ  
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

010000, Нұр-Сұлтан қ., Мәңгілік ел даңғ., 8  
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс  
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Нур-Султан, просп. Мангилик ел, 8  
«Дом министерств», 14 подъезд  
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

Номер: KZ25VXX00111207

Дата: 06.05.2022

№ _____

ТОО «Урихтау Оперейтинг»

### Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду

#### 1. Сведения об инициаторе намечаемой деятельности:

Месторождение Восточный Урихтау расположено в восточной прибортовой зоне Прикаспийской впадины; в административном отношении - на территории Мугалжарского района Актюбинской области Республики Казахстан. Ближайшим населенным пунктом является поселок Сага, расстояние от поселка до месторождения составляет более 10 км.

В этой части нефтегазоносного региона ранее открыты и уже разрабатываются месторождения нефти и газа: Жанажол (3-5 км восточнее), Кенкияк (55 км северо-западнее), Кожасай (15 км юго-западнее) и Алибекмола (25 км севернее).

Ближайшие железнодорожные станции Шубаркудук и Эмба находятся примерно на одинаковом расстоянии около 100 км, Шубаркудук к северо-западу, Эмба к востоку от месторождения Урихтау.

#### 2. Описание видов операций, предусмотренных в рамках намечаемой деятельности, и их классификация согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан:

Намечаемая деятельность «Дополнение к проекту пробной эксплуатации месторождения Восточный Урихтау» относится к I категории (разведка и добыча углеводородов) в соответствии с пп.1.3 п.1 раздела 1 приложения 2 к Экологическому кодексу РК.

#### 3. В случаях внесения в виды деятельности существенных изменений:

Согласно Постановлению Акимата Актюбинской области и акта на землепользования ТОО «Урихтау Оперейтинг» имеет права временного возмездного землепользования земельным участком общей площадью 976,47 гектаров для бурения и эксплуатации скважин углеводородного сырья с объектами инфраструктуры и обустройства месторождения «Урихтау» в Мугалжарском районе сроком до 5 декабря 2038 года (Копия Постановление Акимата Актюбинской области и акт на землепользования).

Нефтегазоконденсатное месторождение Урихтау открыто в 1983г параметрической скважиной П-4. В результате последующих поисково-разведочных работ в подсолевых отложениях данного поднятия была установлена продуктивность только верхней карбонатной толщи КТ-I, запасы которого были подсчитаны и поставлены на Государственный баланс в 1988г. При этом необходимо



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7-бабы, 1-тармағына сәйкес қазіргі бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





20 декабря 2019 года ТОО «Урихтау Оперейтинг» направило в Министерство энергетики РК обращение о намерении продления периода разведки для оценки. По итогам рассмотрения на заседании Экспертной комиссии по вопросам недропользования Министерства энергетики РК компетентным органом принято решение в соответствии с пунктом 33 статьи 278 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» выдать разрешение ТОО «Урихтау Оперейтинг» на продление периода разведки для оценки месторождений Урихтау, Южный Урихтау и пробной эксплуатации месторождения Восточный Урихтау по Контракту №2882 от 05.12.2008г до 31.12.2022г (исх.письмо МЭ РК № 11-07/Эк-218//Эк-267 от 15.01.2020г).

Освоение скважин ВУ-1 и ВУ-2, запланированное на ноябрь 2019г, не было произведено, сроки ввода месторождения в пробную эксплуатацию были перенесены по следующим причинам:

1. Отсутствие поставщиков по оказанию услуг соляно-кислотной обработки скважин при проведении тендерных процедур по определению поставщиков услуг для расконсервации и освоения скважин ВУ-1 и ВУ-2.

2. Продолжительные расчеты, связанные с необходимостью определения вариантов (в том числе проведение переговоров с АО «СНПС-Актобемунайгаз») по путям транспортировки для подготовки продукции скважин месторождения Восточный Урихтау, а также с необходимостью разработки и утверждения проектно-сметной документации (ПСД) по строительству нефтепровода и газопровода.

3. Незавершенность строительства объектов транспортировки и подготовки нефти и газа.

Таким образом, исходя из фактически сложившейся ситуации на месторождении, и выше обозначенных причин, работы по расконсервации и освоению скважин ВУ-1 и ВУ-2 были проведены в период 03.03.2020-19.11.2020гг. Работы по расконсервации и освоению скважин заняли продолжительное время. На скважинах ВУ-1 и ВУ-2 были проведены работы по разбурке изоляционных мостов над объектами испытания горизонта КТ-I и изоляции пластов горизонта КТ-I, путем закачки цементного раствора в интервалы перфораций. Проведены работы по разбурке изоляционных мостов над объектами испытания на горизонте КТ-II. В продуктивных горизонтах скважины ВУ-1 проведены работы по дополнительной перфорации, работам по соляно-кислотной обработке и очистке скважинной продукции.

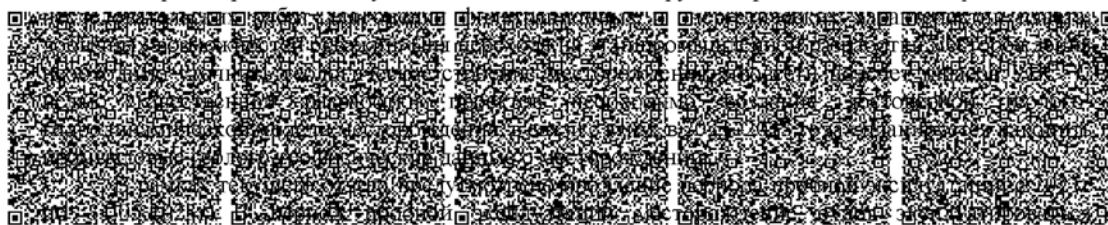
По завершению работ по обустройству скважин и завершению строительных и пуско-наладочных работ на ДНС 27.11.2020 г скважины ВУ-1 и ВУ-2 запущены в работу.

Скважины ВУ-1 и ВУ-2 работают через АГЗУ на ДНС, на которой скважинная продукция проходит трехступенчатую сепарацию, и уже сырая разгазированная нефть направляется через нефтепровод на ЦПНГ Алибекмола, а попутный газ сжигается на факелах. В 2021 году проведен комплекс промысловых исследований на скважинах ВУ-1 и ВУ-2.

Наступление форс-мажорных обстоятельств в 2020 году, связанных с пандемией коронавируса COVID-19 в Республике Казахстан, повлияли на сроки строительных работ по расширению ДНС Урихтау, а также на сроки работ по строительству газопровода ДНС Урихтау – Кожасай ТОО «Gas Processing Company», что в свою очередь повлияло на сроки бурения опережающих скважин ВУ-3 и ВУ-4, что также повлияло на выполнение показателей по добыче в 2021 году.

В текущее время идет строительство газопровода протяженностью 32,2 км, ожидаемое завершение работ 4 квартал 2021 года.

В период пробной эксплуатации до 2023 года планируется провести комплекс промысловых



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қият бетіндегі қияммен теген. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексеріп аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



действующим фондом скважин (ВУ-1, ВУ-2), а также 4-мя скважинами ВУ-3, ВУ-4, ВУ-5, ВУ-6, ввод в эксплуатацию которых запланирован на 2022-2023гг на II основной объект.

В основу расчетов проектных показателей пробной эксплуатации (ПЭ) скважин положены фактические данные о продуктивности и фильтрационно-емкостных параметрах коллекторов, полученных при опробовании разведочной и оценочной скважин ВУ-1 и ВУ-2 при проведении исследований ГИС и ГДИС для горизонта КТ II-3-1, и КТ II-3-2 (для горизонта КТ II-4 параметры были взяты по аналогии как на КТ II-3-2).

В 2019 году был утвержден «Проект пробной эксплуатации месторождения Восточный Урихтау». В рамках данного проекта было определено 2 варианта (основной и дополнительный) обустройства месторождения на период пробной эксплуатации.

К работе недропользователем был принят дополнительный вариант системы сбора и промышленной подготовки продукции скважин, с учетом расширения ДНС:

- установка блока осушки газа, производительность 64,9 млн м³/г, в целях предотвращения гидратообразований по трассе газопровода ДНС—УКПГ-40 Кожасай ТОО «Gas processing Company»;
- строительство газопровода, протяженностью 32,2 км «ДНС—УКПГ-40 Кожасай ТОО «Gas processing Company»;
- строительство топливного газопровода от сетей КТГ до ДНС.

Ввод газопровода в эксплуатацию планируется в начале сентября 2022 года.

По дополнительному варианту, продукция со скважин поступает на АГЗУ-4, далее по промышленному трубопроводу Ø159 на ДНС (дожимную насосную станцию), расположенную на месторождении Урихтау, где будет проводиться разделение продукции на жидкую и газовую фазы. Далее насосами ЦНСНт 13-245 по нефтепроводу Ø159 мм, протяженностью 26,6 км транспортируется на ЦПНГ Алибекмола.

Описание текущей системы сбора продукции

Продукция нефтяных скважин месторождения Урихтау поступает в нефтегазовый сепаратор первой ступени С-1 объемом V=6,3 м³, в котором при давлении 1,76МПа (изб.) происходит разделение нефти и газа.

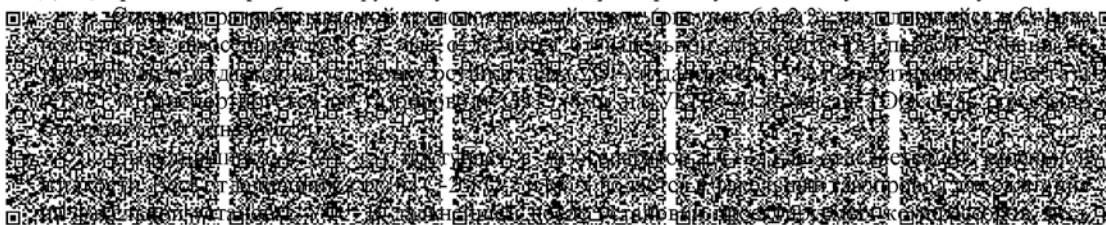
Частично разгазированная в сепараторе С-1 нефтегазовая смесь поступает на вторую ступень сепарации С-2. Далее нефть направляется на КСУ для окончательной дегазации нефти до требуемых значений, далее на Р-1. Накопленная нефть в Р-1 откачивается из резервуара насосами Н-1/1,2 в нефтепровод внешнего транспорта диаметром Ø159х7мм, протяженностью 26,6 км. Перед ЦПНГ месторождения «Алибекмола» нефть проходит через узел учета и далее по подземному нефтепроводу от узла учета до точки врезки подключается к входному коллектору ЦПНГ. Подключение к коллектору на ЦПНГ осуществляется по техническим условиям м/р «Алибекмола».

До расширения ДНС:

Выделившийся в С-1 газ поступает в газосепаратор ГС-1, в свою очередь газ с С-2 поступает в газосепаратор ГС-2, где отделяется от капельной жидкости. Далее сырой газ сжигается на факелах высокого и низкого давления, на основании разрешения сжигания на факелах сырого газа в период пробной эксплуатации.

После расширения ДНС:

В настоящее время «КазНИПИМунайгаз» разрабатывается рабочий проект по расширению ДНС, в рамках которого планируется установка компрессорных установок и установка осушки газа.



отделившийся газ на С-2, ГС-2 и КСУ будет подаваться в компрессорные установки К-1 и К-2 и далее будет направляться на переработку (на данный момент ведется работа по «Актуализации концепции полномасштабного освоения группы месторождений Урихтау», где рассматриваются различные варианты по дальнейшему процессингу газа).

На месторождении Восточный Урихтау содержание серы и парафина в нефти в среднем принимаются на уровне 0,73 и 2,11 масс%, соответственно нефть является «сернистой» и «парафинистой». Содержание сероводорода в составе газа — до 5,32 % и углекислого газа — до 2,36 %.

В период пробной эксплуатации на месторождении Восточный Урихтау планируется ввод следующих скважин:

ВУ-3, ввод в эксплуатацию 01.12.2022;

ВУ-4, ввод в эксплуатацию 01.12.2022;

ВУ-5, ввод в эксплуатацию 12.05.2023;

ВУ-6, ввод в эксплуатацию 12.05.2023.

Программа утилизации газа

15 октября 2020 года по итогам заседания Рабочей группы была утверждена «Корректировка программы развития переработки сырого газа на месторождении Восточный Урихтау ТОО «Урихтау Оперейтинг» в период пробной эксплуатации на 2021 г.». Согласно «Корректировке программа развития переработки сырого газа..», сжигание сырого газа при пробной эксплуатации месторождения Восточный Урихтау, составляет, в период с 01.01—31.08.21 гг. — 44,799 млн м³, при добыче газа—44,799 млн м³, в период с 01.09—31.12.21 гг. — 0,877 млн м³, при добыче газа—44,151 млн м³. На период 01.01.21—31.08.21 было получено разрешение на сжигание сырого газа при пробной эксплуатации (KZ37VPC00013755), которое составило 44,799646 млн.м³.

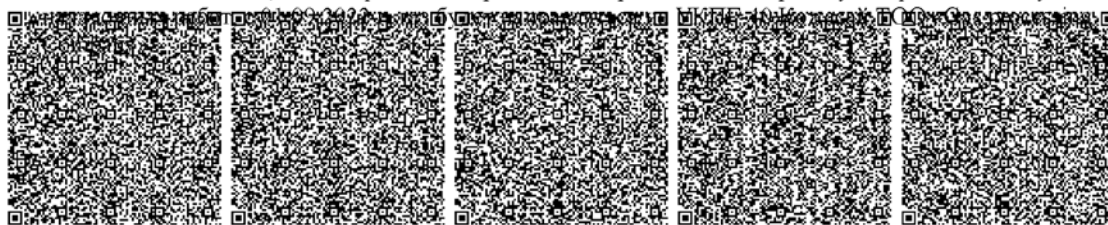
18 марта 2021 года была рассмотрена «Корректировка программы развития переработки сырого газа на месторождении Восточный Урихтау ТОО «Урихтау Оперейтинг» в период пробной эксплуатации на 2021 г.», с технологическими показателями на период 01.09—31.12.21 гг.: объем сжигания сырого газа составляет 44,151 млн м³, при аналогичном показателе добычи газа. Получено разрешение на сжигание в факелах сырого газа при пробной эксплуатации—44,151 млн м³ (KZ64VPC00014821).

До декабря 2021 года, весь попутно-нефтяной газ планируется сжигаться на факелах ДНС, в связи со строительными работами газопровода и установки на ДНС установки осушки газа (УОГ).

Согласно Протокола заседания Рабочей группы №14 от 16.09.21 г., была утверждена «Корректировка программы развития переработки сырого газа на месторождении Восточный Урихтау ТОО «Урихтау Оперейтинг» в период пробной эксплуатации на 2022 г.», объем сжигания сырого газа при пробной эксплуатации с 01.01—30.10.22 составил 76,0 млн. м³, при добыче газа 136,0 млн. м³. (Основной руководящий документ «Проект пробной эксплуатации месторождения Восточный Урихтау» 2019 г.). Объем газа 60 млн.м³ планировалось направлять на подготовку на УКПГ-40 Кожасай ТОО «Gas processing Company» (согласно разработанной Дорожной Карте по реализации проекта «Обустройство нефтяной оторочки месторождения, 2 очередь, строительство газопровода и установки осушки газа планировалось завершить до конца 2021г.).

На данный момент, проведение работ по строительству газопровода до УКПГ-40 Кожасай ТОО «Gas processing Company» планируется завершить 31.08.2022 г. На период строительства газопровода весь добываемый газ будет сжигаться на факеле ДНС.

В дальнейшем, по завершению строительных работ по газопроводу и проведению пуско-



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңының 7-бабы, 1-тармағына сәйкес қият бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында қиялған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



**Баланс добычи и распределения сырого газа**

| № | Наименование                                                                                        | Годы   |        |                       |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-----------------------|
|   |                                                                                                     | 2021   | 2022   | 01.01.2023-31.05.2023 |
| 1 | Объем добычи газа, млн м ³                                                               | 22,206 | 33,189 | 32,382                |
| 2 | Объем сырого газа на переработку в УКПГ-40 Кожасай ТОО «Gas processing Company», млн м ³ | -      | 14,613 | 30,589                |
| 3 | Объем сжигания газа при пробной эксплуатации (V _{пр} ), млн м ³                 | 22,206 | 18,576 | 1,793                 |

**Примечание:**

* - В 2022 году планируется освоение скважин ВУ-3, ВУ-4. Объем сжигания газа при освоении скважин за 2022 год составит - 2,846 млн.м³ (из расчета, период освоения 1 скважины – 30 суток).

На 2022 год также запланирован капитальный ремонт скважины ВУ-1, объем сжигания газа составит – 1,362 млн.м³ (из расчета, период ремонта – 30 суток)

** - В 2023 году планируется освоение скважин ВУ-5, ВУ-6. Объем сжигания газа при освоении скважин за 2023 год составит - 1,793 млн.м³ (из расчета, период освоения 1 скважины – 30 суток).

В дальнейшем при получении экологического разрешения на воздействие необходимо детально расписать объем сжигания газа при пробной эксплуатации на факелах.

**Водопотребление и водоотведение.** Гидрография района представлена реками Темир и Жем. На территории месторождения Урихтау в средней части с северо-восток на юго-запад протекает река Жем. Согласно информации в отчете о возможных воздействиях на месторождении Восточный Урихтау промплощадки скважин и других проектируемых объектов будут располагаться за пределами водоохраной зоны – не ближе 500м от реки Жем.

В результате хозяйственной деятельности рабочего персонала, формируются хозяйственно-бытовые стоки. Накопленные хозяйственно-бытовые сточные воды будут осуществляться в местных локальных септиках с последующим вывозом их на очистку и утилизацию в специализированные организации на договорной основе. Местные локальные септики представляет собой герметичные емкости. Материал септиков – железобетон, объем емкостей по 25м³.

Не допускается сбрасывание сточных вод на поверхность земли и в водные объекты. Буровые сточные воды должны накапливаться в металлических емкостях, не допускающих их разлив, и по мере накопления вывозиться на утилизацию или очистку специализированной организацией согласно договору. Специализированная организация определяется путем проведения открытого тендера со всеми требованиями по утилизации отходов. Специализированная организация, занимающаяся утилизацией отходов бурения (буровой шлам, отработанные буровые растворы, буровые сточные воды), должна иметь специальные установки по очистке, обезвреживанию и утилизации БСВ и других отходов бурения. На территории организации должны иметься карты испарения для сбора сточных вод. Для исключения возможного загрязнения подземных вод дно и откосы полей испарения должны быть обустроены противодиффузионным экраном.

Собственником отходов является компания, занимающаяся буровыми работами.



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қияз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



1. Направление Ø508мм устанавливается на глубину 400м и цементируется до устья. Спускается с целью предохранения устья скважины от размыва, перекрытия неустойчивых четвертичных и меловых отложений, создание циркуляции бурового раствора в скважине и желобной системе. Оборудование устья скважины ПВО.

2. Кондуктор Ø339,7мм спускается на глубину 1200м для перекрытия отложений юры, триаса, частично верхней перми, где ожидаются прихват инструмента, сужения ствола скважины, перед вскрытием солей кунгурского яруса и цементируется до устья. Оборудование устья скважины ПВО;

3. Промежуточная колонна Ø244,5мм спускается на глубину 2980м до подошвы кунгура и цементируется до устья с помощью МСЦ. Спускается с целью перекрытия отложений верхней перми, кунгурского яруса и верха подсолевых пород нижней перми, где ожидаются прихваты инструмента, сужение ствола скважины и газопроводления. Оборудование устья скважины ПВО.

Эксплуатационная колонна Ø177,8мм спускается на проектную глубину – 4250м с целью испытания (освоения) и эксплуатации продуктивных горизонтов карбонатных отложений КТ-I и КТ-II. Эксплуатационная колонна спускается II-мя секциями – I-я секция с установкой башмака на проектной глубине с заходом в башмак промежуточной колонны на 100м., цементируется на всю длину. II-я секция спускается в интервале от «головы» I-й секции до 0м, цементируется с подъемом цемента до устья.

#### **По II-му варианту – бурение со спуском хвостовика:**

В интервале 0-2980м аналогично первому варианту (I-вариант основной, II-вариант дополнительный)

1. Эксплуатационная колонна (с надставкой) Ø177,8мм. спускается для разобщения и испытания (освоения) КТ-I. Эксплуатационная колонна спускается II-мя секциями – I-я секция с установкой башмака на подошве МКТ с заходом в башмак промежуточной колонны на 100м, цементируется на всю длину. II-я секция «Надставка» спускается после доведения скважины до проектной глубины, спуска «хвостовика» Ø127мм и проведения всех работ по испытанию (освоения) скважины, цементируется с подъемом цемента до устья.

2. Эксплуатационный хвостовик Ø127мм спускается на проектную глубину 4250 м. для испытания (освоения) продуктивных горизонтов в отложениях КТ-II. Голова хвостовика подвешивается внутри эксплуатационной колонны Ø177,8мм с заходом в нее на 100 м. (таблица 4.1).

Перед испытанием, устье оборудуется фонтанной арматурой, которая обвязывается выкидными линиями с наземным оборудованием, что предотвращает открытое фонтанирование и разлив жидкости. Фонтанная арматура до установки их на устье скважины опрессовывается на величину пробного давления, а после установки на давление, равное давлению опрессовки эксплуатационной колонны.

Далее рассматриваются выбросы вредных веществ при реализации данного проекта.

Перед строительством новых скважин ВУ-3, ВУ-4, ВУ-5, ВУ-6 будут проводиться планировочные работы. Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительно-монтажных работах на месторождении Восточный Урихтау будут являться:

Неорганизованные источники: Источник №6001, выбросы пыли, образуемой при подготовке площадки; Источник №6002, выбросы пыли, образуемой при работе бульдозера; Источник №6003, выбросы пыли, образуемой при работе экскаватора; • Источник №6004, выбросы пыли, образуемой при уплотнении грунта катками.



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қият бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





установки и цементировочного агрегата; Источник №6008 емкость для бурового шлама; Источник №6009 емкость масла; Источник №6010 емкость отработанных масел; Источник №6011 емкость для хранения топлива ДЭС, ППУ и передвижных источников; Источник №6012 емкость для бензина.

При освоении скважины на месторождении Восточный Урихтау источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: Организованные источники: Источник №0006 буровая установка ХЖ-650; Источник №0007-01 факельная установка; Источник №0007-02 факельная установка при аварии; Источник №0008-0013 резервуары – 6 ед.

Неорганизованные источники: Источник №6013 скважина; Источник №6014 нефтегазосепаратор; Источник №6015 нефтеналивная эстакада; Источник №6016 манифольд. Источник №6017 емкость для топлива.

В целом по территории промплощадки выявлено: при СМР – 4 неорганизованных источников загрязнения; при бурении скважин – 13 стационарных источников загрязнения, из них организованных – 5, неорганизованных – 8; при освоении скважин - 13 стационарных источников загрязнения, из них организованных – 8, неорганизованных – 5.

При эксплуатации месторождения на 2021 год источниками загрязняющих веществ будут являться: Организованные: Источник 0001 Резервуар Р-1 1000м³; Источник 0002-01 Факельная установка; Источник 0002-02 Факельная установка при аварии; Неорганизованные: Источник 6001 АГЗУ; Источник 6002 УПОГ; Источник 6003 Нефтегазосепаратор; Источник 6004 ЕП-1; Источник 6005 КСУ; Источник 6006-6007 насосы Н-1/1 и Н-1/2 – 2 ед (1 резервный); Источник 6008 Факельный сепаратор; Источник 6009 ЕП-2; Источник 6010 Факельный сепаратор; Источник 6011 ЕП-3; Источник 6012-6013 насосы Н-2/1 и Н-2/2 – 2 ед (1 резервный); Источник 6014-6015 насосы Н-3/1 и Н-3/2 – 2 ед (1 резервный); Источник 6016 БДР блока дозирования реагента; Источник 6017 ЕП-4; Источник 6018 ЕП-5; Источник 6019 СОД газа; Источник 6020 СОД нефти; Источник 6021 ГС-1; Источник 6022-6023 Скважины-2 ед.

В целом при пробной эксплуатации месторождения выявлено 25 стационарных источников загрязнения, из них организованных – 2, неорганизованных – 23.

Согласно проекту «Дополнение к проекту пробной эксплуатации месторождения Восточный Урихтау» в 2021 году объем сжигаемого газа составит 22,206 тыс. м³.

При эксплуатации месторождения на 2022 год источниками загрязняющих веществ будут являться: **Организованные:** Источник 0001 Резервуар Р-1 1000м³; Источник 0002-01 Факельная установка; Источник 0002-02 Факельная установка при аварии; **Неорганизованные:** Источник 6001 АГЗУ; Источник 6002 УПОГ; Источник 6003 Нефтегазосепаратор; Источник 6004 ЕП-1; Источник 6005 КСУ; Источник 6006-6007 насосы Н-1/1 и Н-1/2 – 2 ед (1 резервный); Источник 6008 Факельный сепаратор; Источник 6009 ЕП-2; Источник 6010 Факельный сепаратор; Источник 6011 ЕП-3; Источник 6012-6013 насосы Н-2/1 и Н-2/2 – 2 ед (1 резервный); Источник 6014-6015 насосы Н-3/1 и Н-3/2 – 2 ед (1 резервный); Источник 6016 БДР блока дозирования реагента; Источник 6017 ЕП-4; Источник 6018 ЕП-5; Источник 6019 СОД газа; Источник 6020 СОД нефти; Источник 6021 ГС-1; Источник 6022 Компрессор; Источник 6023 Установка осушки газа; Источник 6024-6027 Скважины – 4 ед.

В целом при пробной эксплуатации месторождения за 2022 год выявлено: 29 стационарных источников загрязнения, из них организованных – 2, неорганизованных – 27.

Согласно проекту «Дополнение к проекту пробной эксплуатации месторождения Восточный Урихтау» в 2022 году объем сжигаемого газа составит 18,576 тыс. м³.



(1 резервный); Источник 6014-6015 насосы Н-3/1 и Н-3/2 – 2 ед (1 резервный); Источник 6016 БДР блока дозирования реагента; Источник 6017 ЕП-4; Источник 6018 ЕП-5; Источник 6019 СОД газа; Источник 6020 СОД нефти; Источник 6021 ГС-1; Источник 6022 Компрессор; Источник 6023 Установка осушки газа; Источник 6024-6029 Скважины- 6 ед.

В целом при пробной эксплуатации месторождения за 2023 год выявлено 30 стационарных источников загрязнения, из них организованных - 2, неорганизованных – 28.

Согласно проекту «Дополнение к проекту пробной эксплуатации месторождения Восточный Урихтау» в 2022 году объем сжигаемого газа составит 1,793 тыс. м³.

**Отходы производства и потребления.** В процессе реализации пробной эксплуатации месторождения Восточный Урихтау образуются твердые и жидкие отходы. Отходы оказывает негативное влияние на компоненты среды, в первую очередь, на атмосферу, почву и водную среду. Бурение скважин будет осуществляться безамбарным методом.

В процессе бурения и пробной эксплуатации месторождения проектом предусмотрено использование емкостей для временного сбора отходов с последующей транспортировкой отходов автотранспортом для захоронения, что исключает попадание их на почву.

Отходы образуются: при приготовлении бурового раствора; в процессе строительства и освоения скважин; при пробной эксплуатации месторождения; при вспомогательных работах.

Основными отходами при бурении скважины являются: буровой шлам; отработанный буровой раствор; металлолом; коммунальные отходы; промасленная ветошь; огарки сварочных электродов; отработанные аккумуляторы.

**Буровой шлам (БШ) (01 05 06*)** – выбуренная порода, отделенная от буровой промывочной жидкости очистным оборудованием. Буровой шлам по минеральному составу нетоксичен. Удельная плотность бурового шлама в среднем равна 2,1 т/м³, при соприкосновении с отработанным буровым раствором происходит разбухивание выбуренной породы согласно РНД 03.1.0.3.01-96 и удельная плотность уменьшается на величину коэффициента разбухания породы 1,2, тогда плотность бурового шлама равна:  $2,1:1,2=1,75$  т/м³.

Отходы бурения будут собираться в металлические емкости и далее утилизироваться подрядной организацией согласно договору. Специализированная организация определяется путем проведения открытого тендера со всеми требованиями по утилизации отходов.

**Отработанный буровой раствор (ОБР) (01 05 06*)** – один из видов отходов при строительстве скважины. О загрязняющей способности отработанного бурового раствора судят по содержанию в нем нефти и органических примесей, оцениваемых по показателю ХПК, по значению водородного показателя pH и минерализации жидкой фазы. Именно эти показатели свидетельствуют о том, что ОБР является опасным среди других отходов бурения загрязнителем окружающей природной среды.

**Металлом (17 04 07*)** - собирается на площадке для временного складирования металлолома, по мере накопления вывозится по договору со специализированной организацией.

**Коммунальные отходы (20 03 01*)** – упаковочная тара продуктов питания, бумага, пищевые отходы собираются в металлические контейнеры и вывозятся согласно договору со специализированной организацией.

**Промасленная ветошь (20 03 01*)**. Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. По мере накопления отходы будут собираться в контейнеры и транспортироваться согласно договору со специализированной организацией.



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7-бабы, 1-тармағына сәйкес қызметінің заңмен тегін. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексеріңіз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



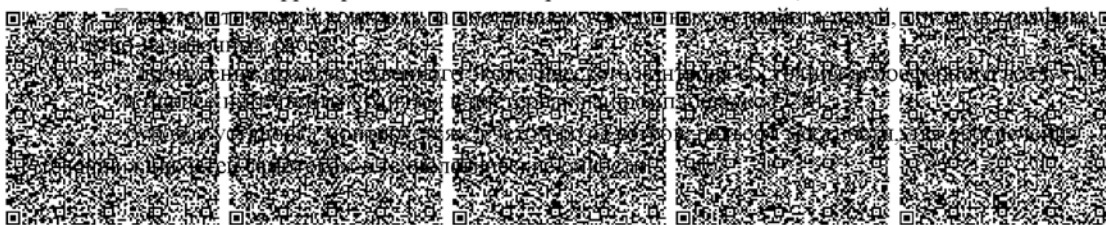
Согласно представленной информации в отчете о возможных воздействиях на месторождении Восточный Урихтау промплощадки скважин и других проектируемых объектов будут располагаться за пределами водоохранной зоны – не ближе 500 м от реки Жем.

Расстояния от точек проектных скважин до ближайшего водного объекта реки Жем представлены ниже: от скважины ВУ-3 составит 1964м; от скважины ВУ-4 составит 2184м; от скважины ВУ-5 составит 1680м; от скважины ВУ-6 составит 2536м.

Рассматриваемый объект находится на левом берегу реки Жем, где не распространены «Пески Кокжиде».

Для безаварийной эксплуатации месторождения должны быть предусмотрены следующие мероприятия организационно-технического характера:

- ☐ в целях исключения риска загрязнения водных ресурсов в пиковый период предусмотреть обваловку скважин и гидроизоляцию площадки;
- ☐ использование современного нефтяного оборудования с минимальными выбросами в атмосферу;
- ☐ предупреждение открытого фонтанирования скважин в процессе бурения и проведения технологических и ремонтных работ в скважине;
- ☐ установка на устье скважин противовыбросового оборудования;
- ☐ внедрение методов испытания скважин, исключая выброс вредных веществ в атмосферу;
- ☐ подбор оборудования, запорной арматуры, предохранительных и регулирующих клапанов в строгом соответствии с давлениями, под которым работает данное оборудование;
- ☐ автоматизация технологических процессов подготовки нефти, обеспечивающая стабильность работы всего оборудования с контролем и аварийной сигнализацией при нарушении заданного режима, что позволит обслуживающему персоналу предотвратить возникновение аварийных ситуаций;
- ☐ применение на всех резервуарах с нефтепродуктами устройств, сокращающих испарение углеводородов в атмосферу;
- ☐ усиление мер контроля работы основного технологического оборудования и проведение технологического ремонта;
- ☐ контроль эффективности работы систем газообнаружения и пожарной сигнализации;
- ☐ строгое соблюдение всех технологических параметров;
- ☐ осуществление постоянного контроля за ходом технологического процесса (измерение расхода, давления, температуры);
- ☐ обеспечение защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций при нарушении технологических параметров процесса;
- ☐ осуществление постоянного контроля за изменением параметров качества природной среды: воздуха в рабочей зоне, почвы, грунта на промышленных площадках и прилегающей территории;
- ☐ при нарастании неблагоприятных метеорологических условий – прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т.д.);
- ☐ озеленение территорий объектов месторождения не менее 40%;



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қият бетіндегі заңмен тең.  
Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында қиялған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





- отработанные масла собираются в металлические емкости и вывозятся на промышленную базу для дальнейшей регенерации;

#### **Мероприятия по охране поверхностных вод.**

Строгое соблюдение установленных лимитов на воду;

Отказ от размещения водоемких производств в районах с недостаточной обеспеченностью водой;

Проведение гидрогеологического контроля за предотвращением истощения эксплуатационных запасов подземных вод;

Повторное использования сточных вод с применением оборотных систем.

*К мероприятиям по предотвращению загрязнения подземных вод относят:* осуществление мер по предотвращению и ликвидации утечек сточных вод и загрязняющих веществ с поверхности земли в горизонты подземных вод; организация регулярных режимных наблюдений за уровнями и качеством подземных вод; устройство защитной гидроизоляции сооружений, являющихся потенциальными источниками загрязнения подземных вод; организацию зон санитарной охраны на территории, являющейся источником питания подземных вод; организацию регулярных режимных наблюдений за условиями залегания, уровнем и качеством подземных вод на участках существующего и потенциального загрязнения, связанного со строительством проектируемого объекта; необходимым условием применения химических реагентов при разработке месторождения является изучение геологического строения залежи и гидрогеологических условий. При выборе химического реагента для воздействия на пласт необходимо учитывать их класс опасности, растворимость в воде, летучесть; необходимо предотвращать возможные утечки и разлив химических реагентов, возникающие при подготовке скважин и оборудования к проведению основной технологической операции, при исследовании скважин; предотвращать использование неисправной или непроверенной запорно-регулирующей аппаратуры, механизмов, агрегатов, нарушение ведения основного процесса, негерметичности эксплуатационных колонн; если в процессе разработки месторождения появились признаки подземных утечек или межпластовых перетоков нефти, газа и воды, которые могут привести не только к безвозвратным потерям нефти и газа, но и загрязнению водоносных горизонтов, организация обязана установить и ликвидировать причину неуправляемого движения пластовых флюидов; четкая организация учета, сбора и вывоза всех отходов производства и потребления; обязательно ежеквартально должен осуществляться производственный экологический контроль через сеть инженерных (наблюдательных) скважин за состоянием подземных вод (по периметру месторождения).

**Мероприятия по охране поверхностных вод от истощения и загрязнения:** рациональное использование водных ресурсов; предотвращение и устранение загрязнения поверхностных вод; соблюдение установленного режима использования водоохранных зон; предотвращение попадания продуктов производства и сопутствующих ему загрязняющих веществ на территорию производственной площадки промышленного объекта и непосредственно в водные объекты; разработка плана мероприятий на случай возможного экстремального загрязнения водного объекта.

Обязательное проведение мониторинговых исследований речной (поверхностной) воды (минимум 1 раз в год).

#### **Природоохранные мероприятия:**

- ✓ комплекс мер по предотвращению выбросов, грифообразования, обвалов стенок скважин,



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қызыл бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



- ✓ работу скважин на установленных технологических режимах, обеспечивающих сохранность скелета пласта и не допускающих преждевременного обводнения скважин;
- ✓ обеспечение надежной, безаварийной работы систем сбора, подготовки, транспорта и хранения нефти.

*В случае обнаружения подземных питьевых вод на рассматриваемом участке необходимо приостановить (прекратить) намечаемую деятельность.*

4. Сведения о документах, подготовленных в ходе оценки воздействия на окружающую среду:

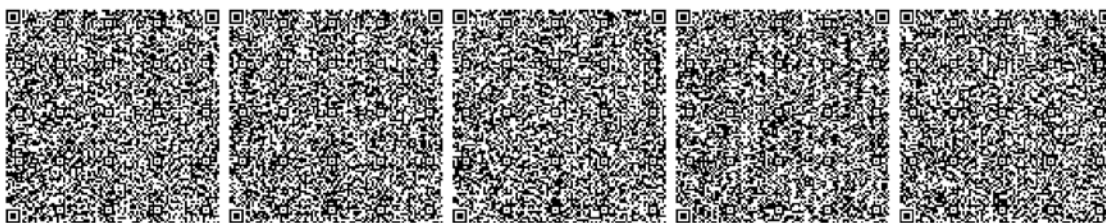
- 1) Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ73VWF00059372 от 16.02.2022 года.
- 2) Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду
- 3) Протокол общественных слушаний в форме открытого собрания по проекту отчета о возможных воздействиях к НИР «Дополнение к проекту пробной эксплуатации месторождения Восточный Урихтау 07.04.2022 года.

**Вывод:** Намечаемая деятельность «Проект «Дополнение к Проекту пробной эксплуатации месторождения Восточный Урихтау» допускается к реализации при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.

**Заместитель председателя**

**А. Абдуалиев**

*Исп. Кусяинова А.Т.  
74-03-58*



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қияз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



## Приложение

1. Представленный отчет «Проект «Дополнение к Проекту пробной эксплуатации месторождения Восточный Урихтау» доработан предложениями и замечаниями от государственных органов и общественности и соответствует Экологическому законодательству.

2. Дата размещения проекта отчета 10.03.2022 год на интернет ресурсе уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

Объявление о проведении общественных слушаний на официальных интернет-ресурсах уполномоченного органа 10.03.2022 года.

Дата размещения проекта отчета о возможных воздействиях на официальных Интернет-ресурсах местных исполнительных органов 12.03.2022 года.

Наименование газеты, в которой было опубликовано объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках, дата выхода номера газеты и его номер: «Актюбинский вестник» газеті №22 от 24 февраля 2022 года.

Дата распространения объявления о проведении общественных слушаний через теле- или радиоканал (каналы) в эфире телеканала «АQTOBE» телеарнасы – эфирная справка о размещении объявления 22 февраля 2022 г.

Электронный адрес и номер телефона, по которым общественность могла получить дополнительную информацию о намечаемой деятельности, проведении общественных слушаний, а также запросить копии документов, относящихся к намечаемой деятельности – ТОО «Урихтау Оперейтинг», [https://llp.caspimunaigas@llpcmg.kz](mailto:llp.caspimunaigas@llpcmg.kz), тел – 8 (72122) 305-413

Электронный адрес и почтовый адрес уполномоченного органа или его структурных подразделений, по которым общественность могла направлять в письменной или электронной форме свои замечания и предложения к проекту отчета о возможных воздействиях - [kerk@ecogeo.gov.kz](mailto:kerk@ecogeo.gov.kz).

Сведения о процессе проведения общественных слушаний: дата и адрес места их проведения, сведения о наличии видеозаписи общественных слушаний, ее продолжительность – общественные слушания проведения проведены 07.04.2022 года, присутствовали 22 человека при проведении общественных слушаний проводилась видеозапись.

3. Все замечания и предложения общественности к проекту отчета о возможных воздействиях, в том числе полученные в ходе общественных слушаний, и выводы, полученные в результате их рассмотрены.

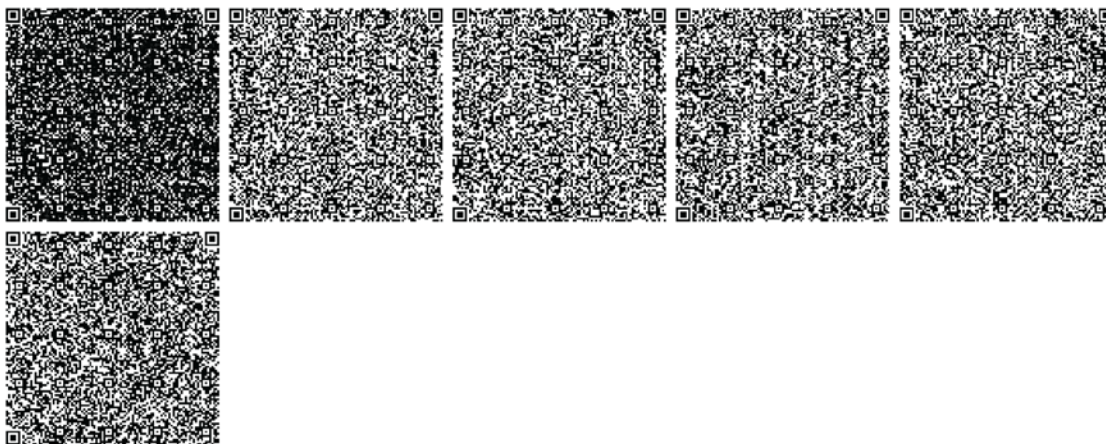
Заместитель председателя

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қияз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қиғаш бетіндегі заңмен тең.  
Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).

