ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТОБЕАРАЛ ОЙЛ»
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«TIMAL CONSULTING GROUP»

Государственная лицензия № 01695 Р

Утверждаю:
Директор ТОО «Тобеарал Ойл»

_____ Хамитов Н.М.
«___» _____ 2026г.

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ГРУППОВОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ВЕРТИКАЛЬНЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СКВАЖИН №№ Г- 66, Г-67 И ВЕРТИКАЛЬНЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РЕЗЕРВНЫХ СКВАЖИН №№ Р1, Р2, Р3, Р4 С ПРОЕКТНОЙ ГЛУБИНОЙ 750 (±250) М НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

Директор
ТОО «Timal Consulting Group» **Бабашева М.Н.**

г. Атырау, 2026г.

Содержание

Введение	3
1**.Общие сведение**	10
1.1 Существующее положение	10
1.2. Обоснование категории объекта воздействия на окружающую среду	11
2. Основные проектные решения	11
3. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха	14
3.1. Характеристика климатических условий	22
3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды	23
3.3. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов ватмосферный воздух	96
3.4. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	97
3.5. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	130
3.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	131
3.7. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	132
3.8. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)	133
4. Оценка воздействия за состоянием вод	134
4.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности	134
4.2. Характеристика источника водоснабжения	134
4.3. Поверхностные воды	135
4.4. Подземные воды	135
4.5. Расчет водопотребления и водоотведения	136
4.6. Оценка воздействия на поверхностные воды в период строительства	138
4.7 Водоохранные мероприятия	138
5.Оценка воздействия на недра	139
6.Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	141
7. Оценка физических воздействий на окружающую среду	164
7.1 Мероприятия по снижению и защиты от шума	164
8.Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	168
8.1.Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающихxозяйств в соответствии с видом собственности	168
8.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова	168
8.3. Воздействие проектируемых работ на почвенный покров	169
8.4. Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно- растительный покров	169
9.Оценка воздействий на растительный мир	170
9.1. Современное состояние растительного покрова района	170
9.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный покров	172
10.Оценка воздействий на животный мир	172
10.1. Животный мир района проведения работ. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	172
10.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны	176
10.3. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, численность фауны.	176
11. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	177
12.Оценка воздействий на социально-экономическую среду	177
12.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения	177
12.2. Оценка влияния реализации проекта на социально-экономическую ситуацию в регионе	178
13. Оценка экологического риска при аварийных ситуациях	178
13.1. Ценность природных комплексов	178
13.2. Вероятность аварийных ситуаций	179
13.3. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций иликвидации их последствий	180
Список использованной литературы	183
Приложение - 1. Расчеты выбросов	184
Приложение – 2. Расчет рассеивание	279
Приложение – 3. Изолинии	445
Приложение - 4. Лицензии	461
Приложение - 5. Справка фоновых концентрацией с РГП «Казгидромет»	466

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки Раздела: «ООС» к «Групповой технический проект на строительство вертикальных эксплуатационных скважин №№ Г- 66, Г-67 и вертикальных эксплуатационных резервных скважин №№ Р1, Р2, Р3, Р4 с проектной глубиной 750 (±250) м на месторождении Тобеарал».

Согласно статье 49 Экологического кодекса Республики Казахстан экологическая оценка в зависимости от предмета оценки проводится в виде: - стратегической экологической оценки; - оценки воздействия на окружающую среду; - оценки трансграничных воздействий; - экологической оценки по упрощенному порядку.

Намечаемая деятельность по проекту «Групповой технический проект на строительство вертикальных эксплуатационных скважин №№ Г- 66, Г-67 и вертикальных эксплуатационных резервных скважин №№ Р1, Р2, Р3, Р4 с проектной глубиной 750 (±250) м на месторождении Тобеарал»; Классификация: Согласно Приложению 1 ЭК РК №400-VI от 02.01.2021 г.: Раздел 2 «Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным» п.2.Недропользование: пп.2.1. разведка и добыча углеводородов.

В целом дебит нефти не будет превышать 500 тонн в сутки в случае нефти и 500 тыс/ м3 в сутки в случае газа.

Рассматриваемый материал включает в себя:

• краткое описание намечаемой деятельности, данные о местоположении и условий землепользования;

• сведения об окружающей и социально-экономической среде;

• возможные виды воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;

• расчет и моделирование приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере;

• анализ изменений окружающей и социально-экономической среды в процессе реализации вариантов намечаемой деятельности;

• природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

РООС выполнен с соблюдением Законов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, нормативно-правовых требований и договорных обязательств:

1. Закона «О недрах и недропользовании Республики Казахстан» от от 27 декабря 2017 года №125-IV (с изменениями и дополнениями по состоянию на от 10.06.2025 г.), статья 128;
2. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239 «Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр» *(с* изменениями и дополнениями *от 13.10.2024 г.).*
3. «Об утверждении Правил согласования проектной документации на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта организациями, эксплуатирующими опасный производственный объект. Приказ и.о. Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 16 сентября 2021 года №454;
4. «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по подготовке и переработке газов». Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №357;
5. «Об утверждении Правил пожарной безопасности». Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года №55.

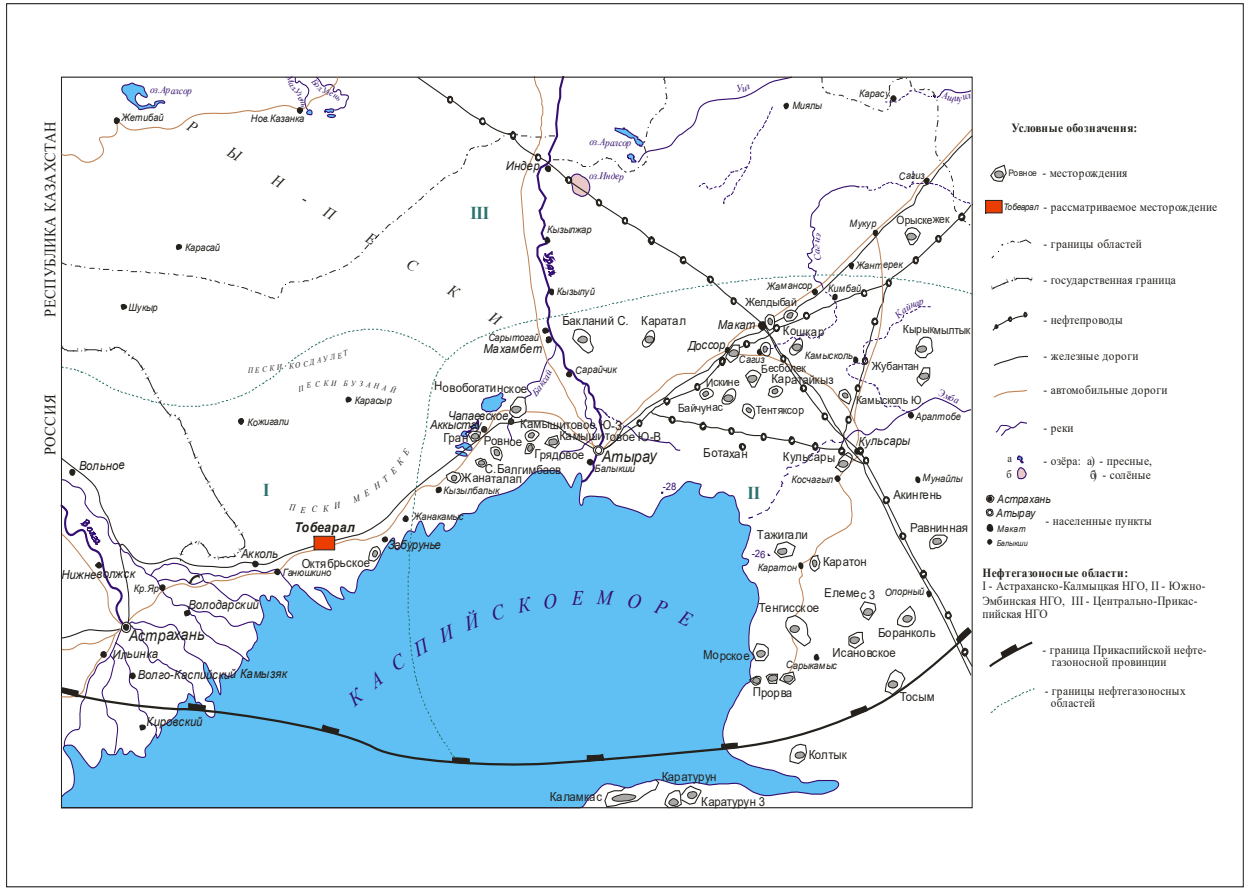


Рис.1. – Обзорная карта района работ

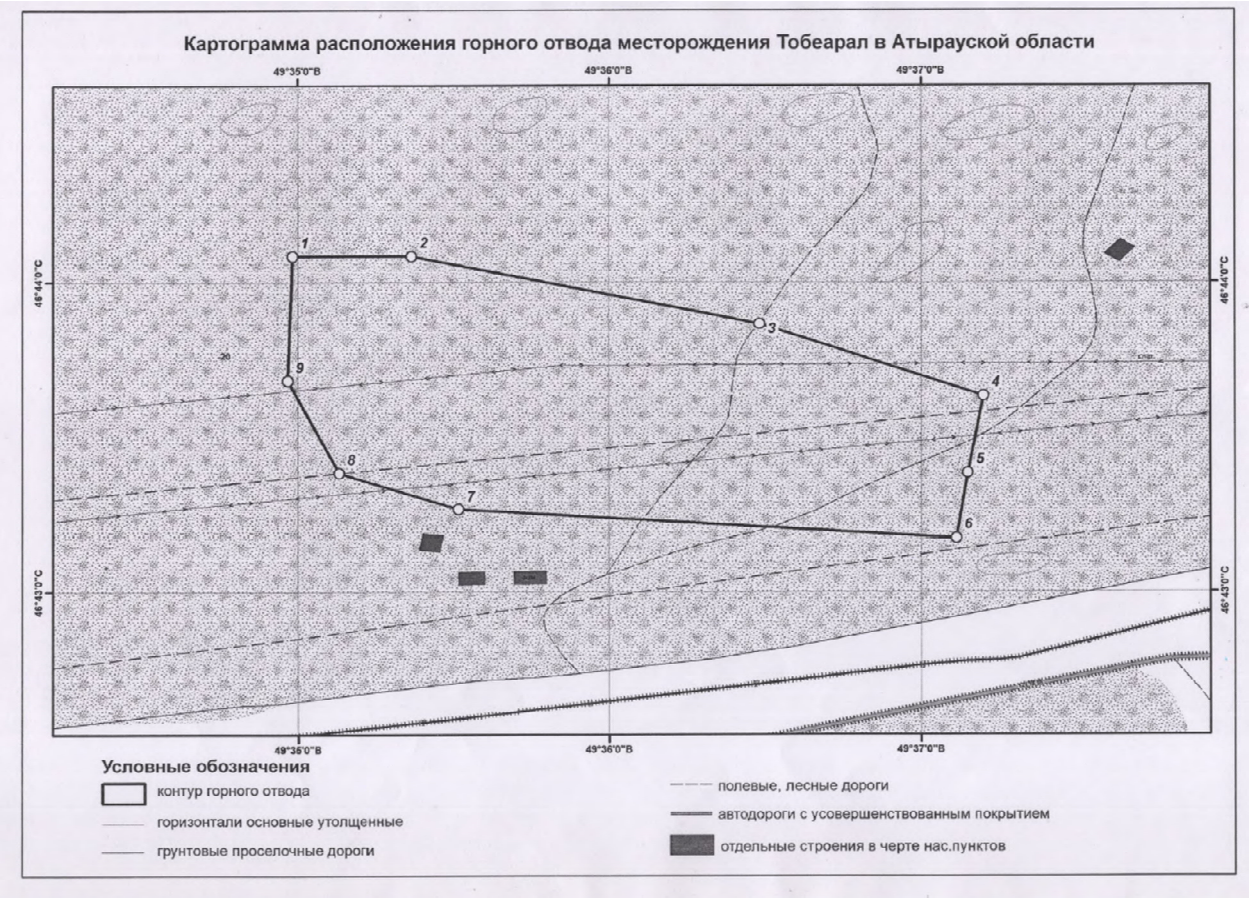


Рис.2. – Картограмма расположения горного отвода месторождения Тобеарал в Атыраской области

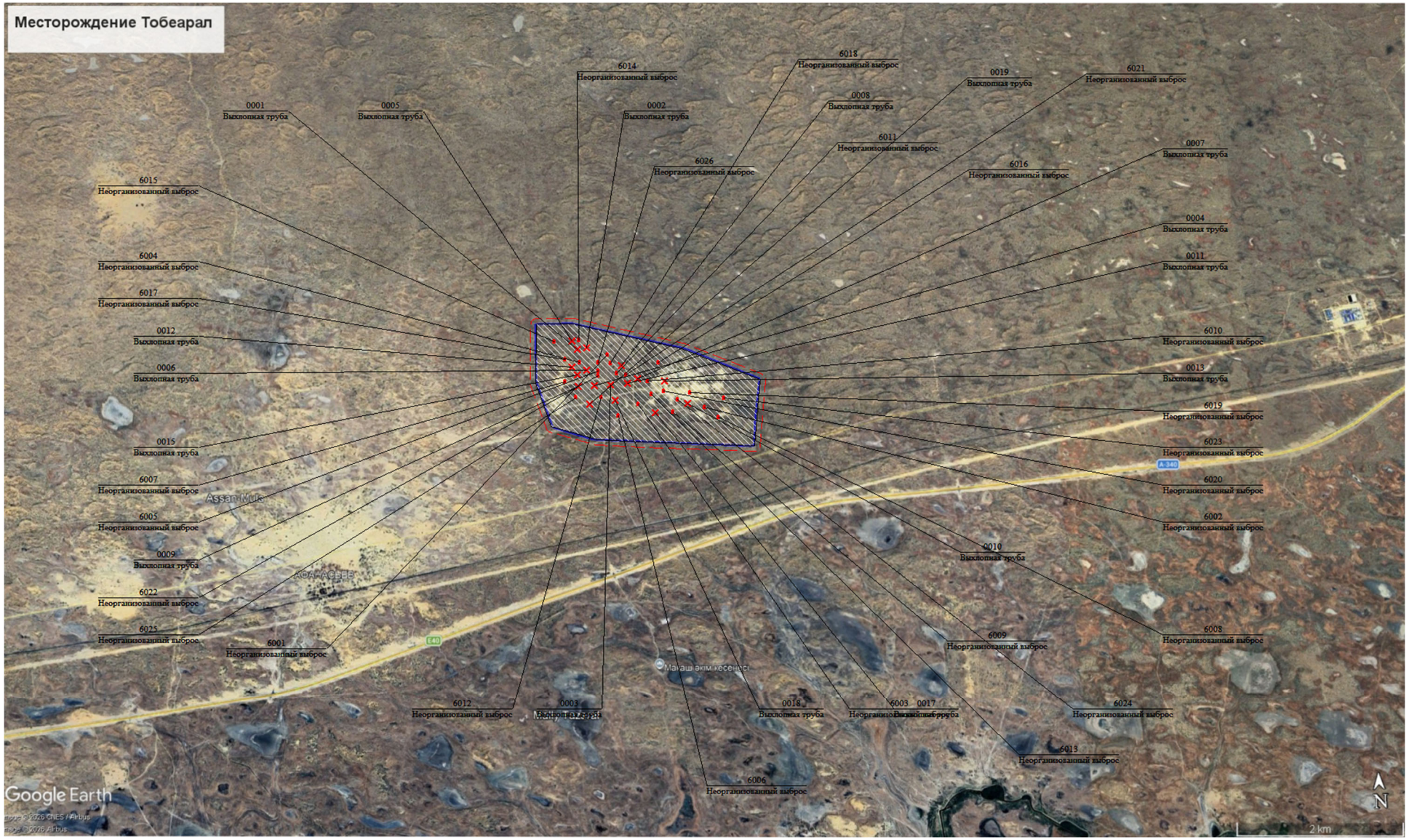


Рис. 3. – Карта схема расположения территории месторождения Тобеарал ТОО «Тобеарал Ойл» с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ при строительстве

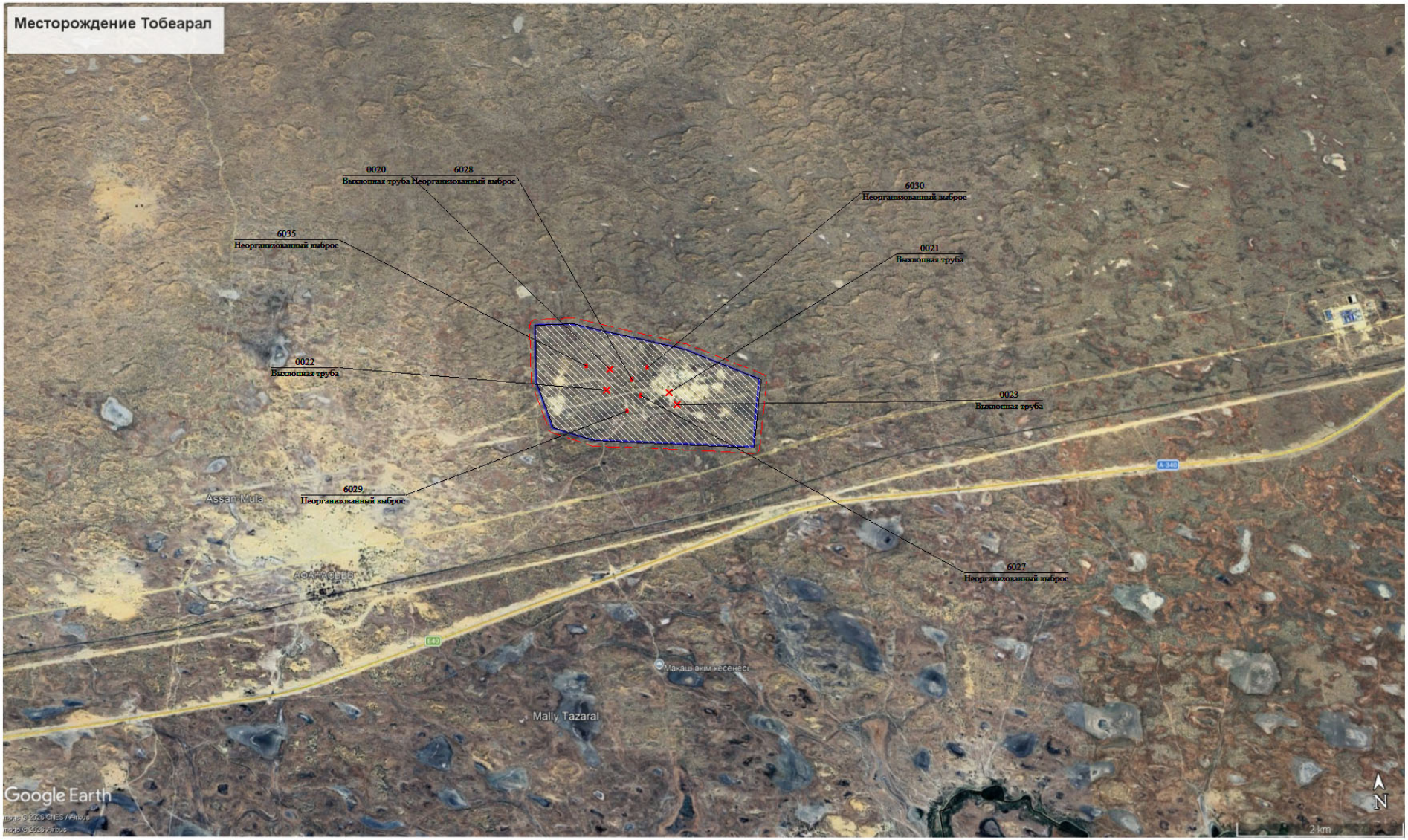


Рис. 4. – Карта схема расположения территории месторождения Тобеарал ТОО «Тобеарал Ойл» с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ при испытании

Приложение № _____
к Контракту № _____ от _____
на право недропользования
углеводороды
(вид полезного ископаемого)
добыча
(вид недропользования)
от 06 августа 2025 г. Рег. № 741-Д -УВ

РГУ «КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СТРОИТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

УЧАСТОК НЕДР (ГОРНЫЙ ОТВОД)

Предоставлен **товариществу с ограниченной ответственностью «Тобеарал Ойл»** для осуществления операций по недропользованию на **месторождении Тобеарал** на основании решения Компетентного органа (Протокол Экспертной комиссии №25/3 МЭ РК от 01 июля 2024 года).

Участок недр расположен в **Атырауской области.**

Границы участка недр показаны на картограмме и обозначены **угловыми точками** с № 1 по № 9.

Угловые Точки №/№	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота		
	гр.	мин	сек.	гр.	мин	сек
1	46	44	5	49	34	59
2	46	44	5	49	35	22
3	46	43	52	49	36	29
4	46	43	38	49	37	12
5	46	43	23	49	37	9
6	46	43	10,42	49	37	6,78
7	46	43	16	49	35	31
8	46	43	23	49	35	8
9	46	43	41	49	34	58

Площадь участка недр (горный отвод) – 3,436 (три целых четыреста тридцать шесть тысячных) км².
Глубина участка недр – минус 750 м.

Заместитель председателя **М. Байбатыров**

г. Астана
август, 2025 г.

Рис.5.– Горный отвод ТОО «Тобеарал Ойл»

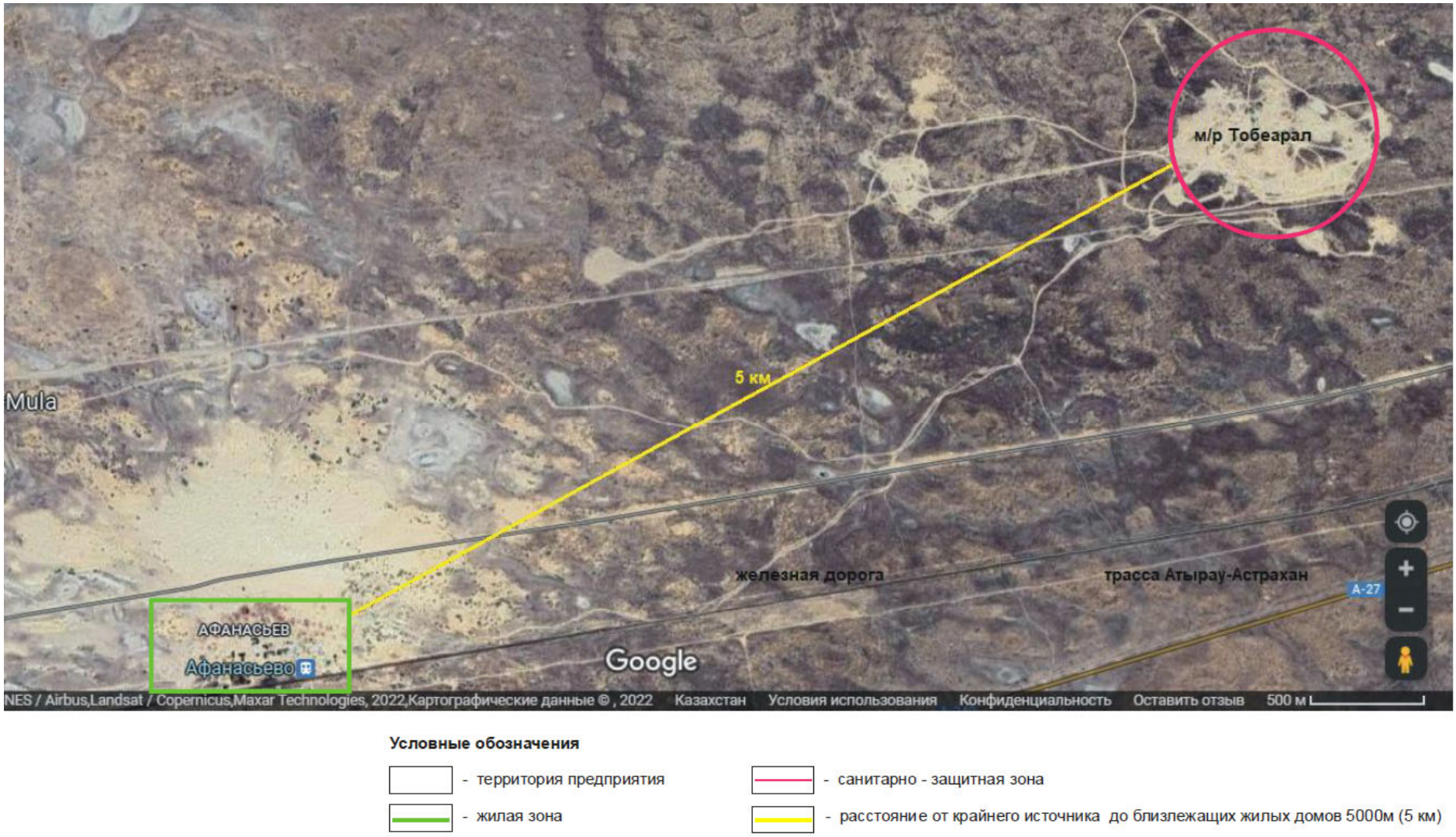


Рис.6.– Карта схема расположения проектируемого объекта и источников его воздействия до ближайшей жилой зоны

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Существующее положение

ТОО «Тобеарал Ойл» в соответствии с Государственной лицензии занимается добычей углеводородного сырья на месторождения «Тобеарал».

Групповой технический проект на строительство вертикальных эксплуатационных скважин №№ Г- 66, Г-67 и вертикальных эксплуатационных резервных скважин №№ Р1, Р2, Р3, Р4 с проектной глубиной 750 (±250) м на месторождении Тобеарал.

Вертикальные эксплуатационные скважины с проектной глубиной 750 (±250) м на месторождении Тобеарал расположены на территории Курмангазинского района Атырауской области Республики Казахстан.

Месторождение «Тобеарал» расположено в 40 км северо-восточнее районного центра Курмангазы и 220 км западнее г.Атырау. К югу на расстоянии 1,5 км проходит железная и автомобильная дорого Атырау – Астрахань.

Для питания электроэнергией производственной площадки месторождения, проведена низковольтная ЛЭП-200, в качестве аварийных источников электроэнергии на площадках приняты стационарные дизельные электростанции.

Данным проектом предусматривается:

Конструкция скважин:

Направление Ø 323,9 мм	0 – 50 м
Кондуктор Ø 244,5 мм	0 – 250 м
Эксплуатационная колонна Ø 168,3 мм	0 – 750 м

На рассматриваемой территории промышленных зон, лесов, сельскохозяйственных угодий, транспортных магистралей, селитебных территорий, зон отдыха, территории заповедников, ООПТ, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха отсутствуют.

Климат района резко континентальный, характеризующийся большими колебаниями температур воздуха: от минус 18-20°С зимой до плюс 40-45°С летом. Среднегодовая температура воздуха изменяется от плюс 7°С до плюс 8°С. Самым жарким месяцем года является июль, самым холодным – январь.

Ветровой режим – в значительной степени определяется климатическими особенностями района. За последние 12 лет в районе преобладают восточные и западные ветры: их повторяемость составляет 19,1% и 15,0% соответственно. Повторяемость юго-восточных и юго-западных ветров равна 13,7% и 14,0% соответственно. Ветры остальных направлений имеют повторяемость 6,4÷12,2%.

Флора – скудная, представлена в основном дикими многолетними засухоустойчивыми травами. Среди почв преобладают солонцы и солончаки, на которых произрастают биюргун и полынь. В восточной части района развиты песчаные почвы со злаковой растительностью – (киях, житняк, типчак и др).

Сельскохозяйственные культуры на землях не возделываются из-за большой соленности почв и отсутствия оросительных систем. Земли отчасти пригодны под выгон для выпаса скота, особенно в долинах р. Кигач, где встречаются пойменно-луговые почвы. Водопой скота в паводковый период осуществляется из рек, в период засухи из малодебитных колодцев и скважин, рассредоточенных по территории района.

Животный мир типичен для полупустынно-степной зоны: изобилует грызунами различных семейств, степными и морскими птицами (орлы, утки, пеликаны, степные дрофы, куропатки и др.). В районе обитают небольшие стада сайгаков, которые в паводковый период года заходят на водопой к р. Кигач. Из пресмыкающихся встречаются различные виды ящериц и змей, из крупных хищников – лисы и степные волки, популяция которых в последнее время заметно возросла.

1.2 Обоснование категории объекта воздействия на окружающую среду

Экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствие с Экологическим кодексом РК, при разработке раздела «Охрана окружающей среды»в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду. Согласно Раздела 2 приложения 1 Экологического кодекса РК вид деятельности компании ТОО «Тобеарал Ойл» относится к п.п. 2.1 п. 1 1. Энергетика: 2. Недропользование:2.1. разведка и добыча углеводородов;

Намечаемая деятельность: «Групповой технический проект на строительство вертикальных эксплуатационных скважин №№ Г- 66, Г-67 и вертикальных эксплуатационных резервных скважин №№ Р1, Р2, Р3, Р4 с проектной глубиной 750 (±250) м на месторождении Тобеарал»

Недропользование: п.2.1. разведка и добыча углеводородов.

2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Групповой технический проект на строительство вертикальных эксплуатационных скважин №№ Г- 66, Г-67 и вертикальных эксплуатационных резервных скважин №№ Р1, Р2, Р3, Р4 с проектной глубиной 750 (±250) м на месторождении Тобеарал.

Цель бурения: - Добыча углеводородного сырья

Проектная глубина: по вертикали –750м (±250)

Проектный горизонт: - J_2, Т

Таблица 2.1. - Глубина спуска и характеристика обсадных колонн

Номер колонны в порядке спуска	Название колонны (направление, кондуктор, первая и последующие, промежуточные, заменяющая, надставка, эксплуатационная) или открытый ствол	Интервал по стволу скважины (установка колонны или открытый ствол), м		Номинальный диаметр ствола скважины (долота) в	Расстояние от устья скважины до уровня подъема	Количество раздельно спускаемых частей колонны	Номер раздельно спускаемой части в порядке спуска	Интервал установки раздельно спускаемой части, м		Необходимость спуска колонны в один прием или секциями, установки надставки, смены или поворота секции
								от (верх)	до (низ)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Направление Ø323,9мм	0	50	393,7	0	1	1	0	50	Для защиты от размыва устья скважины буровым раствором, обвязки устья скважины, с подъемом цемента до устья

2	Кондуктор Ø244,5мм	0	250	295,3	0	1	1	0	250	Цементируется до устья, спускается с целью перекрытия верхних неустойчивых пород, обвязка устья скважины ПВО
3	Эксплуатационная колонна Ø168.3мм	0	750	222,3	0	1	1	0	750	Испытание и эксплуатация продуктивного объекта.

Примечание: Глубина установки башмака эксплуатационной колонны будет уточняться геологической службой Заказчика по результатам ГИС.

Наименование данных	Значение
1	**2**
Месторождение, площадь (участок)	Тобеарал
Номера скважин, строящихся по данному проекту	№№ Г-66, Г-67, Р1, Р2, Р3, Р4 (резервные)
Расположение (суша, море)	суша
Цель бурения и назначение скважины	Добыча углеводородного сырья
Проектный горизонт	J_2, Т
Проектная глубина, м: - по вертикали - по стволу	 750 750
Число объектов испытания: в открытым стволе в колонне	 1 1
Вид скважины (вертикальная, наклонно-направленная, кустовая)	Вертикальная
Азимут бурения, град.	-
Способ строительства скважины	безамбарный
Способ бурения	Роторный
Вид привода	Дизель-электрический
Вид монтажа (первичный, повторный)	повторный
Тип буровой установки	ZJ-20 или аналогичная буровая установка грузоподъемностью не менее 135т
Тип вышки	Мачтовая, телескопическая
Максимальная масса колонны, тн обсадной бурильной с КНБК суммарная (при спуске секциями)	 24,3 47,78
Тип установки для испытаний	УПА - 60
Продолжительность цикла строительства скважин, сут. в том числе: строительно-монтажные работы, сут подготовительные работы к бурению бурение и крепление испытание в открытом стволе испытание в эксплуатационной колонне	31 7 2 15 2 5
Проектная коммерческая скорость бурения, м/ст-мес.	1500
Дежурство на буровой геологической и технологической службой	Постоянно

Вахтовый поселок на буровой для проживания персонала	Жилые вагоны
Сметная стоимость сооружения дороги	Договорная
Дежурство на буровой площадке спецтехники.	Постоянно

Примечание: *Допускается применение других буровых установок при условии обеспечения ими требований нормативных документов.*

Таблиц 2.1 - Общие сведения о конструкции скважины

№ колонны в порядке спуска	Название колонны	Диаметр, мм	Интервал спуска			
			По вертикали		По стволу	
			От (верх)	До (низ)	От (верх)	До (низ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Направление	323,9	0	50	0	50
2	Кондуктор	244,5	0	250	0	250
3	Эксплуатационная колонна	168,3	0	750(±250)	0	750(±250)

Примечание: Глубины спуска обсадных колонн могут корректироваться по результатам бурения.

Таблиц 2.2 – График бурения скважин

№ п/п	Обозначение скважин	Год бурения
1	2	3
1	Г- 66, Г-67	2026
2	Р1, Р2	2027
3	Р3, Р4	2028

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

В данном разделе рассмотрено воздействие на атмосферный воздух при осуществлении разведки и при планируемом бурении скважин. Определены возможные источники образования и выделения в атмосферу загрязняющих веществ. Составлен перечень вредных загрязняющих веществ, выбрасываемых в приземный слой атмосферы, подлежащих нормированию. Установлена номенклатура загрязняющих веществ и объем выбросов.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

ПРИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ К БУРЕНИЮ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

Продолжительность цикла строительства на одну скважину – 31 сут.
в том числе:
- строительно-монтажные работы – 7,0сут.
- подготовительные работы к бурению – 2,0сут.
- бурение и крепление – 15,0сут.

Организованные источники:
Источник загрязнения N 0001, Дизель-генератор "Caifu", N = 400 кВт
Источник загрязнения N 0002, Дизель-генератор "VOLVO", N=400 кВт
Источник загрязнения N 0003, Дизель-генератор CAT 3412-DITA, N=400 кВт
Источник загрязнения N 0004, Дизель-генератор 50 кВт
Источник загрязнения N 0005, Сварочный агрегат САК (дизель)
Источник загрязнения N 0006, Дизельный двигатель Цементировочного агрегата ЦА-320
Источник загрязнения N 0007, ДЭС - 1 комплект (резервный) электрокомпрессор с электродвигателем N- 37 кВт
Источник загрязнения N 0008, Буровая установка ZJ-20 (или аналогичная буровая установка грузоподъемностью не менее 135т)
Источник загрязнения N 0009, Привод буровой установки - ДВС CAT3406C, N -343кВт.
Источник загрязнения N 0010, Дизельная электростанция для освещения
Источник загрязнения N 0011, Дизельная электростанция для освещения (резерв.)
Источник загрязнения N 0012, Дизельный двигатель G12V190PZL1, N = 551 кВт для привода бурового насоса
Источник загрязнения N 0013 - 0014, Смесительная установка 2СМН-20 - 2шт.
Источник загрязнения N 0015 - 0016, Дизельный двигатель CAT 3460, N-390 кВт для привода насосов
Источник загрязнения N 0017, Смесительные машины
Источник загрязнения N 0018, Двигатель шасси ЯМЗ-7511, мощностью = 249 кВт
Источник загрязнения N 0019, Дизельный двигатель цементировочного агрегата 2СМН-20 (тип цементировочной техники может быть заменён на аналогичный ОСР-20, 1БМ-900, СКЦ-2М)

Неорганизованные источники:
Источник загрязнения: 6001, Емкость для дизельного топлива V-50 м3
Источник загрязнения: 6002, Перемещения грунта бульдозером
Источник загрязнения N 6003, Засыпка грунта бульдозером
Источник загрязнения N 6004, Уплотнение грунта катками и трамбовками
Источник загрязнения N 6005, Пыление при передвижении автотранспорта
Источник загрязнения N 6006, Пылящая поверхность бурильные работы
Источник загрязнения N 6007, Узел пересыпки грунта

Источник загрязнения: 6008, Сварочные работы
Источник загрязнения: 6009, Емкость (резервуар) для хранения моторного масла V-7 м3
Источник загрязнения: 6010, Выкидная линия бурового насоса
Источник загрязнения: 6011, Выкидная линия бурового насоса
Источник загрязнения: 6012, Насосная перекачка топлива
Источник загрязнения: 6013, Сварка газовая
Источник загрязнения: 6014, Покрасочные работы
Источник загрязнения: 6015, Емкость для дизельного топлива V-40 м3
Источник загрязнения: 6016, Насос для перекачки ДТ
Источник загрязнения: 6017, Емкость бурового шлама
Источник загрязнения: 6018, Блок приготовления бурового растворов
Источник загрязнения: 6019, Блок приготовления цементного раствора
Источник загрязнения: 6020, Буровой насос F-800 и мощность, кВт (л.с) -588 (800)
Источник загрязнения: 6021, Шламовой насос
Источник загрязнения: 6022, Насосы для бурового раствора
Источник загрязнения: 6023, Центробежный насос с электромотором N-30 кВт
Источник загрязнения: 6024, Буровой насос 3NB-1000, N-746 кВт
Источник загрязнения: 6025, Буровой насос ЦА-320М
Источник загрязнения: 6026, Буровой насос 2СМН-20

ПРИ ИСПЫТАНИИ СКВАЖИН

Испытание объектов
в том числе:
испытание в открытом стволе – 2,0 сут
испытание в эксплуатационной колонне – 5,0 сут

Организованные источники:
Источник загрязнения N 0020, Подъемный агрегат УПА-60 либо аналог (мощность двигателя CAT C15 -403 кВт)
Источник загрязнения N 0021, Дизель-генератор мощностью 220 кВт. (Для эл/снабжения вахтового городка)
Источник загрязнения N 0022, Дизельная электростанция при буровой - 176 кВт
Источник загрязнения N 0023 - 0024, ЦА цементировочный агрегат - 2шт. - 125 кВт

Неорганизованные источники:
Источник загрязнения: 6027, Емкость для хранения дизтоплива V- 5м3
Источник загрязнения: 6028, Емкость для хранения дизтоплива V- 5м3 -бригада (Для эл/снабжения вахтового городка)
Источник загрязнения: 6029, Блок манифольд
Источник загрязнения: 6030 - 6034, Насос для перекачки дизельного топлива - 5шт.
Источник загрязнения: 6035, Площадка ремонтной мастерской

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

С ХАРАКТЕРИСТИКОЙ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА ПРОЕКТА «ГРУППОВОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ВЕРТИКАЛЬНЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СКВАЖИН №№ Г- 66, Г-67 И ВЕРТИКАЛЬНЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РЕЗЕРВНЫХ СКВАЖИН №№ Р1, Р2, Р3, Р4 С ПРОЕКТНОЙ ГЛУБИНОЙ 750 (±250) М НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ»

ПРИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ К БУРЕНИЮ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ НА 1СКВ.

Продолжительность цикла строительства на одну скважину – 31 сут.
в том числе:
- строительно-монтажные работы – 7,0сут.
- подготовительные работы к бурению – 2,0сут.
- бурение и крепление – 15,0сут.

На этапе проведения работ по строительно-монтажным и подготовительным работам к бурению – 9,0 сут		
1	Дизель-генератор "Caifu", N = 400 кВт	Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 6.53 Время работы (час/год) – 216 Диаметр выхлопной трубы- 0,13м Высота выхлопной трубы – 2,5 м Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 400 кВт.
2	Дизель-генератор "VOLVO", N=400 кВт	Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 6.53 Время работы (час/год) – 216 Диаметр выхлопной трубы- 0,13м Высота выхлопной трубы – 2,5 м Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 400 кВт.
3	Дизель-генератор CAT 3412-DITA, N=400 кВт	Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 6.53 Время работы (час/год) – 216 Диаметр выхлопной трубы- 0,13м Высота выхлопной трубы – 2,5 м Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 400 кВт.
4	Дизель-генератор 50 кВт	Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 0.816 Время работы (час/год) – 216 Диаметр выхлопной трубы- 0,13м Высота выхлопной трубы – 2,5 м Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 50 кВт.
5	Сварочный агрегат САК (дизель)	Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 0.816 Время работы (час/год) – 216 Диаметр выхлопной трубы- 0,13м Высота выхлопной трубы – 2,5 м Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 50 кВт.
6	Дизельный двигатель Цементировочного агрегата ЦА-320	Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 4.897 Время работы (час/год) – 216 Диаметр выхлопной трубы- 0,5м Высота выхлопной трубы – 2,5 м Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 125 кВт.

7	ДЭС - 1 комплект (резервный) электрокомпрессор с электродвигателем N- 37 кВт	Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 0.604 Время работы (час/год) – 216 Диаметр выхлопной трубы- 0,1м Высота выхлопной трубы – 2,5 м Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 37 кВт.
8	Емкость для дизельного топлива V-50 м3	Время работы (час/год) – 216 Нефтепродукт: Дизельное топливо
9	Перемещения грунта бульдозером	Суммарное количество перерабатываемого материала. т/час. = 62.5 Количество рабочих часов в году. = 96
10	Засыпка грунта бульдозером	Суммарное количество перерабатываемого материала. т/год. = 3000 Количество рабочих часов в году. = 96
11	Уплотнение грунта катками и трамбовками	Вид работ: Автотранспортные работы Количество рабочих часов в году = 96
12	Пыление при передвижении автотранспорта	Вид работ: Автотранспортные работы Количество рабочих часов в году = 96
13	Пылящая поверхность бурильные работы	Время работы одного станка. ч/год. = 96
14	Узел пересыпки грунта	Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах Материал: Глина Количество отгружаемого (перегружаемого) материала. т/год. = 6000 Время работы одного станка. ч/год. = 96
15	Сварочные работы	Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45 Расход сварочных материалов, кг/год = 242 Электрод (сварочный материал): МР-4 Расход сварочных материалов, кг/год = 242 Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси Расход сварочных материалов, кг/год = 100 Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем Расход сварочных материалов, кг/год = 100 Время работы (час/год) – 100
16	Емкость (резервуар) для хранения моторного масла V-7 м3	Нефтепродукт: Моторное масло Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3 = 0.7 Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3 = 0.7 Время работы (час/год) – 216
17	Выкидная линия бурового насоса	Время работы (час/год) – 216 Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 10шт. Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 20шт. Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды) – 2шт.
18	Выкидная линия бурового насоса	Время работы (час/год) – 216 Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 10шт. Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 20шт. Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды) – 2шт.
19	Насосная перекачка топлива	Нефтепродукт: Дизельное топливо Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

		Время работы одной единицы оборудования, час/год, = 216
20	Сварка газовая	Вид резки: Газовая Разрезаемый материал: Сталь углеродистая Время работы одной единицы оборудования, час/год, = 168
21	Покрасочные работы	Фактический годовой расход ЛКМ, тонн = 0.0005 Марка ЛКМ: *Грунтовка ГФ-021* Фактический годовой расход ЛКМ, тонн = 0.0009 Марка ЛКМ: *Растворитель Р-4* Фактический годовой расход ЛКМ, тонн = 0.0044 Марка ЛКМ: *Лак БТ-99* Время работы (час/год) – 80
22	Буровая установка ZJ-20 (или аналогичная буровая установка грузоподъемностью не менее 135т)	Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 26.36 Время работы (час/год) – 360 Диаметр выхлопной трубы- 0,3м Высота выхлопной трубы – 2,5 м Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 470 кВт.
23	Привод буровой установки - ДВС CAT3406C, N -343кВт.	Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 11.31 Время работы (час/год) – 360 Диаметр выхлопной трубы- 0,3м Высота выхлопной трубы – 2,5 м Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 343 кВт.
24	Дизельная электростанция для освещения	Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 3.3 Время работы (час/год) – 360 Диаметр выхлопной трубы- 0,2м Высота выхлопной трубы – 2,5 м Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 200 кВт.
25	Дизельная электростанция для освещения (резерв.)	Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 3.3 Время работы (час/год) – 360 Диаметр выхлопной трубы- 0,2м Высота выхлопной трубы – 2,5 м Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 200 кВт.
26	Дизельный двигатель G12V190PZL1, N = 551 кВт для привода бурового насоса	Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 18.15 Время работы (час/год) – 360 Диаметр выхлопной трубы- 0,3м Высота выхлопной трубы – 2,5 м Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 551 кВт.
27	Смесительная установка 2СМН-20 - 2шт.	Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 6.59 Время работы (час/год) – 360 Диаметр выхлопной трубы- 0,2м Высота выхлопной трубы – 2,5 м Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 177 кВт.
28	Дизельный двигатель CAT 3460, N-390 кВт для привода насосов	Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 12.85 Время работы (час/год) – 360 Диаметр выхлопной трубы- 0,2м Высота выхлопной трубы – 2,5 м Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 390 кВт.

29	Смесительные машины	Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 4.95 Время работы (час/год) – 360 Диаметр выхлопной трубы- 0,2м Высота выхлопной трубы – 2,5 м Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 225 кВт.
30	Двигатель шасси ЯМЗ-7511, мощностью = 249 кВт	Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 8.2 Время работы (час/год) – 360 Диаметр выхлопной трубы- 0,2м Высота выхлопной трубы – 2,5 м Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 249 кВт.
31	Дизельный двигатель цементировочного агрегата 2СМН-20 (тип цементировочной техники может быть заменён на аналогичный ОСР-20, 1БМ-900, СКЦ-2М)	Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 9.8 Время работы (час/год) – 360 Диаметр выхлопной трубы- 0,2м Высота выхлопной трубы – 2,5 м Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 275 кВт.
32	Емкость для дизельного топлива V-40 м3	Нефтепродукт: Дизельное топливо Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3 = 61.646 Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3 = 61.646 Время работы (час/год) – 360
33	Насос для перекачки ДТ	Нефтепродукт: Дизельное топливо Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала Время работы одной единицы оборудования, час/год, = 360
34	Емкость бурового шлама	Время работы (час/год) – 360
35	Блок приготовления бурового растворов	Время работы (час/год) – 360
36	Блок приготовления цементного раствора	Время работы (час/год) – 360
37	Буровой насос F-800 и мощность, кВт (л.с) -588 (800)	Нефтепродукт: Дизельное топливо Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала Время работы одной единицы оборудования, час/год = 360
38	Шламовой насос	Нефтепродукт: Дизельное топливо Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала Время работы одной единицы оборудования, час/год = 360
39	Насосы для бурового раствора	Нефтепродукт: Дизельное топливо Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним сальниковым уплотнением вала Время работы одной единицы оборудования, час/год = 360
40	Центробежный насос с электромотором N-30 кВт	Нефтепродукт: Дизельное топливо Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала Время работы одной единицы оборудования, час/год = 360
41	Буровой насос 3NB-1000, N-746 кВт	Нефтепродукт: Дизельное топливо Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала Время работы одной единицы оборудования, час/год = 360

42	Буровой насос ЦА-320М	Нефтепродукт: Дизельное топливо Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним сальниковым уплотнением вала Время работы одной единицы оборудования, час/год = 360
43	Буровой насос 2СМН-20	Нефтепродукт: Дизельное топливо Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала Время работы одной единицы оборудования, час/год = 360
ПРИ ИСПЫТАНИИ СКВАЖИН НА 1СКВ. **Испытание объектов** **в том числе:** **испытание в открытом стволе – 2,0 сут** **испытание в эксплуатационной колонне – 5,0 сут**		
На этапе проведения подготовительных работ – 15,0сут.		
1	Подъемный агрегат УПА-60 либо аналог (мощность двигателя CAT C15 -403 кВт)	Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 3.383 Время работы (час/год) – 168 Диаметр выхлопной трубы- 0,4м Высота выхлопной трубы – 3,0 м Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 403 кВт.
2	Дизель-генератор мощностью 220 кВт. (Для эл/снабжения вахтового городка)	Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 1.846 Время работы (час/год) – 168 Диаметр выхлопной трубы- 0,3м Высота выхлопной трубы – 3,0 м Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 220 кВт.
3	Дизельная электростанция при буровой - 176 кВт	Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 1.477 Время работы (час/год) – 168 Диаметр выхлопной трубы- 0,4м Высота выхлопной трубы – 3,0 м Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 176 кВт.
4	ЦА цементировочный агрегат - 2шт. - 125 кВт	Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, - 1.048 Время работы (час/год) – 168 Диаметр выхлопной трубы- 0,4м Высота выхлопной трубы – 3,0 м Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки кВт, - 125 кВт.
5	Емкость для хранения дизтоплива V- 5м3	Нефтепродукт: Дизельное топливо Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3 = 4.56 Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3 = 4.56 Время работы (час/год) – 168
6	Емкость для хранения дизтоплива V- 5м3 -бригада (Для эл/снабжения вахтового городка)	Нефтепродукт: Дизельное топливо Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3 = 4.56 Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3 = 4.56 Время работы (час/год) – 168
7	Блок манифольд	Время работы (час/год) – 168

		Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 8шт. Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 16шт. Предохранительные клапаны (легкие жидкие углеводороды) – 2шт.
8	Насос для перекачки дизельного топлива - 5шт.	Нефтепродукт: Дизельное топливо Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала Время работы одной единицы оборудования, час/год = 168
9	Площадка ремонтной мастерской	Технология обработки: Механическая обработка металлов Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 200 мм Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год = 168 Технология обработки: Механическая обработка металлов Вид оборудования: Отрезные станки

3.1 Характеристика климатических условий

Для оценки климатических условий рассеивания примесей используется показатель ПЗА – потенциал загрязнения атмосферы. Согласно районированию территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, по потенциалу загрязнения атмосферы исследуемый район относится к III-ей зоне ПЗА (зоне повышенного потенциала), что объясняется высокой естественной запыленностью, низкой вымывающей способностью осадков, мощным промышленным развитием района. На основании исследований Казахского научно-исследовательского гидрометеорологического института территория Республики Казахстан поделена на отдельные районы, характеризующиеся различным потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). В соответствии с указанными данными, район расположения месторождения относится к III зоне ПЗА, характеризующейся повторяемостью приземных инверсий до 40-60% при их мощности зимой от 0,6 до 0,8 км, а летом - не более 0,4 км. Во все сезоны повторяемость скорости ветра 0-4 м/с на высоте 500 м составляет 20-30%. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% - 10 м/с.

Однако на побережье Каспийского моря значительный воздухообмен за счет смены воздушных течений способствует понижению уровня загрязнения воздуха.

Таким образом, совокупность климатических условий определяются уровнем развития промышленности Атырауской области. Внутриматериковое положение и особенности орографии предопределяют резкую континентальность климата, основными чертами которого являются преобладание антициклонических условий, резкие температурные изменения в течение года и суток, жесткий ветровой режим и дефицит осадков.

Западный Казахстан, в пределах которого находится рассматриваемая территория, находится почти в центре обширного Евразийского материка. В связи с этим он является мало доступной областью для влажных воздушных атлантических масс.

Количество осадков здесь не велико. Не формируется и мощная облачность, которая могла бы создать защитный экран от притока прямой солнечной радиации.

Ветровой режим

Режим ветра в районе носит материковый характер и характеризуется преобладанием восточных, юго-восточных ветров зимой и западных, северо-западных ветров - летом. Зимой, когда воды Каспия менее охлаждены, чем прилегающие к нему районы пустыни, создаются условия для переноса холодных воздушных масс в сторону моря, что еще более увеличивает повторяемость восточных, юго-восточных ветров.

Летом более холодные массы воздуха с морской поверхности устремляются на сушу, увеличивая повторяемость западных, северо-западных ветров. Летом зафиксирована также суточная смена направлений ветра. Морские бризы дуют с моря на сушу в ночные часы, принося прохладу. Днем ветер дует с суши на море.

Климатические данные в октябре, ноябре, декабре 2025 года представлены Филиалом РГП «Казгидромет» по Атырауской области №24-05-5/196 от 03.03.2026г.

Метеорологическая информация за 2025г. по данным наблюдениям МС Ганюшкино Курмангазинского района Атырауской области.

2025 жылғы 4 тоқсанға арналған Атырау облысы Құрманғазы ауданы Ганюшкино метеостансасында бойынша метеорологиялық мәліметтер.

Ай/Жыл	Орташа айлық ауа температурасы, °С	Ауаның максималды температурасы, °С	Ауаның минималды температурасы, °С	Орташа айлық салыстырмалы ауа ылғалдылығы,%	Орташа айлық атмосфералық қысым, гПа	Жауын-шашын мөлшері, мм	Орташа айлық/максималды жел жылдамдығы, м/сек.
Қазан 2025	12,1	25,0	0,9	66	1022,5	32,9	3,7/15
Қараша 2025	7,0	18,5	-5,2	81	1027,7	0,0	2,7/14
Желтоқсан 2025	-0,9	9,5	-13,2	80	1024,4	15,0	4,3/22

Бұлттылық – орташа мөлшері (балмен) және ашық әрі бұлтты күндердің орташа саны.

Орташа мөлшері (баллмен)		Күндердің орташа саны			
		ашық		бұлтты	
жалпы	төменгі	жалпы	төменгі	жалпы	төменгі
5,9	1,6	3	15	10	1

Желдің және тыныш бағыттарының қайталануы %, 2025 жылғы 4 тоқсанға арналған

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
9	16	22	13	9	12	11	8	1

Жел раушаны

Рис. 3.1.1 – Роза ветров

3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Бюллетень предназначен для информирования государственных органов, общественности и населения о состоянии окружающей среды на территории Атырауской области и необходим для дальнейшей оценки эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды РК с учетом тенденции происходящих изменений уровня загрязнений.

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

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 №ҚР ДСМ-70 от 02.08.2022 года «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

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

Параметры источников выбросов вредных веществ, исходные данные по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу (г/с) и валовые выбросы (т/год) от организованных и неорганизованных источников выбросов при проведении строительно-монтажных работ представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.2.1 - ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ К БУРЕНИЮ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group"									
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) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,02744	0,017233	0,430825
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,0010456	0,0006734	0,6734
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	9,724471111	4,2229128	105,57282
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	1,580225054	0,68622384	11,437064
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,638444445	0,265302	5,30604
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	1,510194446	0,656547	13,13094
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001296288	0,001807624	0,225953
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	7,883078887	3,440342	1,14678067
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,000504	0,0002783	0,05566
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	0,00222	0,000799	0,02663333
0410	Метан (727*)				50		0,02634	0,02075321088	0,00041506
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		0,00619	0,00802	0,00026733
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,02987	0,00259	0,01295
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,03444	0,000558	0,00093
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,00001518	0,000007234	7,234
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,00667	0,000108	0,00108
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,152541667	0,0659901	6,59901
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,01444	0,000234	0,00066857

2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				0,05		0,0002	0,00000896	0,0001792
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,001244	0,0000986	0,0000986
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	4,164135933	2,250876376	2,25087638
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,00917	0,0006635	0,00442333
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	6,667241	2,627329	26,27329
Итого выбросы на 1скв. на период строительно-монтажных и подготовительных работ к бурению									
	В С Е Г О:						**32,481418**	**14,26935594**	**180,384305**
2026 год - итого выбросы на 2скв. вертикальных эксплуатационных №№ Г- 66, Г-67 на период строительно-монтажных и подготовительных работ к бурению									
	В С Е Г О:						**64,96284**	**28,53871**	**360,7686**
2027 год - итого выбросы на 2скв. резервных №№ Р1, Р2 на период строительно-монтажных и подготовительных работ к бурению									
	В С Е Г О:						**64,96284**	**28,53871**	**360,7686**
2028 год - итого выбросы на 2скв. резервных №№ Р3, Р4 на период строительно-монтажных и подготовительных работ к бурению									
	В С Е Г О:						**64,96284**	**28,53871**	**360,7686**

Таблица 3.2.2 - ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОД ИСПЫТАНИЯ СКВАЖИН НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group"									
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**
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,9712	0,248128	6,2032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,32032	0,0403208	0,67201333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,128333333	0,015508	0,31016
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,308	0,03877	0,7754
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000847176	0,00067744293	0,08468037
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,591333334	0,201604	0,06720133
0405	Пентан (450)		100	25		4	0,00032383	0,00036618946	0,00001465
0410	Метан (727*)				50		0,001725464	0,00195116802	0,00003902
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0,000466804	0,00052786557	0,00003519
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		0,007746258	0,00875952839	0,00017519
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,00000308	0,000000427	0,427
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0308	0,003877	0,3877
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,929413653	0,20242229208	0,20242229
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,0406	0,026849	0,17899333
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0016	0,000968	0,0242
Итого выбросы на 1скв. в период испытания скв.									
	В С Е Г О:						**5,3327129**	**0,790729713**	**9,3332347**
2026 год - итого выбросы на 2скв. вертикальных эксплуатационных №№ Г- 66, Г-67 в период испытания скв.									
	В С Е Г О:						**10,66543**	**1,581459**	**18,66647**
2027 год - итого выбросы на 2скв. резервных №№ Р1, Р2 в период испытания скв.									
	В С Е Г О:						**10,66543**	**1,581459**	**18,66647**
2028 год - итого выбросы на 2скв. резервных №№ Р3, Р4 в период испытания скв.									
	В С Е Г О:						**10,66543**	**1,581459**	**18,66647**

Таблица 3.2.5 - ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ К БУРЕНИЮ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group" Таблица 3.3

ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ К БУРЕНИЮ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

Производство	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 газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения 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 (T = 293.15 K, P= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (T = 293.15 K, P= 101.3 кПа)	Температура 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
В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ К БУРЕНИЮ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ																									
001		Дизель-генератор "Caifu", N=400 кВт	1	216	Выхлопная труба	0001	2,5	0,13	78,67	0,7343848	450	37309	654							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,8533333	3077,306	0,20896	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1386667	500,062	0,033956	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0555556	200,345	0,01306	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1333333	480,829	0,03265	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,6888889	2484,283	0,16978	2028
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,333E-06	0,005	3,59E-07	2028
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0133333	48,083	0,003265	2028
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,3222222	1162,004	0,07836	2028
001		Дизель-генератор " VOLVO", N=400 кВт	1	216	Выхлопная труба	0002	2,5	0,13	78,67	0,7343848	450	39022	925							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,8533333	3077,306	0,20896	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1386667	500,062	0,033956	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0555556	200,345	0,01306	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1333333	480,829	0,03265	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,6888889	2484,283	0,16978	2028
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,333E-06	0,005	3,59E-07	2028

																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0133333	48,083	0,003265	2028
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,3222222	1162,004	0,07836	2028
001		Дизель-генератор CAT 3412-DITA, N=400 кВт	1	216	Выхлопная труба	0003	2,5	0,13	78,67	0,7343848	450	43434	-5873						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,8533333	3077,306	0,20896	2028
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1386667	500,062	0,033956	2028
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0555556	200,345	0,01306	2028
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1333333	480,829	0,03265	2028
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,6888889	2484,283	0,16978	2028
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,333E-06	0,005	3,59E-07	2028
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0133333	48,083	0,003265	2028
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,3222222	1162,004	0,07836	2028
001		Дизель-генератор 50 кВт	1	216	Выхлопная труба	0004	2,5	0,13	78,67	0,0917981	450	40390	-6070						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1144444	3301,693	0,0280704	2028
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0185972	536,525	0,00456144	2028
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0097222	280,484	0,002448	2028
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0152778	440,76	0,003672	2028
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1	2884,974	0,02448	2028
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,81E-07	0,005	4,50E-08	2028
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0020833	60,104	0,0004896	2028
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,05	1442,487	0,01224	2028
001		Сварочный агрегат САК (дизель)	1	216	Выхлопная труба	0005	2	0,13	2	0,0265465	450	36380	2183						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1144444	11417,292	0,0280704	2028

																						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0185972	1855,31	0,0045614	2028
																						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0097222	969,916	0,002448	2028
																						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0152778	1524,153	0,003672	2028
																						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1	9976,274	0,02448	2028
																						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,81E-07	0,018	4,50E-08	2028
																						1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0020833	207,839	0,0004896	2028
																						2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,05	4988,137	0,01224	2028
001		Дизельный двигатель Цементировочного агрегата ЦА-320	1	216	Выхлопная труба	0006	2	0,5	14,17	0,5506672	450	39075	-3222									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2666667	1282,494	0,156704	2028
																						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0433333	208,405	0,0254644	2028
																						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0173611	83,496	0,009794	2028
																						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0416667	200,39	0,024485	2028
																						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2152778	1035,346	0,127322	2028
																						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,17E-07	0,002	2,69E-07	2028
																						1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0041667	20,039	0,0024485	2028
																						2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1006944	484,275	0,058764	2028
001		ДЭС - 1 комплект (резервный) электрокомпрессор с электродвигателем N- 37 кВт	1	216	Выхлопная труба	0007	2,5	0,1	0,84	0,0065973	450	48378	-4696									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0846889	33996,629	0,0207776	2028
																						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0137619	5524,452	0,0033763 6	2028
																						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0071944	2888,063	0,001812	2028
																						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0113056	4538,385	0,002718	2028
																						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,074	29705,792	0,01812	2028

																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,34E-07	0,054	3,30E-08	2028
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0015417	618,871	0,0003624	2028
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,037	14852,896	0,00906	2028
002		Буровая установка ZJ-20 (или аналогичная буровая установка грузоподъемностью не менее 135т)	1	360	Выхлопная труба	0008	2,5	0,3	70,38	4,974869	450	45329	-2267						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,0026667	533,766	0,84352	2028
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1629333	86,737	0,137072	2028
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0652778	34,75	0,05272	2028
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1566667	83,401	0,1318	2028
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,8094444	430,905	0,68536	2028
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,567E-06	0,0008	0,00000145	2028
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0156667	8,34	0,01318	2028
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,3786111	201,552	0,31632	2028
002		Привод буровой установки - ДВС CAT3406C, N - 343кВт.	1	360	Выхлопная труба	0009	2,5	0,3	70,38	4,974869	450	37496	-6120						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,7317333	389,535	0,36192	2028
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1189067	63,299	0,058812	2028
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0476389	25,36	0,02262	2028
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1143333	60,865	0,05655	2028
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,5907222	314,469	0,29406	2028
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,143E-06	0,0006	6,22E-07	2028
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0114333	6,086	0,005655	2028
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2763056	147,09	0,13572	2028

002		Дизельная электростанция для освещения	1	360	Выхлопная труба	0010	2,5	0,2	51	0,1503118	127	57590	-9286							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4266667	4159,039	0,1056	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0693333	675,844	0,01716	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0277778	270,771	0,0066	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0666667	649,85	0,0165	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3444444	3357,557	0,0858	2028
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	6,67E-07	0,007	1,82E-07	2028
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0066667	64,985	0,00165	2028
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1611111	1570,47	0,0396	2028
002		Дизельная электростанция для освещения (резерв.)	1	360	Выхлопная труба	0011	2,5	0,2	51	0,1503118	127	46462	-5635							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4266667	4159,039	0,1056	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0693333	675,844	0,01716	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0277778	270,771	0,0066	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0666667	649,85	0,0165	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3444444	3357,557	0,0858	2028
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	6,67E-07	0,007	1,82E-07	2028
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0066667	64,985	0,00165	2028
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1611111	1570,47	0,0396	2028
002		Дизельный двигатель G12V190PZL1, N=551 кВт для привода бурового насоса	1	360	Выхлопная труба	0012	2,5	0,3	51	3,6049776	450	36357	-2681							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,1754667	863,542	0,5808	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1910133	140,326	0,09438	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0765278	56,22	0,0363	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1836667	134,928	0,09075	2028

																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,9489444	697,13	0,4719	2028
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,837E-06	0,001	9,98E-07	2028
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0183667	13,493	0,009075	2028
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,4438611	326,077	0,2178	2028
002		Смесительная установка 2СМН-20 - 2шт.	2	720	Выхлопная труба	0013	2	0,2	2,23	0,0700575	450	53343	-5151							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3776	14274,24	0,21088	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,06136	2319,564	0,034268	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0245833	929,313	0,01318	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,059	2230,35	0,03295	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3048333	11523,475	0,17134	2028
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,9E-07	0,022	3,62E-07	2028
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609	0,0059	223,035	0,003295	2028
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1425833	5390,013	0,07908	2028
002		Дизельный двигатель CAT 3460, N-390 кВт для привода насосов	2	720	Выхлопная труба	0015	4	0,2	15,23	0,4784646	450	37329	-4008							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,832	4605,207	0,4112	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1352	748,346	0,06682	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0541667	299,818	0,0257	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,13	719,564	0,06425	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,6716667	3717,745	0,3341	2028
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000013	0,007	7,07E-07	2028
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,013	71,956	0,006425	2028

																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,3141667	1738,945	0,1542	2028
002		Смесительные машины	1	360	Выхлопная труба	0017	3	0,2	14,17	0,4451637	450	51593	-11005							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,48	2855,598	0,1584	2028
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,078	464,035	0,02574	2028
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,031255	185,911	0,0099	2028
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,075	446,187	0,02475	2028
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3875	2305,301	0,1287	2028
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,5E-07	0,004	2,72E-07	2028
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0075	44,619	0,002475	2028
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,18125	1078,286	0,0594	2028
002		Двигатель шасси ЯМЗ-7511, мощностью = 249 кВт	1	360	Выхлопная труба	0018	2	0,26	0,65	0,0345104	450	44327	-8650							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,5312	40764,651	0,2624	2028
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,08632	6624,256	0,04264	2028
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0345833	2653,949	0,0164	2028
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,083	6369,477	0,041	2028
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,4288333	32908,963	0,2132	2028
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	8,3E-07	0,064	4,51E-07	2028
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0083	636,948	0,0041	2028
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2005833	15392,902	0,0984	2028
002		Дизельный двигатель цементировочного агрегата 2СМН-20 (тип цементировочной	1	360	Выхлопная труба	0019	2	0,26	0,65	0,0345104	450	39617	-9458							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,5866667	45021,2	0,3136	2028
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0953333	7315,945	0,05096	2028

		техники может быть заменён на аналогичный ОСР-20, 1БМ-900, СКЦ-2М)																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0381944	2931,068	0,0196	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0916667	7034,563	0,049	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,4736111	36345,24	0,2548	2028
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	9,17E-07	0,07	5,39E-07	2028
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0091667	703,456	0,0049	2028
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2215278	17000,193	0,1176	2028
001		Емкость для дизельного топлива V-50 м3	1	216	Неорганизованный выброс	6001	2				450	42874	-401	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000182		2,324E-06	2028
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0064818		0,00082768	2028
001		Перемещения грунта бульдозером	1	96	Неорганизованный выброс	6002	2					60647	-9945	1	2					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)	2,4		0,8294	2028
001		Засыпка грунта бульдозером	1	96	Неорганизованный выброс	6003	2					48490	-9391	1	2					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)	2,667		0,922	2028
001		Уплотнение грунта катками и трамбовками	1	96	Неорганизованный выброс	6004	2					37722	-1743	1	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0,0699		0,02416	2028

																			сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
001		Пыление при передвижении автотранспорта	1	96	Неорганизованный выброс	6005	2					41137	-3382	1	2					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)	0,0699		0,02416	2028
001		Пылящая поверхность бурильные работы	1	96	Неорганизованный выброс	6006	2					44847	-11533	1	2					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)	0,4		0,415	2028
001		Узел пересыпки грунта	1	96	Неорганизованный выброс	6007	2					35078	-5309	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,011		0,3494	2028
001		Сварочные работы	1	100	Неорганизованный выброс	6008	2					63239	-11759	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00719		0,004983	2028
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00074		0,0004886	2028
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0049		0,0032504	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000794		0,0005282	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00894		0,00322	2028

																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000504		0,0002783	2028
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00222		0,0007979	2028
																				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)	0,000941		0,0003339	2028
001		Емкость (резервуар) для хранения моторного масла V-7 м3	1	216	Неорганизованный выброс	6009	2					54885	-10829	2	2					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,0002		0,00000896	2028
001		Выкидная линия бурового насоса	1	216	Неорганизованный выброс	6010	2				450	50141	-5156	2	2					0410	Метан (727*)	0,01317		0,01037661	2028
001		Выкидная линия бурового насоса	1	216	Неорганизованный выброс	6011	2				450	44522	-3692	2	2					0410	Метан (727*)	0,01317		0,01037661	2028
001		Насосная перекачка топлива	1	216	Неорганизованный выброс	6012	2				450	41750	-8058	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0004043		0,00031444	2028
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1439957		0,11198556	2028
001		Сварка газовая	1	168	Неорганизованный выброс	6013	2					50935	-7536	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,020225		0,01225	2028
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0003056		0,0001848	2028
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00867		0,00524	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001408		0,000852	2028

																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375		0,00832	2028
001		Покрасочные работы	1	80	Неорганизованный выброс	6014	2					37648	2284	2	2					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,02987		0,00259	2028
																			0621	Метилбензол (349)	0,03444		0,000558	2028
																			1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,00667		0,000108	2028
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,01444		0,000234	2028
																			2752	Уайт-спирит (1294*)	0,001244		0,000986	2028
																			2902	Взвешенные частицы (116)	0,00917		0,006635	2028
002		Емкость для дизельного топлива V-40 м3	1	360	Неорганизованный выброс	6015	2					33064	2021	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000182		0,0000091	2028
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0064818		0,003240 9	2028
002		Насос для перекачки ДТ	1	360	Неорганизованный выброс	6016	2				32	52127	-1837	3	3					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0002178		0,000282 24	2028
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0775822		0,10051776	2028
002		Емкость бурового шлама	1	360	Неорганизованный выброс	6017	2				32	35070	-1210	3	3					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,017		0,022	2028
002		Блок приготовления бурового растворов	1	360	Неорганизованный выброс	6018	2				32	43438	-1871	3	3					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,00619		0,00802	2028
002		Блок приготовления цементного раствора	1	360	Неорганизованный выброс	6019	2					58003	-7290	2	2					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)	0,0485		0,06287	2028
002		Буровой насос F-800 и мощность, кВт (л.с) -588 (800)	1	360	Неорганизованный выброс	6020	2				32	53203	-7018	3	3					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0002022		0,00052416	2028

																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0719978		0,18667584	2028
002		Шламовой насос	1	360	Неорганизованный выброс	6021	2				450	46234	-4044	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	3,111E-05		0,00008064	2028
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0110789		0,02871936	2028
002		Насосы для бурового раствора	1	360	Неорганизованный выброс	6022	2				450	41121	-4236	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	5,443E-05		0,00014112	2028
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0193856		0,05025888	2028
002		Центробежный насос с электромотором N-30 кВт	1	360	Неорганизованный выброс	6023	2				450	64125	-8216	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0001011		0,00013104	2028
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0359989		0,04666896	2028
002		Буровой насос 3NB-1000, N-746 кВт	1	360	Неорганизованный выброс	6024	2				450	55759	-8553	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	3,111E-05		0,00004032	2028
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0110789		0,01435968	2028
002		Буровой насос ЦА-320М	1	360	Неорганизованный выброс	6025	2				450	37040	-8196	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0001089		0,00014112	2028
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0387911		0,05025888	2028
002		Буровой насос 2СМН-20	1	360	Неорганизованный выброс	6026	2				450	41083	-1720	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0001089		0,00014112	2028
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0387911		0,05025888	2028

Таблица 3.2.6 - ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОД ИСПЫТАНИЯ СКВАЖИН НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group" — Таблица 3.3

ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОД ИСПЫТАНИЯ СКВАЖИН НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

Производство	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 газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения 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 (T = 293.15 K, P= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (T = 293.15 K, P= 101.3 кПа)	Температура 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
В ПЕРИОД ИСПЫТАНИЯ СКВАЖИН НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ																									
003		Подъемный агрегат УПА-60 либо аналог (мощность двигателя CAT C15 -403 кВт)	1	168	Выхлопная труба	0020	3	0,4	18	0,4890534	450	43208	-2910							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,8597333	4655,68	0,108256	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1397067	756,548	0,0175916	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0559722	303,104	0,006766	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1343333	727,45	0,016915	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,6940556	3758,492	0,087958	2028
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,343E-06	0,007	1,86E-07	2028
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0134333	72,745	0,0016915	2028
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,3246389	1758,004	0,040596	2028
003		Дизель-генератор мощностью 220 кВт. (Для эл/снабжения вахтового городка)	1	168	Выхлопная труба	0021	3	0,3	14,17	1,0016183	450	54066	-7164							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4693333	1240,951	0,059072	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0762667	201,655	0,0095992	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0305556	80,791	0,003692	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0733333	193,899	0,00923	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584	0,3788889	1001,81	0,047996	2028
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,33E-07	0,002	1,02E-07	2028
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0073333	19,39	0,000923	2028
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0,1772222	468,588	0,022152	2028

																			Растворитель РПК-265П) (10)				
003		Дизельная электростанция при буровой - 176 кВт	1	168	Выхлопная труба	0022	3	0,4	14,17	0,1442599	127	42649	-6604						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3754667	3813,494	0,047264	2028
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0610133	619,693	0,0076804	2028
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0244444	248,274	0,002954	2028
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0586667	595,858	0,007385	2028
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3031111	3078,602	0,038402	2028
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,87E-07	0,006	8,10E-08	2028
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0058667	59,586	0,0007385	2028
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1417778	1439,991	0,017724	2028
003		ЦА цементировочный агрегат - 2шт. - 125 кВт	2	336	Выхлопная труба	0023	3	0,4	24,16	3,0360351	450	55522	-9291						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2666667	232,615	0,033536	2028
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0433333	37,8	0,0054496	2028
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0173611	15,144	0,002096	2028
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0416667	36,346	0,00524	2028
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2152778	187,788	0,027248	2028
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4,17E-07	0,0004	5,80E-08	2028
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0041667	3,635	0,000524	2028
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1006944	87,836	0,012576	2028
003		Емкость для хранения дизтоплива V- 5м3	1	168	Неорганизованный выброс	6027	2					48917	-7612	2	2				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000007		6,7396E-07	2028
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,002493		0,00024003	2028
003		Емкость для хранения дизтоплива V- 5м3 -бригада (Для	1	168	Неорганизованный выброс	6028	2					47350	-4813	2	2				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000007		6,7396E-07	2028

		эл/снабжения вахтового городка)																2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,002493		0,00024003	2028
003		Блок манифольд	1	168	Неорганизованный выброс	6029	2					46566	-10410	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0003275		0,00037034	2028
																		0405	Пентан (450)	0,0003238		0,00036619	2028
																		0410	Метан (727*)	0,0017255		0,00195117	2028
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0004668		0,00052787	2028
																		0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0077463		0,00875953	2028
003		Насос для перекачки дизельного топлива - 5шт.	5	840	Неорганизованный выброс	6030	2					50148	-2575	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0005057		0,00030576	2028
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1800943		0,10889424	2028
003		Площадка ремонтной мастерской	1	168	Неорганизованный выброс	6035	2					39067	-2239	2	2					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0406		0,026849	2028
																		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0016		0,000968	2028

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель предприятия

_____ (ф.и.о)
(подпись)

" " _____ 2026 г

м.п.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group"

1. ИСТОЧНИКИ ВЫДЕЛЕНИЯ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ

В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ К БУРЕНИЮ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ К БУРЕНИЮ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ									
(001) Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0001	0001 01	Дизель-генератор "Caifu", N=400 кВт	дизельное топливо	9	216	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,20896
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,033956
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,01306
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,03265

							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,16978
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000359
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,003265
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,07836
	0002	0002 01	Дизель-генератор " VOLVO", N=400 кВт	дизельное топливо	9	216	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,20896
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,033956
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,01306
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,03265
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,16978
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000359
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,003265
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	2754 (10)	0,07836

							Растворитель РПК-265П) (10)		
	0003	0003 01	Дизель-генератор CAT 3412-DITA, N=400 кВт	дизельное топливо	9	216	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,20896
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,033956
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,01306
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,03265
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,16978
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000359
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,003265
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,07836
	0004	0004 01	Дизель-генератор 50 кВт	дизельное топливо	9	216	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,0280704
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,00456144
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,002448
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,003672

							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,02448
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	4,5000000E-08
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,0004896
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,01224
	0005	0005 01	Сварочный агрегат САК (дизель)	дизельное топливо	9	216	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,0280704
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,00456144
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,002448
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,003672
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,02448
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	4,5000000E-08
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,0004896
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,01224

	0006	0006 01	Дизельный двигатель Цементировочного агрегата ЦА-320	дизельное топливо	9	216	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,156704
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0254644
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,009794
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,024485
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,127322
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000269
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,0024485
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,058764
	0007	0007 01	ДЭС - 1 комплект (резервный) электрокомпрессор с электродвигателем N- 37 кВт	дизельное топливо	9	216	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,0207776
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,00337636
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,001812
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,002718
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,01812

							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	3,3000000E-08
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,0003624
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,00906
	6001	6001 01	Емкость для дизельного топлива V-50 м3	дизельное топливо	9	216	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000002324
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,000827676
	6002	6002 01	Перемещения грунта бульдозером	пыль		96	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)	2908 (494)	0,8294

	6003	6003 01	Засыпка грунта бульдозером	пыль		96	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)	2908 (494)	0,922
	6004	6004 01	Уплотнение грунта катками и трамбовками	пыль		96	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)	2908 (494)	0,02416
	6005	6005 01	Пыление при передвижении автотранспорта	пыль		96	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)	2908 (494)	0,02416

	6006	6006 01	Пылящая поверхность бурильные работы	пыль		96	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)	2908 (494)	0,415
	6007	6007 01	Узел пересыпки грунта	пыль		96	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)	2908 (494)	0,3494
	6008	6008 01	Сварочные работы	Электроды УОНИ-13/45, МР-4, Газовая сварка		100	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0,004983
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0,0004886
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,0032504
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0005282

							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,00322
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0,0002783
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (615)	0,000799
							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)	2908 (494)	0,000339
	6009	6009 01	Емкость (резервуар) для хранения моторного масла V-7 м3	Моторное масло	9	216	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735 (716*)	0,00000896
	6010	6010 01	Выкидная линия бурового насоса	ЗРА	9	216	Метан (727*)	0410 (727*)	0,01037660544

	6011	6011 01	Выкидная линия бурового насоса	ЗРА	9	216	Метан (727*)	0410 (727*)	0,01037660544
	6012	6012 01	Насосная перекачка топлива	дизельное топливо	9	216	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,00031444
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,11198556
	6013	6013 01	Сварка газовая	сталь углеродистая	7	168	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0,01225
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0,0001848
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,00524
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,000852
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,00832
	6014	6014 01	Покрасочные работы	ЛКМ		80	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,00259
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,000558
							Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1210 (110)	0,000108
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	0,000234

							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0,0000986
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,0006635
(002) Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0008	0008 01	Буровая установка ZJ-20 (или аналогичная буровая установка грузоподъемностью не менее 135т)	дизельное топливо	15	360	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,84352
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,137072
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,05272
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,1318
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,68536
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,00000145
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,01318
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,31632
	0009	0009 01	Привод буровой установки - ДВС CAT3406C, N - 343кВт.	дизельное топливо	15	360	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,36192
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,058812
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,02262
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0330 (516)	0,05655

							Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,29406
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000622
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,005655
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,13572
	0010	0010 01	Дизельная электростанция для освещения	дизельное топливо	15	360	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,1056
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,01716
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,0066
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,0165
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,0858
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000182
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,00165

							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0396
	0011	0011 01	Дизельная электростанция для освещения (резерв.)	дизельное топливо	15	360	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,1056
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,01716
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,0066
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,0165
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,0858
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000182
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,00165
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0396
	0012	0012 01	Дизельный двигатель G12V190PZL1, N=551 кВт для привода бурового насоса	дизельное топливо	15	360	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,5808
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,09438
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,0363

							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,09075
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,4719
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000998
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,009075
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,2178
	0013	0013 01	Смесительная установка 2СМН-20 - 2шт.	дизельное топливо	30	720	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,21088
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,034268
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,01318
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,03295
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,17134
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000362
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,003295

							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,07908
	0015	0015 01	Дизельный двигатель CAT 3460, N-390 кВт для привода насосов	дизельное топливо	30	720	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,4112
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,06682
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,0257
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,06425
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,3341
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000707
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,006425
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,1542
	0017	0017 01	Смесительные машины	дизельное топливо	15	360	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,1584
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,02574

							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,0099
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,02475
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,1287
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000272
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,002475
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0594
	0018	0018 01	Двигатель шасси ЯМЗ-7511, мощностью = 249 кВт	дизельное топливо	15	360	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,2624
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,04264
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,0164
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,041
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,2132
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000451
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,0041

							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0984
	0019	0019 01	Дизельный двигатель цементировочного агрегата 2СМН-20 (тип цементировочной техники может быть заменён на аналогичный ОСР-20, 1БМ-900, СКЦ-2М)	дизельное топливо	15	360	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,3136
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,05096
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,0196
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,049
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,2548
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000539
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,0049
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,1176
	6015	6015 01		дизельное топливо	15	360	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000091

			Емкость для дизельного топлива V-40 м3				Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0032409
	6016	6016 01	Насос для перекачки ДТ	дизельное топливо	15	360	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,00028224
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,10051776
	6017	6017 01	Емкость бурового шлама	шлам	15	360	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,022
	6018	6018 01	Блок приготовления бурового растворов	бур. раствор	15	360	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,00802
	6019	6019 01	Блок приготовления цементного раствора	цем. раствор	15	360	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)	2908 (494)	0,06287

	6020	6020 01	Буровой насос F-800 и мощность, кВт (л.с) -588 (800)	дизельное топливо	15	360	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,00052416
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,18667584
	6021	6021 01	Шламовой насос	углеводороды	15	360	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,00008064
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,02871936
	6022	6022 01	Насосы для бурового раствора	дизельное топливо	15	360	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,00014112
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,05025888
	6023	6023 01	Центробежный насос с электромотором N-30 кВт	дизельное топливо	15	360	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,00013104
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,04666896
	6024	6024 01	Буровой насос 3NB-1000, N-746 кВт	дизельное топливо	15	360	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,00004032

							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,01435968
	6025	6025 01	Буровой насос ЦА-320М	дизельное топливо	15	360	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,00014112
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,05025888
	6026	6026 01	Буровой насос 2СМН-20	дизельное топливо	15	360	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,00014112
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,05025888

Примечание: В графе 8 в скобках (без "*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group"

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ К БУРЕНИЮ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное,т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ									
0001	2,5	0,13	78,67	0,7343848	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,853333333	0,20896
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,138666667	0,033956
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,055555556	0,01306
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,133333333	0,03265
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,688888889	0,16978
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001333	0,000000359
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,013333333	0,003265
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,322222222	0,07836
0002	2,5	0,13	78,67	0,7343848	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,853333333	0,20896

						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,138666667	0,033956
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,055555556	0,01306
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,133333333	0,03265
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,688888889	0,16978
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001333	0,000000359
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,013333333	0,003265
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,322222222	0,07836
0003	2,5	0,13	78,67	0,7343848	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,853333333	0,20896
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,138666667	0,033956
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,055555556	0,01306
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,133333333	0,03265
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,688888889	0,16978
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001333	0,000000359
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,013333333	0,003265
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,322222222	0,07836

0004	2,5	0,13	78,67	0,0917981	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,114444444	0,0280704
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,018597222	0,00456144
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,009722222	0,002448
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,015277778	0,003672
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1	0,02448
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000181	4,5000000E-08
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,002083333	0,0004896
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,05	0,01224
0005	2	0,13	2	0,0265465	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,114444444	0,0280704
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,018597222	0,00456144
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,009722222	0,002448
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,015277778	0,003672
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1	0,02448
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000181	4,5000000E-08
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,002083333	0,0004896

						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,05	0,01224
0006	2	0,5	14,17	0,5506672	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,266666667	0,156704
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,043333333	0,0254644
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,017361111	0,009794
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,041666667	0,024485
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,215277778	0,127322
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000417	0,000000269
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,004166667	0,0024485
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,100694444	0,058764
0007	2,5	0,1	0,84	0,0065973	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,084688889	0,0207776
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,013761944	0,00337636
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,007194444	0,001812
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,011305556	0,002718
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,074	0,01812

						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000134	3,3000000E-08
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,001541667	0,0003624
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,037	0,00906
6001	2				450	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000182	0,000002324
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0064818	0,000827676
6002	2					2908 (494)	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)	2,4	0,8294
6003	2					2908 (494)	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)	2,667	0,922

6004	2					2908 (494)	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)	0,0699	0,02416
6005	2					2908 (494)	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)	0,0699	0,02416
6006	2					2908 (494)	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)	0,4	0,415
6007	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,011	0,3494

6008	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00719	0,004983
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00074	0,0004886
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00489	0,0032504
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000794	0,0005282
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00894	0,00322
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000504	0,0002783
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00222	0,000799
						2908 (494)	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)	0,000941	0,000339
6009	2					2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,0002	0,00000896
6010	2				450	0410 (727*)	Метан (727*)	0,01317	0,01037660544

6011	2				450	0410 (727*)	Метан (727*)	0,01317	0,01037660544
6012	2				450	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00040432	0,00031444
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,14399568	0,11198556
6013	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,02025	0,01225
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0003056	0,0001848
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00867	0,00524
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001408	0,000852
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375	0,00832
6014	2					0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,02987	0,00259
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,03444	0,000558
						1210 (110)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,00667	0,000108
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,01444	0,000234
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0,001244	0,0000986
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0,00917	0,0006635
БУРЕНИЕ И КРЕПЛЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТОБЕАРАЛ									
0008	2,5	0,3	70,38	4,974869	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,002666667	0,84352
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,162933333	0,137072

						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,065277778	0,05272
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,156666667	0,1318
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,809444444	0,68536
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001567	0,00000145
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,015666667	0,01318
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,378611111	0,31632
0009	2,5	0,3	70,38	4,974869	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,731733333	0,36192
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,118906667	0,058812
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,047638889	0,02262
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,114333333	0,05655
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,590722222	0,29406
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001143	0,000000622
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,011433333	0,005655
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,276305556	0,13572
0010	2,5	0,2	51	0,1503118	127	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,426666667	0,1056

						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,069333333	0,01716
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,027777778	0,0066
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,066666667	0,0165
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,344444444	0,0858
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000667	0,000000182
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,006666667	0,00165
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,161111111	0,0396
0011	2,5	0,2	51	0,1503118	127	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,426666667	0,1056
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,069333333	0,01716
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,027777778	0,0066
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,066666667	0,0165
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,344444444	0,0858
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000667	0,000000182
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,006666667	0,00165
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0,161111111	0,0396

							пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		
0012	2,5	0,3	51	3,6049776	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,175466667	0,5808
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,191013333	0,09438
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,076527778	0,0363
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,183666667	0,09075
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,948944444	0,4719
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001837	0,000000998
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,018366667	0,009075
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,443861111	0,2178
0013	2	0,2	2,23	0,0700575	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3776	0,21088
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,06136	0,034268
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,024583333	0,01318
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,059	0,03295
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,304833333	0,17134
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000059	0,000000362

						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0059	0,003295
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,142583333	0,07908
0015	4	0,2	15,23	0,4784646	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,832	0,4112
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1352	0,06682
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,054166667	0,0257
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,13	0,06425
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,671666667	0,3341
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000013	0,000000707
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,013	0,006425
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,314166667	0,1542
0017	3	0,2	14,17	0,4451637	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,48	0,1584
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,078	0,02574
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,03125	0,0099
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,075	0,02475

						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3875	0,1287
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000075	0,000000272
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0075	0,002475
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,18125	0,0594
0018	2	0,26	0,65	0,0345104	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,5312	0,2624
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,08632	0,04264
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,034583333	0,0164
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,083	0,041
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,428833333	0,2132
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000083	0,000000451
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0083	0,0041
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,200583333	0,0984
0019	2	0,26	0,65	0,0345104	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,586666667	0,3136
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,095333333	0,05096
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,038194444	0,0196

						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,091666667	0,049
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,473611111	0,2548
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000917	0,000000539
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,009166667	0,0049
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,221527778	0,1176
6015	2					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000182	0,0000091
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0064818	0,0032409
6016	2				32	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00021784	0,00028224
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,07758216	0,10051776
6017	2				32	2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,017	0,022
6018	2				32	0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,00619	0,00802

6019	2					2908 (494)	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)	0,0485	0,06287
6020	2				32	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00020216	0,00052416
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,07199784	0,18667584
6021	2				450	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000031108	0,00008064
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,011078892	0,02871936
6022	2				450	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000054432	0,00014112
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,019385568	0,05025888
6023	2				450	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00010108	0,00013104
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,03599892	0,04666896

6024	2				450	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000031108	0,00004032
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,011078892	0,01435968
6025	2				450	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00010892	0,00014112
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,03879108	0,05025888
6026	2				450	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00010892	0,00014112
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,03879108	0,05025888

Примечание: В графе 7 в скобках (без "*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group"

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

3. ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ПЫЛЕГАЗООЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПГО)

В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ К БУРЕНИЮ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код ЗВ, по которому проис-ходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проект-ный	Факти-ческий		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					

ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group"

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

4. СУММАРНЫЕ ВЫБРОСЫ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ, ИХ ОЧИСТКА И УТИЛИЗАЦИЯ , Т/ГОД

В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ К БУРЕНИЮ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

Код загрязняющего веществ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ВСЕГО:		14,2693559449	14,2693559449	0	0	0	0	14,2693559449
в том числе:								
Твердые:		2,912007134	2,912007134	0	0	0	0	2,912007134
из них:								
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,017233	0,017233	0	0	0	0	0,017233
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0006734	0,0006734	0	0	0	0	0,0006734
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,265302	0,265302	0	0	0	0	0,265302
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000799	0,000799	0	0	0	0	0,000799
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000007234	0,000007234	0	0	0	0	0,000007234
2902	Взвешенные частицы (116)	0,0006635	0,0006635	0	0	0	0	0,0006635

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)	2,627329	2,627329	0	0	0	0	2,627329
Газообразные и жидкие:		11,3573488109	11,3573488109	0	0	0	0	11,3573488109
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	4,2229128	4,2229128	0	0	0	0	4,2229128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,68622384	0,68622384	0	0	0	0	0,68622384
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,656547	0,656547	0	0	0	0	0,656547
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,001807624	0,001807624	0	0	0	0	0,001807624
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3,440342	3,440342	0	0	0	0	3,440342
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0002783	0,0002783	0	0	0	0	0,0002783
0410	Метан (727*)	0,02075321088	0,02075321088	0	0	0	0	0,02075321088
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,00802	0,00802	0	0	0	0	0,00802
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,00259	0,00259	0	0	0	0	0,00259
0621	Метилбензол (349)	0,000558	0,000558	0	0	0	0	0,000558
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,000108	0,000108	0	0	0	0	0,000108
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0659901	0,0659901	0	0	0	0	0,0659901
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,000234	0,000234	0	0	0	0	0,000234
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,00000896	0,00000896	0	0	0	0	0,00000896
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,0000986	0,0000986	0	0	0	0	0,0000986

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2,250876376	2,250876376	0	0	0	0	2,250876376

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group"

1. ИСТОЧНИКИ ВЫДЕЛЕНИЯ (ВРЕДНЫХ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОД ИСПЫТАНИЯ СКВАЖИН НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
В ПЕРИОД ИСПЫТАНИЯ СКВАЖИН НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ									
(003) при испытании	0020	0020 01	Подъемный агрегат УПА-60 либо аналог (мощность двигателя CAT C15 -403 кВт)	дизельное топливо	7	168	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,108256
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0175916
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,006766
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,016915
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,087958
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000186
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,0016915

							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,040596
	0021	0021 01	Дизель-генератор мощностью 220 кВт. (Для эл/снабжения вахтового городка)	дизельное топливо	7	168	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,059072
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0095992
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,003692
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,00923
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,047996
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000102
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,000923
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,022152
	0022	0022 01	Дизельная электростанция при буровой - 176 кВт	дизельное топливо	7	168	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,047264
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0076804
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,002954

							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,007385
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,038402
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	8,1000000E-08
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,0007385
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,017724
	0023	0023 01	ЦА цементировочный агрегат - 2шт. - 125 кВт	дизельное топливо	14	336	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,033536
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0054496
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,002096
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,00524
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,027248
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	5,8000000E-08
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,000524

							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,012576
	6027	6027 01	Емкость для хранения дизтоплива V- 5м3	дизельное топливо	7	168	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,00000067396
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,00024002604
	6028	6028 01	Емкость для хранения дизтоплива V- 5м3 - бригада (Для эл/снабжения вахтового городка)	дизельное топливо	7	168	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,00000067396
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,00024002604
	6029	6029 01	Блок манифольд	ЗРА	7	168	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,00037033501
							Пентан (450)	0405 (450)	0,00036618946
							Метан (727*)	0410 (727*)	0,00195116802
							Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0412 (279)	0,00052786557
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,00875952839

	6030	6030 01	Насос для перекачки дизельного топлива - 5шт.	дизельное топливо	35	840	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,00030576
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,10889424
	6035	6035 01	Площадка ремонтной мастерской	пыль абразивная	7	168	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,026849
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	0,000968
Примечание: В графе 8 в скобках (без "*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).									

ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group"

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ПЕРИОД ИСПЫТАНИЯ СКВАЖИН НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Параметры источника загряз-нения атмосферы		Параметры газовоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загряз-няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное,т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В ПЕРИОД ИСПЫТАНИЯ СКВАЖИН НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ									
0020	3	0,4	18	0,4890534	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,859733333	0,108256
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,139706667	0,0175916
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,055972222	0,006766
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,134333333	0,016915
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,694055556	0,087958
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001343	0,000000186
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,013433333	0,0016915
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,324638889	0,040596
0021	3	0,3	14,17	1,0016183	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,469333333	0,059072

						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,076266667	0,0095992
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,030555556	0,003692
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,073333333	0,00923
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,378888889	0,047996
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000733	0,000000102
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,007333333	0,000923
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,177222222	0,022152
0022	3	0,4	14,17	0,1442599	127	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,375466667	0,047264
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,061013333	0,0076804
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,024444444	0,002954
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,058666667	0,007385
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,303111111	0,038402
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000587	8,1000000E-08
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,005866667	0,0007385

						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,141777778	0,017724
0023	3	0,4	24,16	3,0360351	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,266666667	0,033536
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,043333333	0,0054496
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,017361111	0,002096
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,041666667	0,00524
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,215277778	0,027248
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000417	5,8000000E-08
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,004166667	0,000524
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,100694444	0,012576
6027	2					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000007	0,00000067396
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,002493	0,00024002604
6028	2					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000007	0,00000067396

						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,002493	0,00024002604
6029	2					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000327496	0,00037033501
						0405 (450)	Пентан (450)	0,00032383	0,00036618946
						0410 (727*)	Метан (727*)	0,001725464	0,00195116802
						0412 (279)	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000466804	0,00052786557
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,007746258	0,00875952839
6030	2					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00050568	0,00030576
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,18009432	0,10889424
6035	2					2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0,0406	0,026849
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0016	0,000968

Примечание: В графе 7 в скобках (без "*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group"

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

3. ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ПЫЛЕГАЗООЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПГО) В ПЕРИОД ИСПЫТАНИЯ СКВАЖИН НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код ЗВ, по которому проис-ходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проект-ный	Факти-ческий		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					

ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group"

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

4. СУММАРНЫЕ ВЫБРОСЫ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ, ИХ ОЧИСТКА И УТИЛИЗАЦИЯ , Т/ГОД В ПЕРИОД ИСПЫТАНИЯ СКВАЖИН НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ВСЕГО:		0,79072971345	0,79072971345	0	0	0	0	0,79072971345
в том числе:								
Твердые:		0,043325427	0,043325427	0	0	0	0	0,043325427
из них:								
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,015508	0,015508	0	0	0	0	0,015508
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000427	0,000000427	0	0	0	0	0,000000427
2902	Взвешенные частицы (116)	0,026849	0,026849	0	0	0	0	0,026849
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,000968	0,000968	0	0	0	0	0,000968
Газообразные и жидкие:		0,74740428645	0,74740428645	0	0	0	0	0,74740428645
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,248128	0,248128	0	0	0	0	0,248128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0403208	0,0403208	0	0	0	0	0,0403208
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,03877	0,03877	0	0	0	0	0,03877
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00067744293	0,00067744293	0	0	0	0	0,00067744293
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,201604	0,201604	0	0	0	0	0,201604

0405	Пентан (450)	0,00036618946	0,00036618946	0	0	0	0	0,00036618946
0410	Метан (727*)	0,00195116802	0,00195116802	0	0	0	0	0,00195116802
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,00052786557	0,00052786557	0	0	0	0	0,00052786557
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,00875952839	0,00875952839	0	0	0	0	0,00875952839
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003877	0,003877	0	0	0	0	0,003877
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,20242229208	0,20242229208	0	0	0	0	0,20242229208

М Е Р О П Р И Я Т И Я **Таблица 3.2.7**

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

График работы источника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме объекта			Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения							Степень эффективности мероприятий, %
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, гр,оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	
					X1/Y1	X2/Y2								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Разработка мероприятий для периодов НМУ не требуется.														

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

В соответствии с нормами проектирования для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» РНД 211.2.01.01-97.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Планируемые работы не связаны с большим объемом выбросов, в связи с чем внедрение новых технологий не предусматриается.

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий. Планировочные мероприятия, влияющие на уменьшение воздействия выбросов предприятия на жилые районы, предусматривают благоприятное расположение предприятия по отношению к селитебной территории.

К мероприятиям по уменьшению выбросов в атмосферу относятся:

- Контроль за точным соблюдением технологии производств работ;
- Рассредоточение во времени работ механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- Проведение мониторинговых наблюдений за состоянием атмосферного воздуха и применение необходимых мер при наличии увеличивающихся концентраций загрязняющих веществ.
- Организация движения транспорта;
- Исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта;
- Разработка технологического регламента на период НМУ;
- Обучение персонала реагированию на аварийные ситуации;
- Соблюдение норм и правил противопожарной безопасности;
- Сокращение сроков хранения пылящих инертных материалов, хранения в строго отведенных местах и укрытие их пленкой;
- Разгрузка инертных материалов рано утром, когда влажность воздуха повышается;
- Хранение производственных отходов в строго определенных местах;
- Запрещение стихийного сжигания отходов;
- Использование современного оборудования с минимальными выбросами в атмосферу;
- Автоматизация технологических процессов обеспечивающая стабильность работы всего оборудования с контролем и аварийной сигнализацией при нарушении заданного режима, что позволит обслуживающему персоналу предотвратить возникновение аварийных ситуаций;
- Обеспечение прочности и герметичности оборудования;

• Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования;

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, относится благоустройство территории.

Эти меры в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и контроля позволят обеспечить минимальное воздействие на атмосферный воздух в районе проведения работ.

Специализированные мероприятия по снижению выбросов на период строительства и эксплуатации в проекте не предусмотрены.

3.4. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Работы, предусмотренные проектом, проводятся последовательно и носят локальный характер. Поэтому выбросы загрязняющих веществ, образующиеся в результате проведения работ, можно принять в качестве декларируемого количества загрязняющих веществ. На основании результатов расчета выбросов в атмосфере составлен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых предложены в качестве декларируемых. Количество загрязняющих веществ устанавливается для каждого источника загрязнения атмосферы и представлено соответственно в таблице 3.5.1.

ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group" Таблица 3.6

НОРМАТИВЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ К БУРЕНИЮ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

Производство цех, участок	Номер источника	НОРМАТИВЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ К БУРЕНИЮ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ												год дос-тижения НДВ
		существующее положение		выбросы на 1скв.		выбросы на 2скв. вертикальных эксплуатационных №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.		выбросы на 2скв. резервных №№ Р1, Р2 в 2027г.		выбросы на 2скв. резервных №№ Р3, Р4 в 2028г.		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)														
Неорганизованные источники														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6008			0,00719	0,004983	0,01438	0,009966	0,01438	0,009966	0,01438	0,009966	0,00719	0,004983	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6013			0,02025	0,01225	0,0405	0,0245	0,0405	0,0245	0,0405	0,0245	0,02025	0,01225	2028
Итого:				0,02744	0,017233	0,05488	0,034466	0,05488	0,034466	0,05488	0,034466	0,02744	0,017233	
Всего по загрязняющему веществу:				0,02744	0,017233	0,05488	0,034466	0,05488	0,034466	0,05488	0,034466	0,02744	0,017233	2028
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)														
Неорганизованные источники														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6008			0,00074	0,0004886	0,00148	0,0009772	0,00148	0,0009772	0,00148	0,0009772	0,00074	0,0004886	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6013			0,0003056	0,0001848	0,0006112	0,0003696	0,0006112	0,0003696	0,0006112	0,0003696	0,0003056	0,0001848	2028

Итого:				0,0010456	0,0006734	0,0020912	0,0013468	0,0020912	0,0013468	0,0020912	0,0013468	0,0010456	0,0006734	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0010456	0,0006734	0,0020912	0,0013468	0,0020912	0,0013468	0,0020912	0,0013468	0,0010456	0,0006734	2028
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)														
Организованные источники														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0001			0,85333333	0,20896	1,70666666	0,41792	1,70666666	0,41792	1,70666666	0,41792	0,85333333	0,20896	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0002			0,85333333	0,20896	1,70666666	0,41792	1,70666666	0,41792	1,70666666	0,41792	0,85333333	0,20896	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0003			0,85333333	0,20896	1,70666666	0,41792	1,70666666	0,41792	1,70666666	0,41792	0,85333333	0,20896	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0004			0,11444444	0,0280704	0,22888888	0,0561408	0,22888888	0,0561408	0,22888888	0,0561408	0,11444444	0,0280704	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0005			0,11444444	0,0280704	0,22888888	0,0561408	0,22888888	0,0561408	0,22888888	0,0561408	0,11444444	0,0280704	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0006			0,26666667	0,156704	0,53333334	0,313408	0,53333334	0,313408	0,53333334	0,313408	0,26666667	0,156704	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0007			0,08468889	0,0207776	0,16937778	0,0415552	0,16937778	0,0415552	0,16937778	0,0415552	0,08468889	0,0207776	2028

Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0008			1,002666667	0,84352	2,005333334	1,68704	2,005333334	1,68704	2,005333334	1,68704	1,002666667	0,84352	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0009			0,731733333	0,36192	1,463466666	0,72384	1,463466666	0,72384	1,463466666	0,72384	0,731733333	0,36192	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0010			0,426666667	0,1056	0,853333334	0,2112	0,853333334	0,2112	0,853333334	0,2112	0,426666667	0,1056	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0011			0,426666667	0,1056	0,853333334	0,2112	0,853333334	0,2112	0,853333334	0,2112	0,426666667	0,1056	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0012			1,175466667	0,5808	2,350933334	1,1616	2,350933334	1,1616	2,350933334	1,1616	1,175466667	0,5808	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0013			0,3776	0,21088	0,7552	0,42176	0,7552	0,42176	0,7552	0,42176	0,3776	0,21088	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0015			0,832	0,4112	1,664	0,8224	1,664	0,8224	1,664	0,8224	0,832	0,4112	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0017			0,48	0,1584	0,96	0,3168	0,96	0,3168	0,96	0,3168	0,48	0,1584	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0018			0,5312	0,2624	1,0624	0,5248	1,0624	0,5248	1,0624	0,5248	0,5312	0,2624	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0019			0,586666667	0,3136	1,173333334	0,6272	1,173333334	0,6272	1,173333334	0,6272	0,586666667	0,3136	2028
Итого:				9,710911111	4,2144224	19,42182222	8,4288448	19,42182222	8,4288448	19,42182222	8,4288448	9,710911111	4,2144224	
Неорганизованные источники														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6008			0,00489	0,0032504	0,00978	0,0065008	0,00978	0,0065008	0,00978	0,0065008	0,00489	0,0032504	2028

Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6013			0,00867	0,00524	0,01734	0,01048	0,01734	0,01048	0,01734	0,01048	0,00867	0,00524	2028
Итого:				0,01356	0,0084904	0,02712	0,0169808	0,02712	0,0169808	0,02712	0,0169808	0,01356	0,0084904	
Всего по загрязняющему веществу:				9,724471111	4,2229128	19,44894222	8,4458256	19,44894222	8,4458256	19,44894222	8,4458256	9,724471111	4,2229128	2028
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)														
Организованные источники														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0001			0,138666667	0,033956	0,277333334	0,067912	0,277333334	0,067912	0,277333334	0,067912	0,138666667	0,033956	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0002			0,138666667	0,033956	0,277333334	0,067912	0,277333334	0,067912	0,277333334	0,067912	0,138666667	0,033956	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0003			0,138666667	0,033956	0,277333334	0,067912	0,277333334	0,067912	0,277333334	0,067912	0,138666667	0,033956	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0004			0,018597222	0,00456144	0,037194444	0,00912288	0,037194444	0,00912288	0,037194444	0,00912288	0,018597222	0,00456144	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0005			0,018597222	0,00456144	0,037194444	0,00912288	0,037194444	0,00912288	0,037194444	0,00912288	0,018597222	0,00456144	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0006			0,043333333	0,0254644	0,086666666	0,0509288	0,086666666	0,0509288	0,086666666	0,0509288	0,043333333	0,0254644	2028

Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0007			0,013761944	0,00337636	0,027523888	0,00675272	0,027523888	0,00675272	0,027523888	0,00675272	0,013761944	0,00337636	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0008			0,162933333	0,137072	0,325866666	0,274144	0,325866666	0,274144	0,325866666	0,274144	0,162933333	0,137072	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0009			0,118906667	0,058812	0,237813334	0,117624	0,237813334	0,117624	0,237813334	0,117624	0,118906667	0,058812	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0010			0,069333333	0,01716	0,138666666	0,03432	0,138666666	0,03432	0,138666666	0,03432	0,069333333	0,01716	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0011			0,069333333	0,01716	0,138666666	0,03432	0,138666666	0,03432	0,138666666	0,03432	0,069333333	0,01716	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0012			0,191013333	0,09438	0,382026666	0,18876	0,382026666	0,18876	0,382026666	0,18876	0,191013333	0,09438	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0013			0,06136	0,034268	0,12272	0,068536	0,12272	0,068536	0,12272	0,068536	0,06136	0,034268	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0015			0,1352	0,06682	0,2704	0,13364	0,2704	0,13364	0,2704	0,13364	0,1352	0,06682	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0017			0,078	0,02574	0,156	0,05148	0,156	0,05148	0,156	0,05148	0,078	0,02574	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0018			0,08632	0,04264	0,17264	0,08528	0,17264	0,08528	0,17264	0,08528	0,08632	0,04264	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0019			0,095333333	0,05096	0,190666666	0,10192	0,190666666	0,10192	0,190666666	0,10192	0,095333333	0,05096	2028
Итого:				1,578023054	0,68484364	3,156046108	1,36968728	3,156046108	1,36968728	3,156046108	1,36968728	1,578023054	0,68484364	
Неорганизованные источники														

Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6008			0,000794	0,0005282	0,001588	0,0010564	0,001588	0,0010564	0,001588	0,0010564	0,000794	0,0005282	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6013			0,001408	0,000852	0,002816	0,001704	0,002816	0,001704	0,002816	0,001704	0,001408	0,000852	2028
Итого:				0,002202	0,0013802	0,004404	0,0027604	0,004404	0,0027604	0,004404	0,0027604	0,002202	0,0013802	
Всего по загрязняющему веществу:				1,580225054	0,68622384	3,160450108	1,37244768	3,160450108	1,37244768	3,160450108	1,37244768	1,580225054	0,68622384	2028
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)														
Организованные источники														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0001			0,055555556	0,01306	0,111111112	0,02612	0,111111112	0,02612	0,111111112	0,02612	0,055555556	0,01306	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0002			0,055555556	0,01306	0,111111112	0,02612	0,111111112	0,02612	0,111111112	0,02612	0,055555556	0,01306	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0003			0,055555556	0,01306	0,111111112	0,02612	0,111111112	0,02612	0,111111112	0,02612	0,055555556	0,01306	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0004			0,009722222	0,002448	0,019444444	0,004896	0,019444444	0,004896	0,019444444	0,004896	0,009722222	0,002448	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0005			0,009722222	0,002448	0,019444444	0,004896	0,019444444	0,004896	0,019444444	0,004896	0,009722222	0,002448	2028

Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0006			0,017361111	0,009794	0,034722222	0,019588	0,034722222	0,019588	0,034722222	0,019588	0,017361111	0,009794	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0007			0,007194444	0,001812	0,014388888	0,003624	0,014388888	0,003624	0,014388888	0,003624	0,007194444	0,001812	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0008			0,065277778	0,05272	0,130555556	0,10544	0,130555556	0,10544	0,130555556	0,10544	0,065277778	0,05272	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0009			0,047638889	0,02262	0,095277778	0,04524	0,095277778	0,04524	0,095277778	0,04524	0,047638889	0,02262	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0010			0,027777778	0,0066	0,055555556	0,0132	0,055555556	0,0132	0,055555556	0,0132	0,027777778	0,0066	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0011			0,027777778	0,0066	0,055555556	0,0132	0,055555556	0,0132	0,055555556	0,0132	0,027777778	0,0066	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0012			0,076527778	0,0363	0,153055556	0,0726	0,153055556	0,0726	0,153055556	0,0726	0,076527778	0,0363	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0013			0,024583333	0,01318	0,049166666	0,02636	0,049166666	0,02636	0,049166666	0,02636	0,024583333	0,01318	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0015			0,054166667	0,0257	0,108333334	0,0514	0,108333334	0,0514	0,108333334	0,0514	0,054166667	0,0257	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0017			0,03125	0,0099	0,0625	0,0198	0,0625	0,0198	0,0625	0,0198	0,03125	0,0099	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0018			0,034583333	0,0164	0,069166666	0,0328	0,069166666	0,0328	0,069166666	0,0328	0,034583333	0,0164	2028
Бурение и крепление	0019			0,038194444	0,0196	0,076388888	0,0392	0,076388888	0,0392	0,076388888	0,0392	0,038194444	0,0196	2028

месторождения Тобеарал														
Итого:				0,638444445	0,265302	1,27688889	0,530604	1,27688889	0,530604	1,27688889	0,530604	0,638444445	0,265302	
Всего по загрязняющему веществу:				0,638444445	0,265302	1,27688889	0,530604	1,27688889	0,530604	1,27688889	0,530604	0,638444445	0,265302	2028
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)														
Организованные источники														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0001			0,133333333	0,03265	0,266666666	0,0653	0,266666666	0,0653	0,266666666	0,0653	0,133333333	0,03265	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0002			0,133333333	0,03265	0,266666666	0,0653	0,266666666	0,0653	0,266666666	0,0653	0,133333333	0,03265	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0003			0,133333333	0,03265	0,266666666	0,0653	0,266666666	0,0653	0,266666666	0,0653	0,133333333	0,03265	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0004			0,015277778	0,003672	0,030555556	0,007344	0,030555556	0,007344	0,030555556	0,007344	0,015277778	0,003672	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0005			0,015277778	0,003672	0,030555556	0,007344	0,030555556	0,007344	0,030555556	0,007344	0,015277778	0,003672	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0006			0,041666667	0,024485	0,083333334	0,04897	0,083333334	0,04897	0,083333334	0,04897	0,041666667	0,024485	2028

Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0007			0,011305556	0,002718	0,022611112	0,005436	0,022611112	0,005436	0,022611112	0,005436	0,011305556	0,002718	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0008			0,156666667	0,1318	0,313333334	0,2636	0,313333334	0,2636	0,313333334	0,2636	0,156666667	0,1318	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0009			0,114333333	0,05655	0,228666666	0,1131	0,228666666	0,1131	0,228666666	0,1131	0,114333333	0,05655	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0010			0,066666667	0,0165	0,133333334	0,033	0,133333334	0,033	0,133333334	0,033	0,066666667	0,0165	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0011			0,066666667	0,0165	0,133333334	0,033	0,133333334	0,033	0,133333334	0,033	0,066666667	0,0165	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0012			0,183666667	0,09075	0,367333334	0,1815	0,367333334	0,1815	0,367333334	0,1815	0,183666667	0,09075	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0013			0,059	0,03295	0,118	0,0659	0,118	0,0659	0,118	0,0659	0,059	0,03295	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0015			0,13	0,06425	0,26	0,1285	0,26	0,1285	0,26	0,1285	0,13	0,06425	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0017			0,075	0,02475	0,15	0,0495	0,15	0,0495	0,15	0,0495	0,075	0,02475	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0018			0,083	0,041	0,166	0,082	0,166	0,082	0,166	0,082	0,083	0,041	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0019			0,091666667	0,049	0,183333334	0,098	0,183333334	0,098	0,183333334	0,098	0,091666667	0,049	2028
Итого:				1,510194446	0,656547	3,020388892	1,313094	3,020388892	1,313094	3,020388892	1,313094	1,510194446	0,656547	
Всего по загрязняющему веществу:				1,510194446	0,656547	3,020388892	1,313094	3,020388892	1,313094	3,020388892	1,313094	1,510194446	0,656547	2028

0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)														
Неорганизованные источники														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6001			0,0000182	0,000002324	0,0000364	0,000004648	0,0000364	0,000004648	0,0000364	0,000004648	0,0000182	0,000002324	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6012			0,00040432	0,00031444	0,00080864	0,00062888	0,00080864	0,00062888	0,00080864	0,00062888	0,00040432	0,00031444	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	6015			0,0000182	0,0000091	0,0000364	0,0000182	0,0000364	0,0000182	0,0000364	0,0000182	0,0000182	0,0000091	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	6016			0,00021784	0,00028224	0,00043568	0,00056448	0,00043568	0,00056448	0,00043568	0,00056448	0,00021784	0,00028224	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	6020			0,00020216	0,00052416	0,00040432	0,00104832	0,00040432	0,00104832	0,00040432	0,00104832	0,00020216	0,00052416	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	6021			0,000031108	0,00008064	0,000062216	0,00016128	0,000062216	0,00016128	0,000062216	0,00016128	0,000031108	0,00008064	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	6022			0,000054432	0,00014112	0,000108864	0,00028224	0,000108864	0,00028224	0,000108864	0,00028224	0,000054432	0,00014112	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	6023			0,00010108	0,00013104	0,00020216	0,00026208	0,00020216	0,00026208	0,00020216	0,00026208	0,00010108	0,00013104	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	6024			0,000031108	0,00004032	0,000062216	0,00008064	0,000062216	0,00008064	0,000062216	0,00008064	0,000031108	0,00004032	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	6025			0,00010892	0,00014112	0,00021784	0,00028224	0,00021784	0,00028224	0,00021784	0,00028224	0,00010892	0,00014112	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	6026			0,00010892	0,00014112	0,00021784	0,00028224	0,00021784	0,00028224	0,00021784	0,00028224	0,00010892	0,00014112	2028

Итого:				0,00129628	0,001807624	0,00259257 6	0,003615248	0,00259257 6	0,003615248	0,00259257 6	0,003615248	0,00129628 8	0,00180762 4	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00129628 8	0,001807624	0,00259257 6	0,003615248	0,00259257 6	0,003615248	0,00259257 6	0,003615248	0,00129628 8	0,00180762 4	2028
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)														
Организованные источники														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0001			0,68888888 9	0,16978	1,37777777 8	0,33956	1,37777777 8	0,33956	1,37777777 8	0,33956	0,68888888 9	0,16978	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0002			0,68888888 9	0,16978	1,37777777 8	0,33956	1,37777777 8	0,33956	1,37777777 8	0,33956	0,68888888 9	0,16978	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0003			0,68888888 9	0,16978	1,37777777 8	0,33956	1,37777777 8	0,33956	1,37777777 8	0,33956	0,68888888 9	0,16978	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0004			0,1	0,02448	0,2	0,04896	0,2	0,04896	0,2	0,04896	0,1	0,02448	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0005			0,1	0,02448	0,2	0,04896	0,2	0,04896	0,2	0,04896	0,1	0,02448	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0006			0,21527777 8	0,127322	0,43055555 6	0,254644	0,43055555 6	0,254644	0,43055555 6	0,254644	0,21527777 8	0,127322	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0007			0,074	0,01812	0,148	0,03624	0,148	0,03624	0,148	0,03624	0,074	0,01812	2028

Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0008			0,809444444	0,68536	1,618888888	1,37072	1,618888888	1,37072	1,618888888	1,37072	0,809444444	0,68536	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0009			0,590722222	0,29406	1,181444444	0,58812	1,181444444	0,58812	1,181444444	0,58812	0,590722222	0,29406	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0010			0,344444444	0,0858	0,688888888	0,1716	0,688888888	0,1716	0,688888888	0,1716	0,344444444	0,0858	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0011			0,344444444	0,0858	0,688888888	0,1716	0,688888888	0,1716	0,688888888	0,1716	0,344444444	0,0858	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0012			0,948944444	0,4719	1,897888888	0,9438	1,897888888	0,9438	1,897888888	0,9438	0,948944444	0,4719	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0013			0,304833333	0,17134	0,609666666	0,34268	0,609666666	0,34268	0,609666666	0,34268	0,304833333	0,17134	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0015			0,671666667	0,3341	1,343333334	0,6682	1,343333334	0,6682	1,343333334	0,6682	0,671666667	0,3341	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0017			0,3875	0,1287	0,775	0,2574	0,775	0,2574	0,775	0,2574	0,3875	0,1287	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0018			0,428833333	0,2132	0,857666666	0,4264	0,857666666	0,4264	0,857666666	0,4264	0,428833333	0,2132	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0019			0,473611111	0,2548	0,947222222	0,5096	0,947222222	0,5096	0,947222222	0,5096	0,473611111	0,2548	2028
Итого:				7,860388887	3,428802	15,72077777	6,857604	15,72077777	6,857604	15,72077777	6,857604	7,860388887	3,428802	
Неорганизованные источники														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6008			0,00894	0,00322	0,01788	0,00644	0,01788	0,00644	0,01788	0,00644	0,00894	0,00322	2028

Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6013			0,01375	0,00832	0,0275	0,01664	0,0275	0,01664	0,0275	0,01664	0,01375	0,00832	2028
Итого:				0,02269	0,01154	0,04538	0,02308	0,04538	0,02308	0,04538	0,02308	0,02269	0,01154	
Всего по загрязняющему веществу:				7,883078887	3,440342	15,76615777	6,880684	15,76615777	6,880684	15,76615777	6,880684	7,883078887	3,440342	2028
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)														
Неорганизованные источники														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6008			0,000504	0,0002783	0,001008	0,0005566	0,001008	0,0005566	0,001008	0,0005566	0,000504	0,0002783	2028
Итого:				0,000504	0,0002783	0,001008	0,0005566	0,001008	0,0005566	0,001008	0,0005566	0,000504	0,0002783	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000504	0,0002783	0,001008	0,0005566	0,001008	0,0005566	0,001008	0,0005566	0,000504	0,0002783	2028
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)														
Неорганизованные источники														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6008			0,00222	0,000799	0,00444	0,001598	0,00444	0,001598	0,00444	0,001598	0,00222	0,000799	2028
Итого:				0,00222	0,000799	0,00444	0,001598	0,00444	0,001598	0,00444	0,001598	0,00222	0,000799	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00222	0,000799	0,00444	0,001598	0,00444	0,001598	0,00444	0,001598	0,00222	0,000799	2028
0410, Метан (727*)														
Неорганизованные источники														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6010			0,01317	0,010376605	0,02634	0,020753211	0,02634	0,020753211	0,02634	0,020753211	0,01317	0,010376605	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению	6011			0,01317	0,010376605	0,02634	0,020753211	0,02634	0,020753211	0,02634	0,020753211	0,01317	0,010376605	2028

месторождения Тобеарал														
Итого:				0,02634	0,020753211	0,05268	0,041506422	0,05268	0,041506422	0,05268	0,041506422	0,02634	0,020753211	
Всего по загрязняющему веществу:				0,02634	0,020753211	0,05268	0,041506422	0,05268	0,041506422	0,05268	0,041506422	0,02634	0,020753211	2028
0416, Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)														
Неорганизованные источники														
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	6018			0,00619	0,00802	0,01238	0,01604	0,01238	0,01604	0,01238	0,01604	0,00619	0,00802	2028
Итого:				0,00619	0,00802	0,01238	0,01604	0,01238	0,01604	0,01238	0,01604	0,00619	0,00802	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00619	0,00802	0,01238	0,01604	0,01238	0,01604	0,01238	0,01604	0,00619	0,00802	2028
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)														
Неорганизованные источники														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6014			0,02987	0,00259	0,05974	0,00518	0,05974	0,00518	0,05974	0,00518	0,02987	0,00259	2028
Итого:				0,02987	0,00259	0,05974	0,00518	0,05974	0,00518	0,05974	0,00518	0,02987	0,00259	
Всего по загрязняющему веществу:				0,02987	0,00259	0,05974	0,00518	0,05974	0,00518	0,05974	0,00518	0,02987	0,00259	2028
0621, Метилбензол (349)														
Неорганизованные источники														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6014			0,03444	0,000558	0,06888	0,001116	0,06888	0,001116	0,06888	0,001116	0,03444	0,000558	2028
Итого:				0,03444	0,000558	0,06888	0,001116	0,06888	0,001116	0,06888	0,001116	0,03444	0,000558	
Всего по загрязняющему веществу:				0,03444	0,000558	0,06888	0,001116	0,06888	0,001116	0,06888	0,001116	0,03444	0,000558	2028
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)														
Организованные источники														

Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0001			0,000001333	0,000000359	0,000002666	0,000000718	0,000002666	0,000000718	0,000002666	0,000000718	0,000001333	0,000000359	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0002			0,000001333	0,000000359	0,000002666	0,000000718	0,000002666	0,000000718	0,000002666	0,000000718	0,000001333	0,000000359	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0003			0,000001333	0,000000359	0,000002666	0,000000718	0,000002666	0,000000718	0,000002666	0,000000718	0,000001333	0,000000359	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0004			0,000000181	4,50E-08	0,000000362	9,00E-08	0,000000362	9,00E-08	0,000000362	9,00E-08	0,000000181	4,50E-08	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0005			0,000000181	4,50E-08	0,000000362	9,00E-08	0,000000362	9,00E-08	0,000000362	9,00E-08	0,000000181	4,50E-08	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0006			0,000000417	0,000000269	0,000000834	0,000000538	0,000000834	0,000000538	0,000000834	0,000000538	0,000000417	0,000000269	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0007			0,000000134	3,30E-08	0,000000268	6,60E-08	0,000000268	6,60E-08	0,000000268	6,60E-08	0,000000134	3,30E-08	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0008			0,000001567	0,00000145	0,000003134	0,0000029	0,000003134	0,0000029	0,000003134	0,0000029	0,000001567	0,00000145	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0009			0,000001143	0,000000622	0,000002286	0,000001244	0,000002286	0,000001244	0,000002286	0,000001244	0,000001143	0,000000622	2028

Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0010			0,000000667	0,000000182	0,0000013334	0,000000364	0,0000013334	0,000000364	0,0000013334	0,000000364	0,0000006667	0,0000001812	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0011			0,000000667	0,000000182	0,0000013334	0,000000364	0,0000013334	0,000000364	0,0000013334	0,000000364	0,0000006667	0,0000001812	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0012			0,0000018337	0,000000998	0,0000036674	0,000001996	0,0000036674	0,000001996	0,0000036674	0,000001996	0,0000018337	0,0000009998	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0013			0,00000059	0,000000362	0,00000118	0,000000724	0,00000118	0,000000724	0,00000118	0,000000724	0,00000059	0,0000003622	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0015			0,0000013	0,000000707	0,0000026	0,000001414	0,0000026	0,000001414	0,0000026	0,000001414	0,0000013	0,0000007077	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0017			0,00000075	0,000000272	0,0000015	0,000000544	0,0000015	0,000000544	0,0000015	0,000000544	0,00000075	0,0000002772	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0018			0,00000083	0,000000451	0,00000166	0,000000902	0,00000166	0,000000902	0,00000166	0,000000902	0,00000083	0,0000004511	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0019			0,0000009167	0,000000539	0,0000018334	0,000001078	0,0000018334	0,000001078	0,0000018334	0,000001078	0,0000009167	0,0000005389	2028
Итого:				0,00001518	0,000007234	0,00003036	0,000014468	0,00003036	0,000014468	0,00003036	0,000014468	0,00001518	0,0000072334	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00001518	0,000007234	0,00003036	0,000014468	0,00003036	0,000014468	0,00003036	0,000014468	0,00001518	0,0000072334	2028
1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)														
Неорганизованные источники														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6014			0,00667	0,000108	0,01334	0,000216	0,01334	0,000216	0,01334	0,000216	0,00667	0,000108	2028
Итого:				0,00667	0,000108	0,01334	0,000216	0,01334	0,000216	0,01334	0,000216	0,00667	0,000108	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00667	0,000108	0,01334	0,000216	0,01334	0,000216	0,01334	0,000216	0,00667	0,000108	2028

1325, Формальдегид (Метаналь) (609)														
Организованные источники														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0001			0,013333333	0,003265	0,026666666	0,00653	0,026666666	0,00653	0,026666666	0,00653	0,013333333	0,003265	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0002			0,013333333	0,003265	0,026666666	0,00653	0,026666666	0,00653	0,026666666	0,00653	0,013333333	0,003265	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0003			0,013333333	0,003265	0,026666666	0,00653	0,026666666	0,00653	0,026666666	0,00653	0,013333333	0,003265	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0004			0,002083333	0,0004896	0,004166666	0,0009792	0,004166666	0,0009792	0,004166666	0,0009792	0,002083333	0,0004896	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0005			0,002083333	0,0004896	0,004166666	0,0009792	0,004166666	0,0009792	0,004166666	0,0009792	0,002083333	0,0004896	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0006			0,004166667	0,0024485	0,008333334	0,004897	0,008333334	0,004897	0,008333334	0,004897	0,004166667	0,0024485	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0007			0,001541667	0,0003624	0,003083334	0,0007248	0,003083334	0,0007248	0,003083334	0,0007248	0,001541667	0,0003624	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0008			0,015666667	0,01318	0,031333334	0,02636	0,031333334	0,02636	0,031333334	0,02636	0,015666667	0,01318	2028
Бурение и крепление	0009			0,011433333	0,005655	0,022866666	0,01131	0,022866666	0,01131	0,022866666	0,01131	0,011433333	0,005655	2028

месторождения Тобеарал														
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0010			0,006666667	0,00165	0,013333334	0,0033	0,013333334	0,0033	0,013333334	0,0033	0,006666667	0,00165	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0011			0,006666667	0,00165	0,013333334	0,0033	0,013333334	0,0033	0,013333334	0,0033	0,006666667	0,00165	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0012			0,018366667	0,009075	0,036733334	0,01815	0,036733334	0,01815	0,036733334	0,01815	0,018366667	0,009075	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0013			0,0059	0,003295	0,0118	0,00659	0,0118	0,00659	0,0118	0,00659	0,0059	0,003295	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0015			0,013	0,006425	0,026	0,01285	0,026	0,01285	0,026	0,01285	0,013	0,006425	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0017			0,0075	0,002475	0,015	0,00495	0,015	0,00495	0,015	0,00495	0,0075	0,002475	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0018			0,0083	0,0041	0,0166	0,0082	0,0166	0,0082	0,0166	0,0082	0,0083	0,0041	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0019			0,009166667	0,0049	0,018333334	0,0098	0,018333334	0,0098	0,018333334	0,0098	0,009166667	0,0049	2028
Итого:				0,152541667	0,0659901	0,305083334	0,1319802	0,305083334	0,1319802	0,305083334	0,1319802	0,152541667	0,0659901	
Всего по загрязняющему веществу:				0,152541667	0,0659901	0,305083334	0,1319802	0,305083334	0,1319802	0,305083334	0,1319802	0,152541667	0,0659901	2028
1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)														
Неорганизованные источники														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6014			0,01444	0,000234	0,02888	0,000468	0,02888	0,000468	0,02888	0,000468	0,01444	0,000234	2028
Итого:				0,01444	0,000234	0,02888	0,000468	0,02888	0,000468	0,02888	0,000468	0,01444	0,000234	

Всего по загрязняющему веществу:				0,01444	0,000234	0,02888	0,000468	0,02888	0,000468	0,02888	0,000468	0,01444	0,000234	2028
2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)														
Неорганизованные источники														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6009			0,0002	0,00000896	0,0004	0,00001792	0,0004	0,00001792	0,0004	0,00001792	0,0002	0,00000896	2028
Итого:				0,0002	0,00000896	0,0004	0,00001792	0,0004	0,00001792	0,0004	0,00001792	0,0002	0,00000896	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0002	0,00000896	0,0004	0,00001792	0,0004	0,00001792	0,0004	0,00001792	0,0002	0,00000896	2028
2752, Уайт-спирит (1294*)														
Неорганизованные источники														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6014			0,001244	0,0000986	0,002488	0,0001972	0,002488	0,0001972	0,002488	0,0001972	0,001244	0,0000986	2028
Итого:				0,001244	0,0000986	0,002488	0,0001972	0,002488	0,0001972	0,002488	0,0001972	0,001244	0,0000986	
Всего по загрязняющему веществу:				0,001244	0,0000986	0,002488	0,0001972	0,002488	0,0001972	0,002488	0,0001972	0,001244	0,0000986	2028
2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)														
Организованные источники														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0001			0,322222222	0,07836	0,644444444	0,15672	0,644444444	0,15672	0,644444444	0,15672	0,322222222	0,07836	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0002			0,322222222	0,07836	0,644444444	0,15672	0,644444444	0,15672	0,644444444	0,15672	0,322222222	0,07836	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0003			0,322222222	0,07836	0,644444444	0,15672	0,644444444	0,15672	0,644444444	0,15672	0,322222222	0,07836	2028

Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0004			0,05	0,01224	0,1	0,02448	0,1	0,02448	0,1	0,02448	0,05	0,01224	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0005			0,05	0,01224	0,1	0,02448	0,1	0,02448	0,1	0,02448	0,05	0,01224	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0006			0,100694444	0,058764	0,201388888	0,117528	0,201388888	0,117528	0,201388888	0,117528	0,100694444	0,058764	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	0007			0,037	0,00906	0,074	0,01812	0,074	0,01812	0,074	0,01812	0,037	0,00906	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0008			0,378611111	0,31632	0,757222222	0,63264	0,757222222	0,63264	0,757222222	0,63264	0,378611111	0,31632	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0009			0,276305556	0,13572	0,552611112	0,27144	0,552611112	0,27144	0,552611112	0,27144	0,276305556	0,13572	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0010			0,161111111	0,0396	0,322222222	0,0792	0,322222222	0,0792	0,322222222	0,0792	0,161111111	0,0396	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0011			0,161111111	0,0396	0,322222222	0,0792	0,322222222	0,0792	0,322222222	0,0792	0,161111111	0,0396	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0012			0,443861111	0,2178	0,887722222	0,4356	0,887722222	0,4356	0,887722222	0,4356	0,443861111	0,2178	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0013			0,142583333	0,07908	0,285166666	0,15816	0,285166666	0,15816	0,285166666	0,15816	0,142583333	0,07908	2028
Бурение и крепление	0015			0,314166667	0,1542	0,628333334	0,3084	0,628333334	0,3084	0,628333334	0,3084	0,314166667	0,1542	2028

месторождения Тобеарал														
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0017			0,18125	0,0594	0,3625	0,1188	0,3625	0,1188	0,3625	0,1188	0,18125	0,0594	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0018			0,200583333	0,0984	0,401166666	0,1968	0,401166666	0,1968	0,401166666	0,1968	0,200583333	0,0984	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	0019			0,221527778	0,1176	0,443055556	0,2352	0,443055556	0,2352	0,443055556	0,2352	0,221527778	0,1176	2028
Итого:				3,685472221	1,585104	7,370944442	3,170208	7,370944442	3,170208	7,370944442	3,170208	3,685472221	1,585104	
Неорганизованные источники														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6001			0,0064818	0,000827676	0,0129636	0,001655352	0,0129636	0,001655352	0,0129636	0,001655352	0,0064818	0,000827676	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6012			0,14399568	0,11198556	0,28799136	0,22397112	0,28799136	0,22397112	0,28799136	0,22397112	0,14399568	0,11198556	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	6015			0,0064818	0,0032409	0,0129636	0,0064818	0,0129636	0,0064818	0,0129636	0,0064818	0,0064818	0,0032409	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	6016			0,07758216	0,10051776	0,15516432	0,20103552	0,15516432	0,20103552	0,15516432	0,20103552	0,07758216	0,10051776	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	6017			0,017	0,022	0,034	0,044	0,034	0,044	0,034	0,044	0,017	0,022	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	6020			0,07199784	0,18667584	0,14399568	0,37335168	0,14399568	0,37335168	0,14399568	0,37335168	0,07199784	0,18667584	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	6021			0,011078892	0,02871936	0,022157784	0,05743872	0,022157784	0,05743872	0,022157784	0,05743872	0,011078892	0,02871936	2028

Бурение и крепление месторождения Тобеарал	6022			0,019385568	0,05025888	0,038771136	0,10051776	0,038771136	0,10051776	0,038771136	0,10051776	0,019385568	0,05025888	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	6023			0,03599892	0,04666896	0,07199784	0,09333792	0,07199784	0,09333792	0,07199784	0,09333792	0,03599892	0,04666896	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	6024			0,011078892	0,01435968	0,022157784	0,02871936	0,022157784	0,02871936	0,022157784	0,02871936	0,011078892	0,01435968	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	6025			0,03879108	0,05025888	0,07758216	0,10051776	0,07758216	0,10051776	0,07758216	0,10051776	0,03879108	0,05025888	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	6026			0,03879108	0,05025888	0,07758216	0,10051776	0,07758216	0,10051776	0,07758216	0,10051776	0,03879108	0,05025888	2028
Итого:				0,478663712	0,665772376	0,957327424	1,331544752	0,957327424	1,331544752	0,957327424	1,331544752	0,478663712	0,665772376	
Всего по загрязняющему веществу:				4,164135933	2,250876376	8,328271866	4,501752752	8,328271866	4,501752752	8,328271866	4,501752752	4,164135933	2,250876376	2028
2902, Взвешенные частицы (116)														
Неорганизованные источники														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6014			0,00917	0,0006635	0,01834	0,001327	0,01834	0,001327	0,01834	0,001327	0,00917	0,0006635	2028
Итого:				0,00917	0,0006635	0,01834	0,001327	0,01834	0,001327	0,01834	0,001327	0,00917	0,0006635	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00917	0,0006635	0,01834	0,001327	0,01834	0,001327	0,01834	0,001327	0,00917	0,0006635	2028
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														
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6002			2,4	0,8294	4,8	1,6588	4,8	1,6588	4,8	1,6588	2,4	0,8294	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6003			2,667	0,922	5,334	1,844	5,334	1,844	5,334	1,844	2,667	0,922	2028

Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6004			0,0699	0,02416	0,1398	0,04832	0,1398	0,04832	0,1398	0,04832	0,0699	0,02416	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6005			0,0699	0,02416	0,1398	0,04832	0,1398	0,04832	0,1398	0,04832	0,0699	0,02416	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6006			0,4	0,415	0,8	0,83	0,8	0,83	0,8	0,83	0,4	0,415	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6007			1,011	0,3494	2,022	0,6988	2,022	0,6988	2,022	0,6988	1,011	0,3494	2028
Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал	6008			0,000941	0,000339	0,001882	0,000678	0,001882	0,000678	0,001882	0,000678	0,000941	0,000339	2028
Бурение и крепление месторождения Тобеарал	6019			0,0485	0,06287	0,097	0,12574	0,097	0,12574	0,097	0,12574	0,0485	0,06287	2028
Итого:				6,667241	2,627329	13,334482	5,254658	13,334482	5,254658	13,334482	5,254658	6,667241	2,627329	
Всего по загрязняющему веществу:				6,667241	2,627329	13,334482	5,254658	13,334482	5,254658	13,334482	5,254658	6,667241	2,627329	2028
Всего по объекту:				**32,48141761**	**14,26935594**	**64,96283522**	**28,53871189**	**64,96283522**	**28,53871189**	**64,96283522**	**28,53871189**	**32,48141761**	**14,26935594**	
Из них:														
Итого по организованным источникам:				**25,135991011**	**10,901018374**	**50,271982022**	**21,802036748**	**50,271982022**	**21,802036748**	**50,271982022**	**21,802036748**	**25,135991011**	**10,901018374**	
Итого по неорганизованным источникам:				**7,3454266**	**3,36833757088**	**14,6908532**	**6,73667514176**	**14,6908532**	**6,73667514176**	**14,6908532**	**6,73667514176**	**7,3454266**	**3,36833757088**	

ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group" Таблица 3.6

НОРМАТИВЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПО ОБЪЕКТУ В ПЕРИОД ИСПЫТАНИЯ СКВАЖИН НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

Производство цех, участок	Номер источника	НОРМАТИВЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОД ИСПЫТАНИЯ СКВАЖИН НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ												год достижения НДВ
		существующее положение		выбросы на 1скв.		выбросы на 2скв. вертикальных эксплуатационных №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.		выбросы на 2скв. резервных №№ Р1, Р2 в 2027г.		выбросы на 2скв. резервных №№ Р3, Р4 в 2028г.		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)														
Организованные источники														
при испытании	0020			0,859733333	0,108256	1,719466666	0,216512	1,719466666	0,216512	1,719466666	0,216512	0,859733333	0,108256	2028
при испытании	0021			0,469333333	0,059072	0,938666666	0,118144	0,938666666	0,118144	0,938666666	0,118144	0,469333333	0,059072	2028
при испытании	0022			0,375466667	0,047264	0,750933334	0,094528	0,750933334	0,094528	0,750933334	0,094528	0,375466667	0,047264	2028
при испытании	0023			0,266666667	0,033536	0,533333334	0,067072	0,533333334	0,067072	0,533333334	0,067072	0,266666667	0,033536	2028
Итого:				1,9712	0,248128	3,9424	0,496256	3,9424	0,496256	3,9424	0,496256	1,9712	0,248128	
Всего по загрязняющему веществу:				1,9712	0,248128	3,9424	0,496256	3,9424	0,496256	3,9424	0,496256	1,9712	0,248128	2028
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)														
Организованные источники														
при испытании	0020			0,139706667	0,0175916	0,279413334	0,0351832	0,279413334	0,0351832	0,279413334	0,0351832	0,139706667	0,0175916	2028
при испытании	0021			0,076266667	0,0095992	0,152533334	0,0191984	0,152533334	0,0191984	0,152533334	0,0191984	0,076266667	0,0095992	2028
при испытании	0022			0,061013333	0,0076804	0,122026666	0,0153608	0,122026666	0,0153608	0,122026666	0,0153608	0,061013333	0,0076804	2028
при испытании	0023			0,043333333	0,0054496	0,086666666	0,0108992	0,086666666	0,0108992	0,086666666	0,0108992	0,043333333	0,0054496	2028
Итого:				0,32032	0,0403208	0,64064	0,0806416	0,64064	0,0806416	0,64064	0,0806416	0,32032	0,0403208	
Всего по загрязняющему веществу:				0,32032	0,0403208	0,64064	0,0806416	0,64064	0,0806416	0,64064	0,0806416	0,32032	0,0403208	2028
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)														
Организованные источники														
при испытании	0020			0,055972222	0,006766	0,111944444	0,013532	0,111944444	0,013532	0,111944444	0,013532	0,055972222	0,006766	2028
при испытании	0021			0,030555556	0,003692	0,061111112	0,007384	0,061111112	0,007384	0,061111112	0,007384	0,030555556	0,003692	2028
при испытании	0022			0,024444444	0,002954	0,048888888	0,005908	0,048888888	0,005908	0,048888888	0,005908	0,024444444	0,002954	2028

при испытании	0023			0,017361111	0,002096	0,034722222	0,004192	0,034722222	0,004192	0,034722222	0,004192	0,017361111	0,002096	2028
Итого:				0,128333333	0,015508	0,256666666	0,031016	0,256666666	0,031016	0,256666666	0,031016	0,128333333	0,015508	
Всего по загрязняющему веществу:				0,128333333	0,015508	0,256666666	0,031016	0,256666666	0,031016	0,256666666	0,031016	0,128333333	0,015508	2028
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)														
Организованные источники														
при испытании	0020			0,134333333	0,016915	0,268666666	0,03383	0,268666666	0,03383	0,268666666	0,03383	0,134333333	0,016915	2028
при испытании	0021			0,073333333	0,00923	0,146666666	0,01846	0,146666666	0,01846	0,146666666	0,01846	0,073333333	0,00923	2028
при испытании	0022			0,058666667	0,007385	0,117333334	0,01477	0,117333334	0,01477	0,117333334	0,01477	0,058666667	0,007385	2028
при испытании	0023			0,041666667	0,00524	0,083333334	0,01048	0,083333334	0,01048	0,083333334	0,01048	0,041666667	0,00524	2028
Итого:				0,308	0,03877	0,616	0,07754	0,616	0,07754	0,616	0,07754	0,308	0,03877	
Всего по загрязняющему веществу:				0,308	0,03877	0,616	0,07754	0,616	0,07754	0,616	0,07754	0,308	0,03877	2028
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)														
Неорганизованные источники														
при испытании	6027			0,000007	6,7396E-07	0,000014	1,34792E-06	0,000014	1,34792E-06	0,000014	1,34792E-06	0,000007	6,7396E-07	2028
при испытании	6028			0,000007	6,7396E-07	0,000014	1,34792E-06	0,000014	1,34792E-06	0,000014	1,34792E-06	0,000007	6,7396E-07	2028
при испытании	6029			0,000327496	0,000370335	0,000654992	0,00074067	0,000654992	0,00074067	0,000654992	0,00074067	0,000327496	0,000370335	2028
при испытании	6030			0,00050568	0,00030576	0,00101136	0,00061152	0,00101136	0,00061152	0,00101136	0,00061152	0,00050568	0,00030576	2028
Итого:				0,000847176	0,000677443	0,001694352	0,001354886	0,001694352	0,001354886	0,001694352	0,001354886	0,000847176	0,000677443	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000847176	0,000677443	0,001694352	0,001354886	0,001694352	0,001354886	0,001694352	0,001354886	0,000847176	0,000677443	2028
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)														
Организованные источники														
при испытании	0020			0,694055556	0,087958	1,388111112	0,175916	1,388111112	0,175916	1,388111112	0,175916	0,694055556	0,087958	2028
при испытании	0021			0,378888889	0,047996	0,757777778	0,095992	0,757777778	0,095992	0,757777778	0,095992	0,378888889	0,047996	2028
при испытании	0022			0,303111111	0,038402	0,606222222	0,076804	0,606222222	0,076804	0,606222222	0,076804	0,303111111	0,038402	2028
при испытании	0023			0,215277778	0,027248	0,430555556	0,054496	0,430555556	0,054496	0,430555556	0,054496	0,215277778	0,027248	2028
Итого:				1,591333334	0,201604	3,182666668	0,403208	3,182666668	0,403208	3,182666668	0,403208	1,591333334	0,201604	

Всего по загрязняющему веществу:				1,591333334	0,201604	3,182666668	0,403208	3,182666668	0,403208	3,182666668	0,403208	1,591333334	0,201604	2028
0405, Пентан (450)														
Неорганизованные источники														
при испытании	6029			0,00032383	0,000366189	0,00064766	0,000732379	0,00064766	0,000732379	0,00064766	0,000732379	0,00032383	0,000366189	2028
Итого:				0,00032383	0,000366189	0,00064766	0,000732379	0,00064766	0,000732379	0,00064766	0,000732379	0,00032383	0,000366189	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00032383	0,000366189	0,00064766	0,000732379	0,00064766	0,000732379	0,00064766	0,000732379	0,00032383	0,000366189	2028
0410, Метан (727*)														
Неорганизованные источники														
при испытании	6029			0,001725464	0,001951168	0,003450928	0,003902336	0,003450928	0,003902336	0,003450928	0,003902336	0,001725464	0,001951168	2028
Итого:				0,001725464	0,001951168	0,003450928	0,003902336	0,003450928	0,003902336	0,003450928	0,003902336	0,001725464	0,001951168	
Всего по загрязняющему веществу:				0,001725464	0,001951168	0,003450928	0,003902336	0,003450928	0,003902336	0,003450928	0,003902336	0,001725464	0,001951168	2028
0412, Изобутан (2-Метилпропан) (279)														
Неорганизованные источники														
при испытании	6029			0,000466804	0,000527866	0,000933608	0,001055731	0,000933608	0,001055731	0,000933608	0,001055731	0,000466804	0,000527866	2028
Итого:				0,000466804	0,000527866	0,000933608	0,001055731	0,000933608	0,001055731	0,000933608	0,001055731	0,000466804	0,000527866	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000466804	0,000527866	0,000933608	0,001055731	0,000933608	0,001055731	0,000933608	0,001055731	0,000466804	0,000527866	2028
0415, Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)														
Неорганизованные источники														
при испытании	6029			0,007746258	0,008759528	0,015492516	0,017519057	0,015492516	0,017519057	0,015492516	0,017519057	0,007746258	0,008759528	2028
Итого:				0,007746258	0,008759528	0,015492516	0,017519057	0,015492516	0,017519057	0,015492516	0,017519057	0,007746258	0,008759528	
Всего по загрязняющему веществу:				0,007746258	0,008759528	0,015492516	0,017519057	0,015492516	0,017519057	0,015492516	0,017519057	0,007746258	0,008759528	2028
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)														
Организованные источники														
при испытании	0020			0,000001343	0,000000186	0,000002686	0,000000372	0,000002686	0,000000372	0,000002686	0,000000372	0,000001343	0,000000186	2028
при испытании	0021			0,000000733	0,000000102	0,000001466	0,000000204	0,000001466	0,000000204	0,000001466	0,000000204	0,000000733	0,000000102	2028
при испытании	0022			0,000000587	8,10E-08	0,000001174	1,62E-07	0,000001174	1,62E-07	0,000001174	1,62E-07	0,000000587	8,10E-08	2028

при испытании	0023			0,0000000417	5,80E-08	0,0000000834	1,16E-07	0,0000000834	1,16E-07	0,0000000834	1,16E-07	0,0000000417	5,80E-08	2028
Итого:				0,00000308	0,000000427	0,00000616	0,000000854	0,00000616	0,000000854	0,00000616	0,000000854	0,00000308	0,000000427	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00000308	0,000000427	0,00000616	0,000000854	0,00000616	0,000000854	0,00000616	0,000000854	0,00000308	0,000000427	2028
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)														
Организованные источники														
при испытании	0020			0,013433333	0,0016915	0,026866666	0,003383	0,026866666	0,003383	0,026866666	0,003383	0,013433333	0,0016915	2028
при испытании	0021			0,007333333	0,000923	0,014666666	0,001846	0,014666666	0,001846	0,014666666	0,001846	0,007333333	0,000923	2028
при испытании	0022			0,005866667	0,0007385	0,011733334	0,001477	0,011733334	0,001477	0,011733334	0,001477	0,005866667	0,0007385	2028
при испытании	0023			0,004166667	0,000524	0,008333334	0,001048	0,008333334	0,001048	0,008333334	0,001048	0,004166667	0,000524	2028
Итого:				0,0308	0,003877	0,0616	0,007754	0,0616	0,007754	0,0616	0,007754	0,0308	0,003877	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0308	0,003877	0,0616	0,007754	0,0616	0,007754	0,0616	0,007754	0,0308	0,003877	2028
2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)														
Организованные источники														
при испытании	0020			0,324638889	0,040596	0,649277778	0,081192	0,649277778	0,081192	0,649277778	0,081192	0,324638889	0,040596	2028
при испытании	0021			0,177222222	0,022152	0,354444444	0,044304	0,354444444	0,044304	0,354444444	0,044304	0,177222222	0,022152	2028
при испытании	0022			0,141777778	0,017724	0,283555556	0,035448	0,283555556	0,035448	0,283555556	0,035448	0,141777778	0,017724	2028
при испытании	0023			0,100694444	0,012576	0,201388888	0,025152	0,201388888	0,025152	0,201388888	0,025152	0,100694444	0,012576	2028
Итого:				0,744333333	0,093048	1,488666666	0,186096	1,488666666	0,186096	1,488666666	0,186096	0,744333333	0,093048	
Неорганизованные источники														
при испытании	6027			0,002493	0,000240026	0,004986	0,000480052	0,004986	0,000480052	0,004986	0,000480052	0,002493	0,000240026	2028
при испытании	6028			0,002493	0,000240026	0,004986	0,000480052	0,004986	0,000480052	0,004986	0,000480052	0,002493	0,000240026	2028
при испытании	6030			0,18009432	0,10889424	0,36018864	0,21778848	0,36018864	0,21778848	0,36018864	0,21778848	0,18009432	0,10889424	2028
Итого:				0,18508032	0,109374292	0,37016064	0,218748584	0,37016064	0,218748584	0,37016064	0,218748584	0,18508032	0,109374292	
Всего по загрязняющему веществу:				0,929413653	0,202422292	1,858827306	0,404844584	1,858827306	0,404844584	1,858827306	0,404844584	0,929413653	0,202422292	2028
2902, Взвешенные частицы (116)														
Неорганизованные источники														

при испытании	6035			0,0406	0,026849	0,0812	0,053698	0,0812	0,053698	0,0812	0,053698	0,0406	0,026849	2028
Итого:				0,0406	0,026849	0,0812	0,053698	0,0812	0,053698	0,0812	0,053698	0,0406	0,026849	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0406	0,026849	0,0812	0,053698	0,0812	0,053698	0,0812	0,053698	0,0406	0,026849	2028
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)														
Неорганизованные источники														
при испытании	6035			0,0016	0,000968	0,0032	0,001936	0,0032	0,001936	0,0032	0,001936	0,0016	0,000968	2028
Итого:				0,0016	0,000968	0,0032	0,001936	0,0032	0,001936	0,0032	0,001936	0,0016	0,000968	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0016	0,000968	0,0032	0,001936	0,0032	0,001936	0,0032	0,001936	0,0016	0,000968	2028
Всего по объекту:				**5,332712932**	**0,790729713**	**10,66542586**	**1,581459427**	**10,66542586**	**1,581459427**	**10,66542586**	**1,581459427**	**5,332712932**	**0,790729713**	
Из них:														
Итого по организованным источникам:				**5,09432308**	**0,641256227**	**10,18864616**	**1,282512454**	**10,18864616**	**1,282512454**	**10,18864616**	**1,282512454**	**5,09432308**	**0,641256227**	
Итого по неорганизованным источникам:				**0,238389852**	**0,147473486 45**	**0,476779704**	**0,298946972 90**	**0,476779704**	**0,298946972 90**	**0,476779704**	**0,298946972 90**	**0,238389852**	**0,147473486 45**	

ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group" Таблица 2.2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАСЧЕТОВ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ПО ВЕЩЕСТВАМ

В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ К БУРЕНИЮ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость прове-дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0,04		0,02744	2	0,0686	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01	0,001		0,0010456	2	0,1046	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		1,5802251	2,56	3,9506	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,6384444	2,55	4,2563	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		7,8830789	2,55	1,5766	Да
0410	Метан (727*)			50	0,02634	2	0,0005	Нет
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)			30	0,00619	2	0,0002	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			0,02987	2	0,1493	Нет
0621	Метилбензол (349)	0,6			0,03444	2	0,0574	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1,518E-05	2,56	1,518	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			0,00667	2	0,0667	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			0,01444	2	0,0413	Нет
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)			0,05	0,0002	2	0,004	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0,001244	2	0,0012	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4,1641359	2,49	4,1641	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,00917	2	0,0183	Нет
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		6,667241	2	22,2241	Да

Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		9,7244711	2,56	48,6224	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		1,5101944	2,56	3,0204	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,0012963	2	0,162	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,000504	2	0,0252	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2	0,03		0,00222	2	0,0111	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,1525417	2,56	3,0508	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

ЭРА v3.0 ТОО "Timal Consulting Group" Таблица 2.2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАСЧЕТОВ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ПО ВЕЩЕСТВАМ

В ПЕРИОД ИСПЫТАНИЯ СКВАЖИН НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость прове-дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,32032	3	0,8008	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,1283333	3	0,8556	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		1,5913333	3	0,3183	Да
0405	Пентан (450)	100	25		0,0003238	2	0,000003238	Нет
0410	Метан (727*)			50	0,0017255	2	0,000034509	Нет
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	15			0,0004668	2	0,00003112	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50	0,0077463	2	0,0002	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		3,08E-06	3	0,308	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,9294137	2,8	0,9294	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,0406	2	0,0812	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,0016	2	0,04	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		1,9712	3	9,856	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,308	3	0,616	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,0008472	2	0,1059	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,0308	3	0,616	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:Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ К БУРЕНИЮ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4.
Вар.расч. :8 существующее положение (2026 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	350.813110	0.047674	0.043671	19	0.2000000	0.0400000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	28.503435	0.003874	0.003548	19	0.4000000	0.0600000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	94.446335	0.001720	0.001593	17	0.1500000	0.0500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	21.348047	0.002931	0.002702	17	0.5000000	0.0500000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	5.787362	0.000185	0.000284	11	0.0080000	0.0008000*	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	11.536838	0.001554	0.001419	19	5.0000000	3.0000000	4
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	43.962566	0.003760	0.003397	29	1.0000000	0.1000000*	4
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)	2381.30664	0.011926	0.006456	8	0.3000000	0.1000000	3

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014

В ПЕРИОД ИСПЫТАНИЯ СКВАЖИН НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 существующее положение (2026 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	42.407684	0.204913	0.021008	4	0.2000000	0.0400000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.445624	0.016649	0.001707	4	0.4000000	0.0600000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	11.043668	0.008513	0.000543	4	0.1500000	0.0500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2.650480	0.012807	0.001313	4	0.5000000	0.0500000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	3.782272	0.000423	0.000613	4	0.0080000	0.0008000*	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.369415	0.006617	0.000678	4	5.0000000	3.0000000	4
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	9.813088	0.015597	0.001657	7	1.0000000	0.1000000*	4

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, пользуются методом математического моделирования. Моделирование расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слоеатмосферы выполнено с помощью программного комплекса «Эра-Воздух» (версия 3.0), разработанному фирмой «Логос-Плюс» (г. Новосибирск) и рекомендованная к применению в Республике Казахстан.

В ПК «ЭРА-Воздух» реализована "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 (ОНД-86)).

Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется максимальными значениями концентраций, соответствующих наиболее неблагоприятным условиям для рассеивания загрязняющих веществ (наихудшие метеорологические условия и максимально возможные выбросы).

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200 (для Казахстана).

Так как район работ характеризуется относительно ровной местностью с перепадами высот, не превышающими 50 м на 1 км, то поправка на рельеф к значениям концентраций вредных веществне вводилась (коэффициент рельефа = 1).

Таблица 3.4.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности	1.0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	29
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-6,8
Среднегодовая роза ветров, %	
С	9
СВ	16
В	22
ЮВ	13
Ю	9
ЮЗ	12
З	11
СЗ	8
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,6
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с	10,8

3.5. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

По всем источникам (организованным и неорганизованным) были проведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и представлены в приложении 1. Расчетывыполнялись в соответствии с нормативными и методическими документами, действующими на территории Республики Казахстан, а также согласно техническим решениям проекта.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ произведены на весь период строительства проектируемых объектов.

Применяемые нормативные и методические документы:

РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. Астана, 2005 г.

Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03- 004

"Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами", Алматы, 1996г.

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 Расчет по п. 9

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы.КазЭКОЭКСП. 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками. Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей". Алма-Ата. НПО Амал. 1992г.

3.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

В предыдущих разделах дана характеристика природных сред и описаны все возможные потенциальные воздействия при строительстве оценочных скважин.

В данном разделе дается комплексная экологическая оценка воздействия строительства оценочных скважин, предусмотренным проектом. В соответствии с Инструкцией 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., выполнена оценка воздействия на каждый компонент окружающей среды, затрагиваемый при проведении строительства оценочных скважин.

Комплексная оценка воздействия на природные среды осуществляется по следующим критериям: ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ МАСШТАБ, ВРЕМЕННОЙ МАСШТАБ, ИНТЕНСИВНОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ.

Эти критерии используются для оценки воздействия рассматриваемых работ по каждому природному ресурсу. Проведенные исследования и наблюдения, проведенные в процессе реализации данного раздела – «охраны окружающей среды», позволили сделать выводы по поводу воздействия проводимой деятельности на основные компоненты окружающей среды.

Для комплексной оценки воздействия на окружающую среду был выявлен ряд возможных источников воздействия. Произведена оценка с точки зрения экологического воздействия и значимости этого экологического воздействия. Дана характеристика источников воздействия на окружающую среду. Учтена чувствительность компонентов окружающей среды. Произведен прогноз дальнейшего воздействия.

Атмосферный воздух

Для оценки влияния намечаемой деятельности на атмосферный воздух в период проведения строительства оценочных скважин проведен расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ на территории рабочего прямоугольника и на границе санитарно-защитной зоны. По результатам проведенного расчета рассеивания концентрации загрязняющих веществ составляют менее 1ПДК, что удовлетворяет санитарно-эпидемиологическим требованиям к атмосферному воздуху. Воздействие на атмосферный воздух является допустимым.

После реализации проектных решений стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух не образуются.

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

Соблюдение принятых мер позволит избежать ситуаций, при которых возможно превышение нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосфере.

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

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

Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха проводится согласно Программе экологического контроля, разработанной для всего предприятия.

Контроль за состоянием воздушного бассейна предусматривает производство измерений на источниках выбросов загрязняющих веществ. Контроль за выбросами загрязняющих веществ на источниках загрязнения атмосферы на объектах, выполняется:

для основных стационарных организованных источников, оборудованных пробоотборниками - инструментальный либо инструментально-лабораторный с проведением прямых натурных замеров;

для всех остальных источников – расчетный.

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 и РНД 211.3.01.06-97. Различают 2 вида контроля: государственный и производственный.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на администрацию предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Организация мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха является важной задачей для обеспечения экологической безопасности и здоровья населения. Вот основные предложения по эффективной организации этого процесса:

1. Создание сети стационарных постов мониторинга

Распределение постов: Размещение стационарных постов в ключевых точках, таких как промышленные зоны, жилые массивы, транспортные узлы и природоохранные территории. Посты должны быть расположены так, чтобы охватывать максимальную площадь и учитывать различные источники загрязнения.

Оборудование постов: Оснащение постов современными приборами для автоматического и непрерывного измерения концентрации загрязняющих веществ, таких как CO2, SO2, NOx и другие.

2. Внедрение мобильных лабораторий

Использование мобильных станций: Для оперативного мониторинга в местах, где установка стационарных постов затруднена или нецелесообразна, можно использовать

мобильные лаборатории. Они могут проводить замеры в режиме реального времени и обеспечивать дополнительный контроль в случае чрезвычайных ситуаций или на временно загрязненных территориях.

3. Создание системы дистанционного зондирования

Использование дронов и спутников: Для контроля за состоянием атмосферы на больших территориях, включая удаленные или труднодоступные районы, можно использовать дроны и спутники с установленными датчиками для измерения уровня загрязнения.

Эти предложения помогут создать эффективную систему мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, способствуя улучшению экологической обстановки и защите здоровья людей.

3.8. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляются регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при строительных работах могут быть:

пыльные бури,
штормовой ветер,
штиль,
температурная инверсия,
высокая относительная влажность (выше 70%).

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) дополнительно предусмотреть мероприятия, которые не требуют существенных затрат и носят организационно-технический характер. В целях минимизации влияния неблагоприятных метеорологических условий на загрязнение окружающей природной среды на предприятии должен быть разработан технологический регламент на период НМУ, обслуживающий персонал обучен реагированию на аварийные ситуации.

При неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ), когда в атмосфере наблюдается застой воздушных масс, снижение скорости ветра, температурные инверсии и другие факторы, способствующие накоплению загрязняющих веществ, особенно важно регулировать выбросы для минимизации их негативного воздействия. Вот ключевые мероприятия, которые можно предпринять:

1. Ограничение производственной деятельности

Снижение интенсивности работы промышленных предприятий: Введение ограничений на работу предприятий, особенно тех, которые связаны с высокими выбросами вредных веществ. На время НМУ может быть рекомендовано снижение мощности производства или временная остановка наиболее загрязняющих процессов.

Перенос ремонтных и технических работ: Отложение плановых ремонтных и технических работ, которые могут приводить к дополнительным выбросам, до окончания периода НМУ.

2. Ограничение транспортных выбросов

Ограничение движения автотранспорта: Введение временных ограничений на использование личного автотранспорта в городах, особенно для автомобилей с высокими уровнями выбросов (например, старые дизельные автомобили).

Запрет на работу дизельных двигателей: Введение временного запрета на использование транспортных средств с дизельными двигателями, которые вносят значительный вклад в загрязнение воздуха.

Организация специальных парковок: Создание временных парковок на въездах и выездах.

3. Контроль и регулирование деятельности на строительных площадках

Запрет на проведение работ, связанных с пылеобразованием: Ограничение или временный запрет на проведение строительных работ, связанных с образованием пыли (например, демонтаж, земляные работы).

Обеспечение увлажнения пылящих поверхностей: Проведение мероприятий по увлажнению дорог и строительных площадок для уменьшения пылеобразования.

4. Информирование предприятий

Рекомендации предприятиям: Публикация рекомендаций для промышленных предприятий по минимизации выбросов во время НМУ, включая возможность временного перехода на более экологичные виды топлива.

5. Меры по повышению энергоэффективности

Снижение потребления энергии: Пропаганда и стимулирование мер по снижению потребления энергии в жилых и коммерческих зданиях, что способствует снижению выбросов от ТЭЦ и других энергетических объектов.

6.Экстренные меры

Принятие мер в случае критических ситуаций: Если уровень загрязнения достигает опасных значений, могут быть приняты экстренные меры, такие как полная остановка работы некоторых предприятий или временное прекращение движения транспорта.

Эти мероприятия помогут значительно снизить негативное воздействие НМУ на качество воздуха и здоровье населения.

4.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ВОД

Основным критерием загрязнения водных источников области является качество воды и степень ее пригодности для питьевых и хозяйственных нужд. Качество воды оценивается по физическим, химическим и санитарным показателям и, в первую очередь, значениям предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ для водоемов хозяйственно-питьевого, коммунального и рыбохозяйственного водопользования.

4.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности

Во время проведения строительства вертикальных эксплуатационных скважин №№ Г- 66, Г-67 и вертикальных эксплуатационных резервных скважин №№ Р1, Р2, Р3, Р4 с проектной глубиной 750 (±250) м на месторождении Тобеарал предусматривается потребление воды на следующие нужды:

хозяйственно-питьевые нужды;

технические нужды

4.2 Характеристика источника водоснабжения

При строительстве скважин и испытании скважин потребуется использование воды на следующие нужды:

- вода питьевого качества на питьевые нужды рабочих буровой бригады и обслуживающего персонала;

- вода на хозяйственно-бытовые нужды рабочих буровых бригад и обслуживающего персонала;

- вода технического качества на производственные нужды при бурении, а также на производственно-противопожарные нужды

Расчеты водопотребления и водоотведения выполнены в соответствии с нормативнотехническими документами: СНиП РК 4.01-41-2006. Санитарным правилам «Санитарноэпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 26 от 20 февраля 2023г. А также СНИП IV-5-82. "Часть IV. Приложение. Сборник 49. ЕРЕР. Объем водопотребления определяется в соответствии с нормой суточного расхода воды по этапам строительства скважины.

Питьевая вода завозится из пос. Курмангазы, техническая вода привозная со станции Ганюшкино.

Для пожарного водоснабжения используется напорная емкость объемом не менее 50м^3.

Источники и характеристики водоснабжения, энергоснабжения, связи и стройматериалов

Название вида снабжения: (водоснабжение: для бурения, для дизелей питьевая вода для бытовых нужд, энергоснабжение, связь, местные материалы) и т.п.	**Источник заданного вида снабжения**	**Расстояние от источника до буровой, км**	**Характеристика водо- и энергопровода, связи и стройматериалов**
1	**2**	**3**	**4**
Техническая вода	Привозная от станции Ганюшкино	40	Автоцистернами
1. Для хозбытовых нужд – пресная вода 2. Для питьевых целей - бутилированная	Ближайший населенный пункт пос.Курмангазы	- -	Автоцистернами Автоцистернами
Энергоснабжение	Автономная	Дизель-электростанция при буровой	Низковольтная ЛЭП-200 на металлических или ж/б опорах
Связь	Радиотелефон, радиостанция, эл.почта	-	Связь с офисом
Местные стройматериалы	Местный карьер	До 30	Автотранспорт

4.3 Поверхностные воды

Поверхностные воды. На исследуемой территории постоянные водотоки и водоемы отсутствуют. Имеются только небольшие овраги и промоины временных водотоков.

Проектными решениями сброс каких-либо сточных вод на рельеф или в поверхностные водные источники не предусматривается.

4.4 Подземные воды

Воздействие на подземные воды не предполагается.

ВЫВОД: *Проектные решения обеспечивают комплексную защиту поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения. Все технологические решения по водоснабжению, канализации и пожаротушению приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами и стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.*

Воздействие на поверхностные и подземные воды при строительстве оценивается в пространственном масштабе, как локальный, во временном масштабе кратковременный, по интенсивности воздействия, как незначительное. По интегральной оценке с суммарной значимостью воздействия в 1 балл. Масштаб воздействия низкий.

4.5 Расчет водопотребления и водоотведения

Водоснабжение. Источников пресной воды в районе проектируемых работ нет.

Водоснабжение водой буровой бригады и персонала для питьевых и хозбытовых нужд будет осуществляться за счет привозной воды, в т.ч. бутилированной по договору с подрядной организацией. *Специальное водопользование на период проведения смр и испытательных работ не предусмотрено.*

Число персонала, привлекаемого для бурения, обслуживания строительно-монтажных работ, подготовительных работ, бурения и крепления составит ориентировочно 32 человека, на период испытания 8 человек.

Подготовительных работах – 7 человек;

Строительно-монтажные работы– 10 человек;

Бурении и креплении – 15 человек;

Испытании – 8 человек.

Работающие будут обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям Приказа Министра здравоохранения РК №26 от 20.02.23г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Водоотведение. *Сточные воды отводятся в специальные емкости, по мере накопления откачиваются и вывозятся согласно договору. Сброс воды в поверхностные, подземные воды и на рельеф местности не планируется. В связи с тем, что вывоз сточных вод будет осуществляться подрядной организацией, очистка и повторное использование не планируется.*

Предварительный расчет максимальных объемов водопотребления и водоотведения

Норма на одного человека: на питьевые нужды – 25л/сутки (0,025м^3), на хозяйственно-бытовые нужды – 120 л/сутки(0,12м^3) (СП РК 4.01-101-2012). Расчет потребности в технической воде производится по нормативу №2693.11.1982г.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении.

РАСЧЕТ МАКСИМАЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ К БУРЕНИЮ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

Расчет потребления воды на питьевые нужды.

$\mathbf{V_{пить}}$=0,025*24 *32= 19,2 м3

Расчет потребления воды на хоз. бытовые нужды.

$\mathbf{V_{хоз\text{-}быт}}$=0,12*24*32= 92,16 м3

Расчет потребления воды на технические нужды.

$\mathbf{V_{подгот\ и\ смр}}$=1,33м^3 × 9 сут = 11,97 м^3/сут;

$\mathbf{V_{бур\ и\ креп}}$=4,123м^3 × 15 сут = 61,85 м^3/ сут;

$\mathbf{V_{техн.}}$=11,97 м^3/сут + 61,85 м^3/ сут = 73,82 м^3/ сут.

Норма расхода воды на бытовые нужды (душевая сетка) в смену:

бытовые нужды – 500 л;

душевая сетка – 6 мест.

$V_{душ}$=0,2* 6 = 1,2 м^3/сут или 1,2 * 24 дн*32/6= 153,6 м^3/год;
Расход воды на столовую при норме расхода 12 л/усл. блюдо.
Количество блюд – 5.
$V_{стол}$=0,012 * 5= 0,06 м^3/сут или 0,06 * 24 дн *32 = 46,08 м^3/год;
Расход воды на прачечную при норме расхода 75 л /сухого белья.
Норма сухого белья на человека - 1 кг:
$V_{прач}$=0,075 м^3/сут или 0,075* 24 дн *32= 57,6 м^3/год.

Таблица 4.5.1 - Ориентировочно водопотребление и водоотведение

В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ К БУРЕНИЮ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ						
Потребитель	**сут**	**Количество, *чел***	**Водопотребление**		**Водоотведение**	
			м^3/сут.	**м^3/цикл**	**м^3/сут.**	**м^3/цикл**
Питьевые	24	32	0,025	19,2	-	-
Хоз-бытовые нужды			0,12	92,16	0,12	92,16
Техническая нужда			-	73,82	-	73,82
Душевая			0,2	153,6	0,2	153,6
Столовая			0,012	46,08	0,012	46,08
Прачечная			0,075	57,6	0,075	57,6
Всего			**-**	**442,46**	-	**423,26**
Безвозвратные потери, 5%	-	-	**-**	**22,123**		21,163
на 1скв.						
Итого:				**420,337**	**-**	**402,097**
на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.						
Итого:				**840,674**	-	**804,194**
на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.						
Итого:				**840,674**	-	**804,194**
на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.						
Итого:				**840,674**	-	**804,194**

РАСЧЕТ МАКСИМАЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ В ПЕРИОД ИСПЫТАНИЯ СКВАЖИН НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

Расчет потребления воды на питьевые нужды.
$V_{пить}$=0,025*7 *8 = 1,4 м3
Расчет потребления воды на хоз. бытовые нужды.
$V_{хоз-быт}$=0,12*7*8= 6,72м3
$V_{исп}$=7*7=49 м3
$V_{технич}$= 49,0
Норма расхода воды на бытовые нужды (душевая сетка) в смену:
бытовые нужды – 500 л;
душевая сетка – 6 мест.
$V_{душ}$=0,2* 6 = 1,2 м^3/сут или 1,2 * 7 дн*8/6= 11,2 м^3/год;
Расход воды на столовую при норме расхода 12 л/усл. блюдо.
Количество блюд – 5.
$V_{стол}$=0,012 * 5= 0,06 м^3/сут или 0,06 * 7 дн *8 = 3,36 м^3/год;
Расход воды на прачечную при норме расхода 75 л /сухого белья.
Норма сухого белья на человека - 1 кг:
$V_{прач}$=0,075 м^3/сут или 0,075* 7 дн *8 = 4,2 м^3/год.

Таблица 4.5.2 - Ориентировочно водопотребление и водоотведение

В ПЕРИОД ИСПЫТАНИЯ СКВАЖИН НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ						
Потребитель	**сут**	**Количество, *чел***	**Водопотребление**		**Водоотведение**	
			м^3/сут.	**м^3/цикл**	**м^3/сут.**	**м^3/цикл**

Питьевые	7	8	0,025	1,4	-	-
Хоз-бытовые нужды			0,12	6,72	0,12	6,72
Техническая нужда			-	49,0	-	49,0
Душевая			0,2	11,2	0,2	11,2
Столовая			0,012	3,36	0,012	3,36
Прачечная			0,075	4,2	0,075	4,2
Всего			**-**	**75,88**	-	**74,48**
Безвозвратные потери, 5%	-	-	**-**	**3,794**		**3,724**
на 1скв.						
Итого:				**72,086**	**-**	**70,756**
на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.						
Итого:				**144,172**	-	**141,512**
на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.						
Итого:				**144,172**	-	**141,512**
на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.						
Итого:				**144,172**	-	**141,512**

4.6 Оценка воздействия на поверхностные воды в период строительства

При строительных работах изъятие воды из поверхностных источников для технических и хозяйственных нужд не планируется. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается, разработка проекта ПДС не требуется.

4.7 Водоохранные мероприятия

Для соблюдения мер по предостережению загрязнения водных ресурсов необходимо реализациясследующих действий:

- контроль за техническим состоянием транспортных средств, исключающий утечки горюче-смазочных материалов;
- регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа;
- потенциально опасные жидкие вещества должны храниться в местах с гидроизолированной поверхностью.

Водоохранные мероприятия на нефтяных месторождениях направлены на защиту водных ресурсов от загрязнения и деградации. Эти меры важны для сохранения экосистем, здоровья населения и устойчивого управления природными ресурсами. Вот основные водоохранные мероприятия, которые применяются на нефтяных месторождениях:

1. Система защиты водоносных горизонтов

Герметизация скважин: Обязательное цементирование скважин для предотвращения утечек нефти и газа в водоносные горизонты. Используются специальные методы цементирования, которые обеспечивают герметичность на протяжении всего срока эксплуатации скважины.

Мониторинг состояния подземных вод: Постоянный контроль качества подземных вод вблизи месторождения для своевременного выявления и предотвращения загрязнения.

2. Сбор и утилизация сточных вод

Замкнутые системы циркуляции воды: Использование систем, которые позволяют минимизировать сброс сточных вод. Вода, использованная в технологических процессах (например, при бурении), очищается и используется повторно.

Очистные сооружения: Установка локальных очистных сооружений для обработки сточных вод перед их сбросом в водоемы или повторным использованием. Очистка включает удаление нефтепродуктов, химических реагентов и других загрязняющих веществ.

Контроль сбросов: Ведение строгого контроля за качеством сбросов, чтобы они соответствовали установленным нормативам по охране водных объектов.

3. Предотвращение разливов и утечек нефти

Использование современных технологий и оборудования: Применение технологий, которые минимизируют риск утечек нефти в водоемы. Это включает

регулярные проверки трубопроводов, резервуаров и другого оборудования на наличие коррозии и повреждений.

Резервуары с двойными стенками и системами контроля: Использование резервуаров для хранения нефти с двойными стенками и системами автоматического обнаружения утечек, что позволяет предотвратить загрязнение водных объектов.

Экстренные меры по ликвидации разливов: Разработка планов ликвидации аварийных разливов, включая наличие боновых заграждений, сорбирующих материалов и обученного персонала для быстрой реакции на ЧП.

4. Рациональное использование воды

Уменьшение водопотребления: Внедрение технологий, которые позволяют уменьшить потребление пресной воды на месторождениях, например, использование воды из водоносных горизонтов, которые не пригодны для питья.

Рециклинг воды: Применение систем водооборота, которые позволяют повторно использовать воду в производственных процессах, снижая потребление свежей воды.

5. Контроль и управление поверхностным стоком

Обустройство дренажных систем: Создание систем дренажа и водоотведения для сбора поверхностного стока, который может содержать нефтепродукты и другие загрязняющие вещества. Эти воды направляются на очистку перед их сбросом.

Барьерные системы: Установка барьерных систем для предотвращения попадания загрязненных стоков в поверхностные и подземные водоемы.

6. Рекультивация нарушенных земель

Восстановление нарушенных водоемов и водотоков: Проведение рекультивационных работ, направленных на восстановление экосистем водоемов и водотоков, поврежденных в результате деятельности на нефтяных месторождениях.

7. Экологический мониторинг и контроль

Регулярный экологический мониторинг: Организация системы регулярного мониторинга состояния водных объектов в зоне влияния нефтяных месторождений, включая анализ качества воды, флоры и фауны.

8. Обучение персонала

Постоянное обучение и подготовка: Организация обучения и тренингов для работников месторождений по вопросам охраны водных ресурсов, правильного обращения с опасными веществами и действий в чрезвычайных ситуациях.

Эти водоохранные мероприятия помогают минимизировать негативное воздействие на водные ресурсы и способствуют устойчивому развитию нефтедобывающих предприятий.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

Недра – часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя либо с выходами полезных ископаемых на поверхность, а при отсутствии почвенного слоя - ниже земной поверхности и дна морей, озер, рек и других водоемов, простирающаяся до глубин, доступных для проведения операций по недропользованию с учетом научно-технического прогресса.

1. Геологическое исследование

Определение характеристик коллектора: Оценка физических и химических свойств пород, которые содержат нефть, таких как проницаемость, пористость и давление. Это необходимо для выбора оптимальных методов разработки месторождения.

Моделирование состояния недр: Создание трехмерных моделей месторождения, которые позволяют спрогнозировать изменение геологических условий в процессе добычи нефти.

2. Оценка риска деградации недр

Анализ устойчивости пластов: Оценка риска возникновения деформаций и сдвигов в недрах при извлечении нефти, что может привести к нарушениям структуры пластов и потенциальным обрушениям.

Оценка воздействия на водоносные горизонты: Изучение возможного влияния добычи нефти на подземные воды, включая риск их загрязнения или понижения уровня.

Прогнозирование сейсмической активности: Оценка риска индукции сейсмической активности вследствие добычи нефти, особенно при использовании методов гидроразрыва пласта (фрекинга).

3. Выбор технологии добычи

Расположение и конструкция скважин: Оптимизация расположения скважин и проектирование их конструкции с учетом минимизации воздействия на недра, включая защиту водоносных горизонтов и предотвращение неконтролируемого выхода нефти и газа.

Выбор методов разработки: Оценка различных технологий добычи (например, вторичного и третичного извлечения нефти), которые минимизируют негативное воздействие на недра и обеспечивают устойчивое использование ресурса.

4. Мониторинг состояния недр

Непрерывный контроль давления: Постоянный мониторинг давления в нефтяных пластах и окружающих породах, чтобы своевременно обнаружить и предотвратить возможные риски, такие как сдвиги пластов или проникновение нефти в нежелательные зоны.

Геофизические исследования: Регулярные геофизические исследования (например, сейсморазведка), позволяющие контролировать изменения в структуре недр и выявлять зоны повышенного риска.

5. Управление ресурсами и планирование

Оптимизация темпов добычи: Планирование темпов добычи таким образом, чтобы избежать быстрого истощения месторождения и минимизировать негативные воздействия на недра.

Комплексное использование недр: Рассмотрение возможностей комплексного использования недр, включая добычу сопутствующих ресурсов (например, попутного газа) и утилизацию отходов (например, закачка сточных вод в выработанные пласты).

6. Рекультивация и восстановление

Ликвидация скважин: По завершении добычи нефти скважины герметизируются и консервируются в соответствии с установленными нормами, чтобы предотвратить неконтролируемые выбросы и загрязнение недр.

Восстановление нарушенных пластов: В случаях, когда это возможно, проводятся работы по восстановлению нарушенных пластов, что способствует восстановлению гидродинамического равновесия в недрах.

7. Документация и отчетность

Подготовка отчетов по оценке воздействия: Разработка и предоставление отчетов по оценке воздействия на недра в соответствующие государственные органы для получения разрешений на разработку месторождения.

Регулярная отчетность: Ведение регулярной отчетности о состоянии недр и выполненных мероприятиях по их защите на протяжении всего периода эксплуатации месторождения.

Научные исследования: Проведение исследований и сотрудничество с научными учреждениями для улучшения методов оценки и управления воздействием на недра.

Эти мероприятия и подходы к оценке воздействия на недра помогают минимизировать экологические риски, связанные с разработкой нефтяных месторождений, и способствуют устойчивому управлению природными ресурсами.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Этап строительства будет сопровождаться образованием, накоплением и удалением отходов производства и потребления, которые могут стать потенциальными источниками воздействия на окружающую среду.

Отходы - любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Отходы производства (производственные отходы) – остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления - продукты и (или) изделия, образующиеся в результате жизнедеятельности человека, полностью или частично утратившие свои потребительские свойства, их упаковка и иные вещества или их остатки, срок годности либо эксплуатации которых истек независимо от их агрегатного состояния, а также от которых собственник самостоятельно физически избавился либо документально перевел в разряд отходов потребления.

В соответствии с Экологическим кодексом РК под владельцем отходов понимается образователь отходов или любое лицо, в чьем законном владении находятся отходы. Образователемотходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов).

Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность заобеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 Экологического Кодекса РК во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

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

Одними из основополагающих принципов в области управления и обращения с отходами производства и потребления должны быть:

- ответственность за обеспечение охраны компонентов окружающей среды (воздух, подземные воды, почва) от загрязнения отходами производства и потребления;
- сокращение негативного воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и оборудования, позволяющих уменьшить образование отходов;
- приоритет принятия предупредительных мер над мерами по ликвидации экологических негативных воздействий отходов производства и потребления на окружающую среду.

Все отходы производства и потребления подлежат временному хранению в специальных контейнерах на специально отведенных местах производственного объекта, с последующим вывозом на утилизацию, переработку, обезвреживание и размещение отходов согласно договору, соспециализированной организацией, имеющей лицензию на выполнение данных операций.

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).

Временное складирование отходов разрешается 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. (Экологический кодекс РК, статья 320 п.2).

Перечень отходов производства и потребления определен в соответствии со спецификой проведения работ, нормативными документами, действующими в РК, в соответствии с Классификатором отходов, утверждённым приказом И. о. министра экологии, геологии иприродных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Степень влияния группы отходов на экосистему зависит от вида отходов, класса опасности, количества, времени и характера захоронения или утилизации отходов.

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

В соответствии со ст. 338 ЭК РК виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Классификатор отходов определяет вид отходов с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

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

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходовс учетом требований Экологического Кодекса.

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.

Для определения класса опасности отходов, которые Экологическим Кодексом не регламентируются, использованы Санитарные Правила "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.).

6.1.Управление отходами

Обращение с отходами в ТОО «Тобеарал Ойл» производится в строгом соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативно-правовыми актами и требованиями международных стандартов.

В ТОО «Тобеарал Ойл» сложилась определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Принципиально это система обеспечивает охрану окружающей среды. Отходы, образующиеся при строительстве оценочных скважин из-за их незначительного и постепенного накопления, сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в пронумерованные контейнеры и хранятся на отведенных для этих целей площадках. Все образующиеся отходы на предприятии временно хранятся на площадках с последующей передачей специализированным организациям. Обращение с отходами осуществляется согласно разработанным внутренним инструкциям по обращению с

отходами. Договора на вывоз и дальнейшую утилизацию всех образующихся отходов производства и потребления заключаются ежегодно.

В систему управления отходами на месторождении Тобеарал ТОО «Тобеарал Ойл» входят:

- расчет объемов образования отходов;
- обустройство площадки для временного складирования отходов, вывоз отходов на утилизацию/переработку в места захоронения;
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии;
- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы;
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

При проведении работ на месторождении Тобеарал ТОО «Тобеарал Ойл» планируется следующая система управления отходами:

- Ведение строгого учета образования отходов на всех производственных объектах.
- Накопление отходов осуществляется на месте их образования согласно нормативным документам Республики Казахстан. Для накопления отходов будут оборудованы специальные площадки, и установлено необходимое количество контейнеров.
- При образовании отходов, в течение трех месяцев, будут осуществлены работы по паспортизации отходов с привлечением специализированных организаций.
- Транспортирование отходов будут осуществлять специализированные организации, которые имеют все необходимые разрешительные документы на занятие данным видом деятельности, а также автотранспорт и персонал.
- Передача отходов для утилизации и удаления будет осуществляться только в специализированные организации.

6.2 Накопление отходов на месте их образования

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение установленных сроков, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан. Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и с учётом технической, экономической и экологической целесообразности. Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Места накопления отходов предназначены для:

- временного складирования отходов на месте образования **на срок не более шести месяцев** до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- 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;
- 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.
- накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).
- Запрещается накопление отходов с превышением установленных сроков и лимитов накопления.

При проведении работ на месторождении Тобеарал ТОО «Тобеарал Ойл» будет осуществляться накопление отходов на месте их образования. Все образующиеся на предприятии отходы до вывоза по договорам временно хранятся на территории предприятия.

Ниже приведены требования к площадкам временного хранения и емкостям сбора различных видов отходов, согласно Приказу и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

Отходы производства 1 класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электрогазосваркой и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.

Отработанные люминесцентные лампы, до передачи их на термодемеркуризацию, размещаются в заводской картонной упаковке в специальном помещении (металлическом контейнере).

Отходы производства 2 класса опасности хранят, согласно агрегатному состоянию, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и тарах, препятствующих распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства 3 класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные, транспортные работы и исключающей распространение вредных веществ.

Отходы производства 4 класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения.

Обезвреживание отходов - обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения.

Твердые отходы, в том числе сыпучие отходы, хранятся в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере накопления их вывозят на полигоны.

Под твердыми бытовыми отходами (ТБО) понимаются коммунальные отходы в твердой форме. Контейнерные площадки – специальные площадки для накопления отходов, на которых размещаются контейнеры для сбора твёрдых бытовых отходов, с наличием подъездных путей для специализированного транспорта, осуществляющего транспортировку твёрдых бытовых отходов.

Пищевые отходы столовой собирают в емкости с крышками, хранят в охлаждаемом помещении или в холодильных камерах. Пищевые отходы допускаются использовать на корм скоту.

При проведении работ на месторождении Тобеарал ТОО «Тобеарал Ойл» накопление и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности. Допускается накопление и временное хранение отходов сроком не более шести месяцев, до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Транспортировка отходов

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления. Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований Экологического кодекса. Транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму и допускается при следующих условиях:

- наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;
- наличие специально оборудованных и снабжённых специальными знаками транспортных средств;
- наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;
- соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

Транспортировка (в том числе вывоз) твердых бытовых отходов должна осуществляться транспортными средствами, соответствующими требованиям настоящего Кодекса. Требования к транспортировке отходов, окраске, снабжению специальными отличительными знаками и оборудованию транспортных средств, а также к погрузочно-разгрузочным работам устанавливаются национальными стандартами Республики Казахстан, включёнными в перечень, утверждённый уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Восстановление отходов

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- *Подготовка отходов к повторному использованию*. Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.
- *Переработка отходов.* Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 4 настоящей статьи.

• *Утилизация отходов.* Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов. Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов. Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

Переработке подлежат следующие отходы: отработанные масла, отходы сварки, металлолом.

Образующийся на предприятии металлолом складируется на площадке для сбора металлолома. По мере накопления сдается предприятиям на основе проведенного тендера.

Отработанное смазочное масло будет собираться в резервуарах для хранения отходов с дальнейшей утилизацией, которая будет выполняться специализированными предприятиями, список которых будет уточняться на следующих стадиях реализации проекта.

Учет отходов

Ответственным по учету всех отходов производства и потребления и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями является ответственный по ООС на предприятии.

Каждое производственное подразделение ТОО «Тобеарал Ойл» назначает ответственного за обращение с отходами. Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения.

Инженер по ООС готовит сводный отчет и представляет в уполномоченный орган отчет по опасным отходам, выполняет расчеты платежей за размещение отходов в ОС.

Производственный контроль при обращении с отходами

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

Собственные полигоны, хранилища и иные места для долговременного хранения отходов на балансе ТОО «Тобеарал Ойл» отсутствуют.

Отходы, получаемые от третьих лиц, отсутствуют.

Накопленные отходы отсутствуют.

Отходы, подвергшиеся захоронению, отсутствуют.

Характеристика образующихся отходов на месторождении Тобеарал со сведениями об объеме и составе отходов, скорости образования (т/год), классификации, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления представлены в таблице 6.1;6.3;6.5.

Предварительные виды и характеристика образующихся отходов производства и потребления.

Опасные отходы

Буровые отходы

Отработанный буровой раствор (ОБР) – наиболее опасный вид буровых отходов, т.к. при приготовлении буровой раствор обработан химическими реагентами. Подбор компонентов раствора и их количественный состав осуществляется в зависимости от геологических и гидрогеологических условий района. Пастообразные, непожароопасные отходы.

Код отхода 010505. Классификация отхода- опасные отходы*

Согласно планируемому техническому заданию и договору с компанией, осуществляющей бурение скважин, отработанный буровой раствор - собирается в специальных металлических контейнерах, собирается в специальных металлических контейнерах, с последующим вывозом на специализированные предприятия имеющие соответсвующую лицензию Согласно п.1 статьи 336 ЭК РК.

Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

Буровой шлам (БШ) – представлен выбуренной породой, отделенной от буровой промывочной жидкости очистным оборудованием. Буровой шлам по минеральному составу нетоксичен, но диспергируясь в среду бурового раствора, частицы его адсорбируют на своей поверхности токсичные вещества и оказывают вредное воздействие. Отходы временно размещаются в металлических контейнерах и вывозятся по договору. Пастообразные, непожароопасные отходы.

Код отхода 010505. Классификация отхода- опасные отходы*

Согласно планируемому техническому заданию и договору с компанией, осуществляющей бурение скважин, буровой шлам - собирается в специальных металлических контейнерах, с последующим вывозом на специализированные предприятия имеющие соответсвующую лицензию Согласно п.1 статьи 336 ЭК РК.

Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

Промасленная ветошь **-** Отходы образуются в процессе протирки деталей и механизмов при эксплуатации и ремонте автотранспортных средств и спецтехники, дизельных установок, а также станков, оборудования. Отходом является ветошь с различной степенью загрязненностью нефтепродуктами. Основные компоненты отходов (95,15%): текстиль – 67,8, минеральное масло - 16,2%, SiO_2 –1,85%, смолистый остаток – 9,3%. По своим свойствам пожароопасна, нерастворима в воде.

Код отхода 15 02 02 Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

Промасленные фильтры **-** Образуются при замене фильтров на дизельных генераторах.

Код отхода 16 01 07 Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

Отработанное масло по дизельэлектростанциям **-** Образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации дизельных установок. Основные компоненты отходов (95,89%): масло минеральное – 91,2%, механические примеси 2,3%, смолистый остаток 0,84%, Fe – 0,75%, Zn – 0,80%.

Код отхода 13 02 06 Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

Использованная тара из-под ЛКМ - (лакокрасочных материалов) - образуются в процессе лакокрасочных работ.

Код отхода 08 01 11 Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

Тара из-под химреагентов (металлические бочки, мешкотара, биг бег) - Процесс, при котором происходит образование отходов: проведение различных технологических работ. Отходами являются металлические емкости (бочки), используются для доставки масла на месторождения и мешки из-под цемента и химреагентов.

Код отхода 15 01 10 Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

Люминесцентные лампы - образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы в процессе освещения открытых площадок, производственных и административных помещений предприятия. По мере выхода из строя люминесцентные лампы складируют в таре завода-изготовителя в специализированном помещении, предназначенном для их хранения. По мере накопления, отработанные люминесцентные лампы передаются по договору в специализированное предприятие имеющию лицензию.

*Код отхода 20 01 21*Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

Нефтешлам - Образуется при зачистке емкостей для хранения нефти от парафино- и солеотложений. Представляют собой тяжелые фракции нефти в смеси с водой. Загрязняющие компоненты -нефтепродукты. Нефтешлам образуется при зачистке резервуаров для хранения нефти.

Код отхода 010505 Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

Использованная спецодежда - Использованная спецодежда – Данный вид отходов представляет собой защитную одежду, загрязненную нефтепродуктами и непригодную для дальнейшего использования.

Код отхода 15 02 02 Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

Шлам от мойки автотранспорта - Шлам от мойки автотранспорта – данный вид отходов представляет собой загрязненный грунт, который собирается и временно хранится (до 6 месяцев) в грязесборнике, водосборном лотке, объемом 0,5м^3 на площадке для мойки авто. Передаются сторонней организации, предприятию по договору, вывозится автотранспортом (на самосвале навалом).

Код отхода 17 05 03 Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

Светодиодные лампы - При работе осветительной аппаратуры образуются отходы в виде отработанных ламп. В каче-стве ламп освещения используются светодиодные светильники, нормативный срок службы светиль-ников составляет 50000 ч.

Код отхода 16 0214 Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

Резинотехнические изделия (промасленные) - Образуется при ремонте оборудования и замене изношенных резиновых деталей.

Код отхода 13 08 99 Классификация отхода – опасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.*

Неопасные отходы

Строительные отходы - Инертные отходы, образованные в результате проведения строительных работ. Строительные отходы будут представлены отходами бетона, древесины, пластика, обломками кирпича. По своим физическим и химическим свойствам не пожароопасны, не растворимы в воде, при хранении химически не активны.

Код отхода 17 01 07 Классификация отхода- неопасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

Металлолом - Инертные отходы, остающиеся при строительстве, техническом обслуживании и демонтаже оборудования. К этому виду отходов относятся металлические отходы в виде обрезков труб, балок, проволока. Основные компоненты отходов (91,75%): Fe2O3 – 89,12%, Al2O3 – 0,1%, MgO – 0,85%, Cu – 1,7%. По своим физическим и химическим свойствам не пожароопасен, нерастворим в воде, при хранении химически не активен.

Код отхода 17 04 07 Классификация отхода - неопасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

Огарки сварочных электродов - Образуются в результате проведения сварочных работ. По своим физическим и химическим свойствам не пожароопасны, не растворимы в воде, при хранении химически не активны.

Код отхода 12 01 13 Классификация отхода - неопасные отходы. Срок накопления отхода согласно Экологический кодекса РК.

Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы) - Отходы потребления, образующиеся в результате непроизводственной сферы деятельности рабочего персонала, обслуживающего месторождение (остатки упаковки из-под продуктов (стекло, пластиковые бутылки и металлические банки из-под продуктов, бумага, картон, пищевые отходы, бытовой мусор) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде.

Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Код отхода 20 03 01 Классификация отхода- неопасные отходы

Отработанные автошины - Образуются вследствие исчерпания ресурса автошин в результате эксплуатации автотранспорта находящегося на балансе Предприятия. Образование отходов происходит при замене шин во время проведения технического обслуживания транспорта и спецтехники. По мере образования отработанные автомобильные шины временно складируются в специализированном закрытом помещении. Автомобильные шины временно хранятся и вывозятся согласно договору со специализированной организацией.

Код отхода 16 01 03 Классификация отхода- неопасные отходы

Пищевые отходы образуются в процессе приготовления и реализация продуктов питания в столовой.

Код отхода 20 03 01 Классификация отхода- неопасные отходы

Зеркальные

Зеркальные: не образуются.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов. Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

Согласно к пункту 11 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, ***возможность превышения пороговых***

значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей отсутствуют.

Обоснование лимитов накопления отходов расчетами

Расчет объема отходов глубиной 750 м

Расчет образования отходов

В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ К БУРЕНИЮ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

Суммарный объем выбуренной породы всей скважины рассчитывают по формуле:

$\mathbf{V_п=\sum V_{п.инт.}, м^3}$

где Vп.инт. – объем выбуренной породы интервала скважины, м3.

$\mathbf{V_{п.инт}=K_1 * \pi * R^2 * L, м^3}$

Таблица 1.9.2 – Объем выбуренной породы гл. 750 м

Интервал	k_1	π	*Dд, м*	R^2, *м*	*L, глубина интервала*	$V_п$, м³
50	2,9	**3,14**	0,3239	0,0262278	50	11,94151848
250	2,9	**3,14**	0,2445	0,0149451	200	27,21794783
750	2,9	**3,14**	0,1683	0,0070812	500	32,24080604
ВСЕГО $V_п$:						**71,4003**

где K_1 – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы);

R – радиус интервала скважины, м; R=D/2 (D диаметр интервала скважины согласно тех. проекту) ;.

L – глубина интервала скважины, м.

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$\mathbf{V_ш = V_п * 1,25 м^3}$$

$$\mathbf{V_ш= 71,4003 * 1,25 = 89,25038м^3}$$

где 1,25 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза и обосновывается расчетами

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{M_ш=V_ш * \rho}$$

где ρ- объемный вес бурового шлама, т/м3.

$$\mathbf{M_ш=89,25038 м^3 * 2,9 т/м^3 = 258,8261 т.}$$

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{V_{ОБР}=1,2 * V_п * K_1+0,5 * V_ц, м^3}$$

где К1 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе (в соответствии с [1], К1=1,052);

Vц - объем циркуляционной системы буровой установки, м3. Объем циркуляционной системы буровой установки определяется в соответствии с паспортными данными установки (Vц = 90 м^3);

при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25, согласно тех проекту буровой раствор повторно использоваться не будет.

$$\mathbf{V_{ОБР}= 1,2 * 71,4003 м^3 * 1,052 + 0,5 * 90 = 135,1357 м^3}$$

$$\mathbf{M_{ОБР} = 135,1357 + 103 = 238,1357т.}$$

где 103,0 – объем запаса бурового раствора на поверхности при бурении в продуктивной части интервала, который составляет два объема скважины.

Согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности».

Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{M_{ОБР} = V_{ОБР} * \rho,}$$

где ρ- удельный вес отработанного бурового раствора, т/м^3.

$$\mathbf{M_{ОБР} = 238,1357\ м^3 * 1,24\ т/м^3 = 295,2883т.}$$

Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

Объем буровых сточных вод ($V_{БСВ}$) рассчитывается согласно нижеследующей формуле:

$$\mathbf{Vбсв = 2\ x\ Vобр}$$

Для 1 скважины

$$\mathbf{Vбсв = 2 * 238,1357 = 476,2714 м^3}$$

Масса сброса загрязняющего вещества в отводимых буровых сточных водах определяется по формуле:

$$\mathbf{M_i = V_{БСВ}\ x\ Ci\ x\ 10^{-6},\ т.}$$

Буровые сточные воды к отходам не относятся. Расчет произведен согласно «Методики расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин.
Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 03 мая 2012 года №129-ө. Зарегестрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 7 июня 2012 года №7714».

где Ci – концентрация i-го загрязняющего вещества согласно составу отводимых сточных вод, г/м3. Ориентировочно концентрация равна **68,75 кг/м^3 ≈ 68750 г/м^3**

$$\mathbf{M_{i1скв} = 476,2714 * 68750 * 10^{-6} = 32,7437\ т}$$

Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы)

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» как жилье с неблагоустроенным жилым фондом норма накопления отходов на 1 чел в год - 0,36т/год.

Количество ТБО определяется по формуле:

Qтбо = P * M * N,

где:

P - норма накопления отходов на 1 чел. в год - 0,36т/год;

P=0,36т/год / 365 =0,0009863 т/сут

M – численность работающего персонала, 32 чел.;

N – время работы 24 сут. в период строительно-монтажных и подготовительных работ к бурению

- Qком = 0,0009863т/сут*32чел*24 суток =0,757т/год

Количество промасленной ветоши

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$N = M_o + M + W$,

где: N – количество промасленной ветоши, т/год;

M_o – поступающее количество ветоши, 0,12 т/год;

M – норматива содержания в ветоши масел, т/год;

$M = 0,12 * M_o$

W – норматива содержания в ветоши влаги, т/год.

$$W = 0,15 * M_o$$

Количество промасленной ветоши в году:

N = 0,12 + 0,0144 + 0,018 = 0,1524 т/год

Огарки сварочных электродов

$$N = M_{ост} * \alpha,$$

где: $M_{ост}$ - расход электродов, 0,5 т/год;
α- остаток электрода, 0,015.
N = 0,5*0,015 = 0,0075 т/год.

Металлолом

Металлолом транспортных средств

Количество металлолома, образующегося в процессе ремонта транспортных средств, определяется по формуле:
$N_л = n * \alpha * M$, где: $N_л$ – количество лома черных металлов, т/год;
n – количество автотранспортных средств грузовые – 9 ед.:
α – коэффициент образования лома:
- грузовой транспорт – 0,016.
M – масса металла на единицу транспорта, т:
- грузового – 4,74. $N_л$ = 9*0,016*4,74 = 0,7584 т/год

Расчет строительных отходов

Строительный отход образуется в результате проведения текущих, плановых и разработки на территории предприятия. По мере образования отход строительный складируется в специально отведенных площадках. По мере накопления отход строительный вывозится по договору.

- Экологический кодекс РК (в ред. 2021 года и далее)
- Методика инвентаризации отходов производства и потребления
- Классификатор отходов (Национальный классификатор отходов РК)
- Методика определения класса опасности отходов по степени воздействия на окружающую среду

Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы) - отходы, образованные в результате проведения строительных работ, проведению рекультивации площадки строительства. Содержат демонтированные конструкции, не подлежащие повторному использованию, остатки бетона, строительных смесей и т.п. По своим физическим и химическим свойствам твердые, инертные, не пожароопасны, не растворимы в воде, при хранении химически не активны.
Ориентировочная масса образования строительных отходов при проведении строительных работ составит **10,0 т.**

Отработанные автошины

Расчет норматива образования произведен, согласно методическим рекомендациям по разработке проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04. 2008г. № 100- п).
Расчет норм образования ведется по видам автотранспорта (i). Результаты расчета суммируются.
Норма образования отработанных шин определяется по формуле:
Мотх=0,001*Пср*К*k*М/Н, т/год
где k -количество шин;
М -масса шины (принимается в зависимости от марки шины),
К -количество машин,
Пср -среднегодовой пробег машины (тыс.км),
Н -нормативный пробег шины (тыс.км).
Мотх=0,001*12*96*4*100/70 = 6,583 т/год

Грунт и камни, содержащие опасные вещества (17 05 03*)

Проектом предусмотрено вывоз грунта содержащие опасные вещества силами подрядной организации. Объем загрязненного грунта составляет 30 м3 при объемном весе 1 т/м3 составляет 30 тонн.

Промасленные фильтры

Расчёт образования отработанных масляных фильтров напрямую зависит от количества отработанного масла. При замене масла происходит и замена масляного фильтра. Расчёт производится по формуле из "Справочных материалов по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления", Москва, 1996 г.:

$$Mф=\Sigma(Qa*Qз*mi)/1000,$$

где Qa – количество техники определённого типа;
Qз – количество замен масла в год (по регламенту работы техники);
mi – средний вес одного фильтра i-той марки.

Расчет образования отработанных масляных фильтров

№ п/п	Тип, оборудования	Кол-во двига-телей	Объём масляной системы, л	Кол-во замены масла за год Qз	Масса одного фильтра, mi кг	Масса фильтров тонн Мф
Работы в период строительно-монтажных и подготовительных работ к бурению на месторождении Тобеарал						
1	Дизель-генератор "Caifu", N = 400 кВт	1	10	3	1	0,004
2	Дизель-генератор "VOLVO", N=400 кВт	1	10	3	1	0,01
3	Дизель-генератор CAT 3412-DITA, N=400 кВт	1	10	3	1	0,002
4	Дизель-генератор 50 кВт	1	10	3	1	0,004
5	Сварочный агрегат САК (дизель)	1	10	3	1	0,003
6	Дизельный двигатель Цементировочного агрегата ЦА-320	1	10	3	1	0,005
7	ДЭС - 1 комплект (резервный) электрокомпрессор с электродвигателем N- 37 кВт	1	10	3	1	0,004
8	Насосная перекачка топлива	1	10	3	1	0,006
9	Буровая установка ZJ-20 (или аналогичная буровая установка грузоподъемностью не менее 135т)	1	10	3	1	0,011
10	Привод буровой установки - ДВС CAT3406C, N -343кВт.	1	10	3	1	0,004
11	Дизельная электростанция для освещения	1	10	3	1	0,003
12	Дизельная электростанция для освещения (резерв.)	1	10	3	1	0,005
13	Дизельный двигатель G12V190PZL1, N = 551 кВт для привода бурового насоса	1	10	3	1	0,004
14	Смесительная установка 2СМН-20 - 2шт.	2	10	3	1	0,006
15	Дизельный двигатель CAT 3460, N-390 кВт для привода насосов	2	10	3	1	0,002
16	Смесительные машины	1	10	3	1	0,004
17	Двигатель шасси ЯМЗ-7511, мощностью = 249 кВт	1	10	3	1	0,003

18	Дизельный двигатель цементировочного агрегата 2СМН-20 (тип цементировочной техники может быть заменён на аналогичный ОСР-20, 1БМ-900, СКЦ-2М)	1	10	3	1	0,005
19	Насос для перекачки ДТ	4	10	3	1	0,008
20	Буровой насос F-800 и мощность, кВт (л.с) -588 (800)	1	10	3	1	0,006
21	Шламовой насос	1	10	3	1	0,002
22	Насосы для бурового раствора	1	10	3	1	0,004
23	Центробежный насос с электромотором N-30 кВт	1	10	3	1	0,003
24	Буровой насос 3NB-1000, N-746 кВт	1	10	3	1	0,005
25	Буровой насос ЦА-320М	1	10	3	1	0,004
26	Буровой насос 2СМН-20	1	10	3	1	0,006
					Итого:	**0,123**

<u>Резинотехнические отходы №19 12 04.</u>

Сведения о годовой норме образования отходов принимаются согласно фактических данных предприятия, а также расчитывается по формуле:

$$M_{отх} = N \cdot m$$

где N - количество резинотехнических изделий, подлежащих замене, шт./год,

m - вес изделия, т

Наименование отхода	Ниименование изделия	N	m	$M_{отх}$, т
Резинотехнические отходы	Сальник НБ	500	0,000161	0,0805
	Сальник СУСГ	500	0,000286	0,143
Итого:				**0,2235**

<u>Отработанное масло по дизель-электростанциям</u>

В работе дизель-электростанций (ДЭС), расположенных при подготовительных работах + бурение + крепление + испытание + на территории вахтового посёлка, при работе двигателей используется моторное масло.

Потребность в масле зависит от количества потребляемого топлива и составляет 0,5% от общего количества дизельного топлива.

Общее количество отработанного масла по технологическому регламенту составляет 25 % от объема масла, необходимого для работы ДЭС

Расчет образования отходов отработанного масла от дизельных генераторов

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во двига-телей	Мощность дизельного агрегата, кВт	Расход дизельного топлива, т	Кол-во израсходованного масла, т	Итого отработанного масла, т
1	Дизель-генератор "Caifu", N = 400 кВт	1	400	6,53	0,112304	0,101251
2	Дизель-генератор "VOLVO", N=400 кВт	1	400	6,53	0,092415	0,101327
3	Дизель-генератор CAT 3412-DITA, N=400 кВт	1	400	6,53	0,123506	0,10149
4	Дизель-генератор 50 кВт	1	50	0,816	0,076124	0,104347
5	Сварочный агрегат САК (дизель)	1	50	0,816	0,084219	0,104637

6	Дизельный двигатель Цементировочного агрегата ЦА-320	1	125	4,897	0,091638	0,104836
7	ДЭС - 1 комплект (резервный) электрокомпрессор с электродвигателем N-37 кВт	1	37	0,604	0,107215	0,107774
8	Насосная перекачка топлива	4	-	-	0,113407	0,109942
9	Буровая установка ZJ-20 (или аналогичная буровая установка грузоподъемностью не менее 135т)	1	470	26.36	0,088936	0,110932
10	Привод буровой установки - ДВС CAT3406C, N -343кВт.	1	343	11,31	0,106128	0,111022
11	Дизельная электростанция для освещения	1	200	3,3	0,097412	0,111161
12	Дизельная электростанция для освещения (резерв.)	1	200	3,3	0,122835	0,113751
13	Дизельный двигатель G12V190PZL1, N = 551 кВт для привода бурового насоса	1	551	18,15	0,089314	0,11683
14	Смесительная установка 2СМН-20 - 2шт.	2	177	6,59	0,109216	0,117013
15	Дизельный двигатель CAT 3460, N-390 кВт для привода насосов	2	390	12,85	0,104527	0,118927
16	Смесительные машины	1	225	4,95	0,117024	0,121096
17	Двигатель шасси ЯМЗ-7511, мощностью = 249 кВт	1	249	8,2	0,083214	0,125268
18	Дизельный двигатель цементировочного агрегата 2СМН-20 (тип цементировочной техники может быть заменён на аналогичный ОСР-20, 1БМ-900, СКЦ-2М)	1	275	9,8	0,091324	0,126811
19	Насос для перекачки ДТ	4	-	-	0,100127	0,127247
20	Буровой насос F-800 и мощность, кВт (л.с) - 588 (800)	1	-	-	0,092817	0,129463
21	Шламовой насос	1	-	-	0,085316	0,130186
22	Насосы для бурового раствора	1	-	-	0,116024	0,131971
23	Центробежный насос с электромотором N-30 кВт	1	30	1,445	0,093204	0,132494
24	Буровой насос 3NB-1000, N-746 кВт	1	-	-	0,088015	0,133835
25	Буровой насос ЦА-320М	1	-	-	0,114207	0,134907
26	Буровой насос 2СМН-20	1	-	-	0,095614	0,136487

Итого:	132,978	2,596082	**3,065005**

Таблица 6.2 - Классификация отходов и объем образования

В период строительно-монтажных и подготовительных работ к бурению на месторождении Тобеарал							
№ п/п	**Вид отхода**	**Код отхода**	**Классификация отхода**	**объем образования отходов на 1скв.**	**объем образования отходов на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.**	**объем образования отходов на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.**	**объем образования отходов на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.**
Опасные отходы							
1	Буровой шлам	010505 *	Опасные отходы	258,8261	517,6522	517,6522	517,6522
2	Отработанный буровой раствор	010505 *	Опасные отходы	238,1357	476,2714	476,2714	476,2714
3	Промасленная ветошь	150202 *	Опасные отходы	0,1524	0,3048	0,3048	0,3048
4	Промасленные фильтры	16 01 07*	Опасные отходы	0,123	0,246	0,246	0,246
5	Отработанное масло по дизель-электростанциям	13 02 06*	Опасные отходы	3,065005	6,13001	6,13001	6,13001
6	Грунт и камни, содержащие опасные вещества	17 05 03*	Опасные отходы	30,0	60,0	60,0	60,0
Неопасные отходы							
7	Металлолом	020110	Неопасные отходы	0,7584	1,5168	1,5168	1,5168
8	Огарки электродов	120113	Неопасные отходы	0,0075	0,015	0,015	0,015
9	Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы)	200108	Неопасные отходы	0,757	1,514	1,514	1,514
10	Строительные отходы	17 09 04	Неопасные отходы	10,0	20,0	20,0	20,0
11	Отработанные шины	16 01 03	Неопасные отходы	6,583	13,166	13,166	13,166
12	Резинотехнические отходы	19 12 04	Неопасные отходы	0,2235	0,447	0,447	0,447

Таблица 6.3 - Лимиты накопления отходов

В период строительно-монтажных и подготовительных работ к бурению на месторождении Тобеарал					
Наименование отходов	**Объем накопленных отходов на существующее**	**Лимит накопления, тонн/год**			
		объем образования отходов на 1скв.	**объем образования отходов на 2скв. №№**	**объем образования отходов на 2скв. №№**	**объем образования отходов на 2скв. №№**

	положение, тонн/год		Г- 66, Г-67 в 2026г.	Р1, Р2 в 2027г.	Р3, Р4 в 2028г.
1	2	3	4	5	6
Всего	-	**548,6316**	**1097,263**	**1097,263**	**1097,263**
в т. ч. отходов производства	-	547,8746	1095,749	1095,749	1095,749
отходов потребления	-	0,757	1,514	1,514	1,514
Опасные отходы					
Буровой шлам	-	258,8261	517,6522	517,6522	517,6522
Отработанный буровой раствор	-	238,1357	476,2714	476,2714	476,2714
Промасленная ветошь	-	0,1524	0,3048	0,3048	0,3048
Промасленные фильтры	-	0,123	0,246	0,246	0,246
Отработанное масло по дизель-электростанциям	-	3,065005	6,13001	6,13001	6,13001
Грунт и камни, содержащие опасные вещества	-	30,0	60,0	60,0	60,0
Не опасные отходы					
Металлолом	-	0,7584	1,5168	1,5168	1,5168
Огарки электродов	-	0,0075	0,015	0,015	0,015
Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы)	-	0,757	1,514	1,514	1,514
Строительные отходы	-	10,0	20,0	20,0	20,0
Отработанные шины	-	6,583	13,166	13,166	13,166
Резинотехнические отходы	-	0,2235	0,447	0,447	0,447
Зеркальные отходы					

РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ В ПЕРИОД ИСПЫТАНИЯ СКВАЖИН

Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы)

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» как жилье с неблагоустроенным жилым фондом норма накопления отходов на 1 чел в год - 0,36т/год.

Количество ТБО определяется по формуле:

Qтбо = Р * М * N,

где:

Р - норма накопления отходов на 1 чел. в год - 0,36т/год;

Р=0,36т/год / 365 =0,0009863 т/сут

М – численность работающего персонала, 8 чел.;

N – время работы 7 сут. в период испытания скважин

Qком = 0,0009863т/сут*8чел*7 суток =0,055т/год

Количество промасленной ветоши:

N= 0,1+0,012+0,015=0,127т/год

Люминесцентные лампы. Расчет по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п
Норма образования отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:
$N=n*T/T_p$, шт./год,
где n - количество работающих ламп данного типа;
T_p - ресурс времени работы ламп, ч (12000ч);
T- время работы ламп данного типа ламп в году, ч.
Лампы ЛБ-20
Примечание: Лампы разрядные низкого давления люминесцентные
Эксплуатационный срок службы лампы, час, T_p =12000
Количество работающих ламп данного типа, шт. n=5
Объем образующегося отхода от данного типа ламп, шт./год,
N=5*450/12000=0,19 шт./год
Вес лампы, M=0,17 кг.
Масса образующихся отработанных ламп составит: M=0,19*0,17/1000=0,00003 т

Промасленные фильтры

Расчет образования отработанных масляных фильтров

№ п/п	Тип, оборудования	Кол-во двига-телей	Объём масляной системы, л	Кол-во замены масла за год Qз	Масса одного фильтра, mi кг	Масса фильтров тонн Мф
1	Подъемный агрегат УПА-60 либо аналог (мощность двигателя CAT C15 -403 кВт)	1	10	3	1	0,006
2	Дизель-генератор мощностью 220 кВт. (Для эл/снабжения вахтового городка)	1	10	3	1	0,003
3	Дизельная электростанция при буровой - 176 кВт	1	10	3	1	0,003
4	ЦА цементировочный агрегат - 2шт. - 125 кВт	2	10	3	1	0,006
5	Насос для перекачки дизельного топлива - 5шт.	5	10	3	1	0,003
					Итого:	**0,021**

Нефтешлам №05 01 03*.

Нефтешлам образуется при зачистке резервуаров для хранения нефти.

Масса потерь нефтепродуктов определяется по формуле:

М = Мд.от. + Мст.,

где

Мд.от.– масса нефтепродукта в донных отложениях, кг;

Мст – масса нефтепродукта, налипшего на внутренние стенки и конструкции резервуара, кг;

Мд.от. = 589*l*h*N*(D - h),

где,

D – внутренний диаметр резервуара, м;

h– средняя высота донных отложений, м;

l– длина резервуара, м;

N – доля содержания нефтепродукта в донных отложениях: для I группы нефтепродукта N=0,65, для II-V группы N=0,7.

Мст = Кн*Sг

Кн – коэффициент налипания нефтепродукта, для I группы – 0,0160 кг/м2, для II группы – 0,0280 кг/м2.

Sг = 2,498*D*l + 1,489*D2

Расчет массы образования нефтешлама в резервуарах

Объект	Количество емкостей, шт	Объем емкости, м3	Диаметр, м	Длина резервуара, м	Средняя высота Донных	Плотность н/п в Донных отложениях,	Доля содержания н/п в слое шлама	Коэффициент налипания, К, кг/м2	Масса потерь нефтепродуктов, т
М/р	6	60	2,8	9,75	0,1	1000,0	0,7	0,028	9,965
Тобеарал	4	70	3,24	9	0,1	1000,0	0,7	0,028	14,570
Итого:									**24,535**

Использованная спецодежда (15 02 02*)

Использованная спецодежда – Данный вид отходов представляет собой защитную одежду, загрязненную нефтепродуктами и непригодную для дальнейшего использования. По мере образования отходы временно накапливаются в контейнере, объемом 200л на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением. Использованная спецодежда передается по договору со специализированной организацией. Предусмотрен раздельный сбор и транспортировка автотранспортом (на самосвале в контейнере) специализированной организацией для дальнейшего обезвреживания/восстановления/удаления. Первоначально списанная одежда используется повторно в качестве протирочного материала.

При работе всему персоналу выдаётся спецодежда. Количество и тип спецодежды зависит от назначения. За весь период работ текстильной спецодежды, пришедшей в негодность, от каждого человека образуется ориентировочно в количестве 5-ти кг. Плотность загрязнённой спецодежды составляет 200 кг/м³ по данным РНД 03.1.0.3.01-96.

№	Наименование подразделения	Кол-во персонала, чел.	Кол-во загрязненной спецодежды от 1 человека, кг	Всего кол-во загрязненной одежды, т/год
1	2	3	4	5
1	м/р Тобеарал	50	5	0,25
			Итого:	0,25

Шлам от мойки автотранспорта (17 05 03*)

Шлам от мойки автотранспорта – данный вид отходов представляет собой загрязненный грунт, который собирается и временно хранится (до 6 месяцев) в грязесборнике, водосборном лотке, объемом 0,5м^3 на площадке для мойки авто. Передаются сторонней организации, предприятию по договору, вывозится автотранспортом (на самосвале навалом).

Сведения о годовой норме образования отходов принимаются согласно фактических данных предприятия.

Мо = 0,1248 т/год

Итоговая таблица:

Нормативный объем образования отхода составляет:	0,1248 тонн.

Отработанные масла №13 02 08*.

Расчет количества отработанного моторного масла выполнен по «Методике разработки проектов нормативов предельно размещения отходов производства и потребления» Приложение 16 к Приказу МинООС РК №100-п от 18.04.08 г. по формуле:

$$Nм.м = N_d * 0,25, т$$

где:

N_d – количество израсходованного моторного масла при работе установок, работающих на дизельном топливе, т;

0,25 – доля потерь моторного масла от общего его количества.

$$N_d = Y_d * H_d * \rho, т,$$

где:

Y_d – расход дизельного топлива за год, $м^3$;

H_d – норма расхода моторного масла, при использовании дизтоплива – 0,032 л/л топлива;

ρ – плотность моторного масла - 0,93 $т/м^3$.

Расчет объемов отработанного моторного масла

Наименование топлива	**Количество топлива** Y_d **$м^3$/период**	**Норма расхода моторного масла, л/л топлива** H_d	**Плотность масла, $т/м^3$**	**Расход моторного масла** N_d **т/период**	**Отработанное масло** N **т/период**
При строительстве 1 скважины					
Диз. топливо	43	0,032	0,93	1,28	**0,32**

Использованная тара №15 01 10*

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п.

Количества использованной тары, рассчитывается по формуле:

Мотх =N*m, т/скв

где:

m – масса одной металлической бочки, 0.025 т.

N – количество металлической бочки, 50 шт/ пер.;

m – масса пластиковой канистры, 0.008 т.

N – количество пластиковой канистры, 50 шт/ пер.;

Мотх = (50 * 0.025) + (50*0,008) = 1,65 тонн/пер.

Отработанные свинцовые аккумуляторы №200133*.

В процессе эксплуатации дизельгенераторов аккумуляторные батареи выходят из строя и подлежат списанию и сдаче по договору в специализированную организацию на переработку.

Расчёт образования отработанных аккумуляторных батарей выполнен по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к Приказу МООС РК№100-п от 18.04.2008 г.

Расчет объемов образования отходов выполнен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»,

утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п

Норма образования отходов определяется по формуле:

$$\mathbf{M = \Sigma ni \cdot mi \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / t, (т/год)},$$

Где:

ni – количество аккумуляторов, шт.;

mi – средняя масса аккумулятора, кг;

α – норма зачета при сдаче (80 %);

t – срок фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта).

$$\mathbf{M = 14 * 30 * 0,8 * 10^{-3} / 2 = 0,168т}$$

Таблица 6.4 - Классификация отходов и объем образования

В период испытания скважин на месторождении Тобеарал							
№ п/п	**Вид отхода**	**Код отхода**	**Классификация отхода**	**объем образования отходов на 1скв.**	**объем образования отходов на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.**	**объем образования отходов на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.**	**объем образования отходов на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.**
Опасные отходы							
1	Люминесцентные лампы	20 01 21*	Опасные отходы	0,00003	0,00006	0,00006	0,00006
2	Нефтешлам	05 01 03*	Опасные отходы	24,535	49,07	49,07	49,07
3	Промасленная ветошь	150202 *	Опасные отходы	0,127	0,254	0,254	0,254
4	Промасленные фильтры	16 01 07*	Опасные отходы	0,021	0,042	0,042	0,042
5	Использованная спецодежда	150202	Опасные отходы	0,25	0,5	0,5	0,5
6	Шлам от мойки автотранспорта	170503 *	Опасные отходы	0,1248	0,2496	0,2496	0,2496
7	Отработанные масла	13 02 08*	Опасные отходы	0,32	0,64	0,64	0,64
8	Использованная тара	15 01 10 *	Опасные отходы	1,65	3,3	3,3	3,3
9	Отработанные аккумуляторные батареи	20 01 33*	Опасные отходы	0,168	0,336	0,336	0,336
Неопасные отходы							
10	Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы)	200108	Неопасные отходы	0,055	0,11	0,11	0,11

Таблица 6.5 - Лимиты накопления отходов

В период испытания скважин на месторождении Тобеарал		
		Лимит накопления, тонн/год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	объем образования отходов на 1скв.	объем образования отходов на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.	объем образования отходов на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.	объем образования отходов на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.
1	2	3	4	5	6
Всего	-	**27,25083**	**54,50166**	**54,50166**	**54,50166**
в т. ч. отходов производства	-	27,19583	54,39166	54,39166	54,39166
отходов потребления	-	0,055	0,11	0,11	0,11
Опасные отходы					
Люминесцентные лампы	-	0,00003	0,00006	0,00006	0,00006
Нефтешлам	-	24,535	49,07	49,07	49,07
Промасленная ветошь	-	0,127	0,254	0,254	0,254
Промасленные фильтры	-	0,021	0,042	0,042	0,042
Использованная спецодежда	-	0,25	0,5	0,5	0,5
Шлам от мойки автотранспорта	-	0,1248	0,2496	0,2496	0,2496
Отработанные масла	-	0,32	0,64	0,64	0,64
Использованная тара	-	1,65	3,3	3,3	3,3
Отработанные аккумуляторные батареи	-	0,168	0,336	0,336	0,336
Не опасные отходы					
Смешанные коммунальные отходы (Твердо-бытовые отходы)	-	0,055	0,11	0,11	0,11
Зеркальные отходы					

6.3. ОСОБЕННОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ (ОПАСНЫЕ СВОЙСТВА И ФИЗИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОТХОДОВ)

Все образующиеся отходы, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе.

Предусмотрен контроль:

– за объемом образования отходов;

– за транспортировкой отходов на участке;

– за временным хранением и отправкой отходов на специализированные предприятия.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпиде-миологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимиза-цию

негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

В случае неправильного сбора, хранения и транспортировки всех видов отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, подземные воды, почвенный покров, животный и растительный мир.

Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий. Складирование, размещение, а в дальнейшем по мере накопления вывоз на договорной основе сторонними организациями на утилизацию или захоронение отходов, осуществляемых при демонтажных работах, производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду.

Правильная организация размещения, хранения и удаления отходов максимально предотвращает загрязнения окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

6.4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ: НАКОПЛЕНИЮ, СБОРУ, ТРАНСПОРТИРОВКЕ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ (ПОДГОТОВКЕ ОТХОДОВ К ПОВТОРНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ, ПЕРЕРАБОТКЕ, УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ) ИЛИ УДАЛЕНИЮ (ЗАХОРОНЕНИЮ, УНИЧТОЖЕНИЮ), А ТАКЖЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ ОПЕРАЦИЯМ: СОРТИРОВКЕ, ОБРАБОТКЕ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ); ТЕХНОЛОГИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ УКАЗАННЫХ ОПЕРАЦИЙ

Весь объем отходов, образующийся на предприятии, будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

В соответствии с приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», на произ-водственных объектах сбор и временное хранение отходов производства проводится на спе-циальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

В соответствии п.56 и п.58 приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезврежи-ванию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками.

Площадку для размещения контейнеров для сбора ТБО устраивают с твердым покрытием. ТБО образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений цехов и территории.

Состав смешанных коммунальных отходов (%): бумага и древесина - 60; тряпье - 7; пищевые отходы - 10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор отходов;

- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;

- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;

- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;

- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;

- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;

- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять дея-тельность в разрешенных законодательством РК пределах.

Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 г., в которой впервые были сформулированы и законодательно закреплены принципы обращения с отходами так называемая Иерархия управления отходами (рис. 6.1).

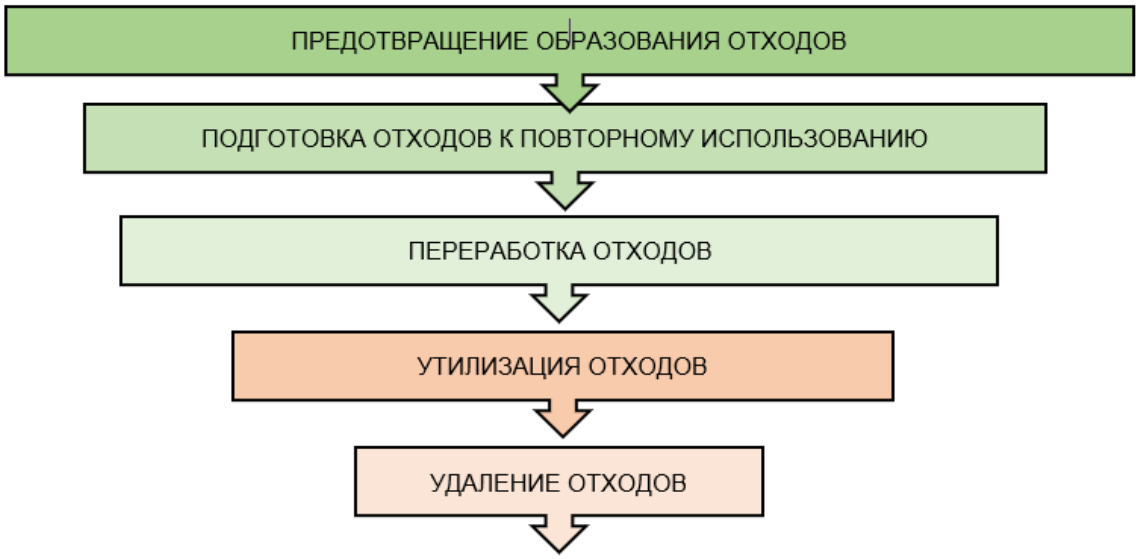


Рис. 6.1.1 Принцип иерархии отходов

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

Безопасное обращение с отходами с учетом международною опыта основывается на следующих основных принципах (ст. 329 Экологического кодекса РК):

- предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);
- утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);
- безопасное размещение отходов;
- приоритет утилизации нал их размещением;

- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);
- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

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

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

3 этап - идентификация отходов, которая может быть визуальной

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

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

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

7 этап - складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

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

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

7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

7.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

Перечень источников физических воздействий и их характеристики определяется для проектируемых объектов на основе проектной информации, уровни физических воздействий на стадии проектирования определяются расчетным методом.

Акустическое воздействие

Шум. Технологические процессы проведения сейсморазведочных работ являются источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Во время бурения на месторождениях внешний шум может создаваться при работе механических агрегатов, автотранспорта.

Для оценки суммарного воздействия производственного шума используется суточная доза. Суточная доза состоит из 3 парциальных доз, соответствующих 3 восьмичасовым периодам суток, отражающим основные виды жизнедеятельности человека: труд, деятельность и отдых в домашних условиях, сон.

Парциальные дозы определяют отдельно для каждого восьмичасового периода с учетом соответствующих им допустимых уровней шума. Расчет парциальных доз шума для 3 периодов жизнедеятельности проводят по разности между фактическими и допустимыми уровнями звука в дБА. Для этого находят три значения разностей уровней и по таблице соответствующие им превышения допустимых доз для каждого периода. Среднесуточную дозу определяют делением суммы парциальных доз на 3 (количество периодов суток).

Общее воздействие производимого шума на территории промысла в период проведения строительства скважин и эксплуатации технологического оборудования будет складываться из двух факторов:

воздействие производственного шума (автотранспортного, специальной технологической техники, буровой установки и передвижных дизель-генераторных установок);

воздействие шума стационарных оборудований, расположенных на соответствующих площадках.

На контрактной территории оборудование буровых установок является источником шума широкополосного спектра с постоянным уровнем звука.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение 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, рельефа местности.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов 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.

Шумовое воздействие автотранспорта. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень

звука – 89дБ (А); грузовые автомобили с дизельным двигателем мощностью 162кВт и выше – 91 дБ (А).

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ (А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток конструктивных особенностей дорог и т.д.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении намечаемых работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80дБ (А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последние.

Электромагнитные излучения. Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);

физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными документами.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Источниками электромагнитных излучений будут являться высоковольтные линии электропередач после ввода их в эксплуатацию, и трансформаторные подстанции с силовыми трансформаторами.

Эти объекты устанавливаются и эксплуатируются только в соответствии с требованиями электробезопасности (высота опор, количество проводов и изоляторов на них). Поэтому ЛЭП не будет представлять опасности, как для населения, так и для ОС.

Аналогичные условия предъявляются и к трансформаторным подстанциям, которые также не будут являться источниками неблагоприятного электромагнитного воздействия на ОС.

Вибрация. Действие вибрации на организм проявляется по – разному в зависимости от того, как действует вибрация. Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется в проведения буровых работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные части тела (например, при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия).

При длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, серднечно-сосудистой и нервной системах.

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибрации как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящий, главным образом, в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

7.2 Мероприятия по снижению физических и шумовых факторов в производстве

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия:

- звукопоглощение
- звукоизоляция
- глушение

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, должны эксплуатироваться таким образом, чтобы уровни звукового давления и уровни звука на постоянных рабочих местах в помещениях ина территории организации не превышали допустимых величин.

На период строительства объектов по проекту основные мероприятия по уменьшению уровней шума предусматривают:

- уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмовбесшумными или менее шумными);
- систему сборки деталей агрегата, при которой сводятся к минимуму ошибки в сочленениядеталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);
- широкое применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопавоздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;
- уменьшение шума на пути распространения (устройство звукоизолирующих ограждений, кожухов, экранов);
- применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты от шума (беруши, наушники, шлемы, противошумные вкладыши, перекрывающих наружный слуховой проход; защитные каски с подшлемниками).

Борьбу с шумом проводят путем своевременного профилактического ремонта оборудования, подтягивания ослабевших соединений, своевременной смазки вращающихся частей.

Радиационная безопасность

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

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих

«Санитарно-эпидемиологических требовании к обеспечению радиационной безопасности», утвержденным приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан РК от 15 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-275/2020 и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

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.

Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др. Основными источниками излучения ЭМП в окружающую среду служат антенные системы

радиолокационных станций (РЛС), радио- и теле-радиостанций, в том числе, систем мобильной радиосвязи и воздушные линии электропередачи.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров - интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

B = m0* H,

где: m0 = 4*p*10-7 Гн/м - магнитная постоянная. Если измеряется в мкТл, то 1 (А/м) = 1,25(мкТл). Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени превышения персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Время	Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл)	
	общем	локальном
<1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8-	80/100	800/1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

Участки производственной зоны с уровнями, превышающими ПДУ, должны быть обозначены специальными предупредительными знаками с расшифровкой:

«Осторожно! Магнитное поле!».

На производствах, где работающие подвергаются воздействию электромагнитных полей промышленной частоты (ЭМП ПЧ), используются три основных принципа:

7.3. Защита временем

Регламентация продолжительности рабочего дня (рациональный режим труда и отдыха) с сокращением его в случаях возрастания интенсивности фактора. Определение маршрута перемещений, ограничивающего контакт с источниками в рабочей зоне.

7.4. Защита расстоянием

Для населения эта защита обеспечивается за счет принципа защиты расстоянием. В этом плане для воздушных линий электропередачи (ЛЭП) устанавливаются защитные зоны, размеры которых в зависимости от напряжения ЛЭП составляют:

Напряжение	<	3	П	15	33	7	11
Размер	1	1	2	25	30	4	55

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

Вывод:

Для предотвращения неблагоприятного воздействия физических факторов на рабочий персонал во время строительства следует предусмотреть все необходимые мероприятия.

В результате проводимых работ уровни физических воздействий очень малы, в особенности они проявляются в шумовом воздействии от спецтехники и оборудования. В отношении защиты от шума выполняются требования соответствующих нормативов, принимаются все необходимые меры к их обеспечению.

7.5. Характеристика радиационной обстановки в районе работ

Радиационная обстановка в каждой географической точке складывается под влиянием естественного радиационного фона и излучения от техногенных объектов. Природный радиационный фон складывается под влиянием следующих факторов: космического

излучения, излучения космогенных радионуклидов, образующихся в атмосфере Земли под воздействием высокоэнергетического космического излучения и излучения природных радионуклидов, содержащихся в биосфере.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв, что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 16 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.

7.6. Критерии оценки радиационной ситуации

Согласно закону РК от 23 апреля 1998г №219-1 «О радиационной безопасности населения», (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021г.) основными принципами обеспечения радиационной безопасности являются:

- принцип нормирования – не превышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников ионизирующего излучения;
- принцип обоснования – запрещение всех видов деятельности по использованию источников ионизирующего излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным к естественному фону облучением;
- принцип оптимизации – поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника ионизирующего излучения;
- принцип аварийной оптимизации – форма, масштаб и длительность принятия мер в чрезвычайных (аварийных) ситуациях должны быть оптимизированы так, чтобы реальная польза уменьшения вреда здоровью человека была максимально больше ущерба, связанного с ущербом от осуществления вмешательства.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

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

Месторождение «Тобеарал» расположено в 40 км северо-восточнее районного центра Курмангазы и 220 км западнее г.Атырау. К югу на расстоянии 1,5 км проходит железная и автомобильная дорого Атырау – Астрахань.

Для питания электроэнергией производственного площадка месторождения, проведена воздушная линия ЛЭП, в качестве аварийных источников электроэнергии на площадках приняты стационарные дизельные электростанции.

8.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова

Геолого-литологический разрез проектируемой площадки строительства, изучен на глубину до 10м и представлен отложениями дисперсных грунтов. В их составе выделяются суглинки, супеси. Результаты буровых и лабораторных работ, а также статистическая обработка полученных данных на исследуемой территории позволили выделить 4 инженерногеологических элементов (ИГЭ).

Ниже приводится детальная характеристика каждого ИГЭ. Выделенные элементы охарактеризованы как:

ИГЭ-1 – Суглинок

ИГЭ-2 – Суглинок легкий песчанистый, текучийИГЭ-3- Супесь пластичная;

ИГЭ-4 – Супесь текучая

ИГЭ 1 Суглинок коричневого и серо-коричневого цветов, от легкого до тяжелого,

преимущественно легкий, песчанистый, консистенция отложений от твердого до мягкопластичного, преимущественно тугопластичный, известковый, непросадочный, сильнонабухающий. Максимальная вскрытая мощность отложений 4,0 м в скважине в интервале с 2,2 до 6,2 м. Суглинок ИГЭ-1 залегает в разрезе участка первым слоем.

ИГЭ 2 Суглинок темно-коричневого и серого цветов, легкий песчанистый, текучий, непросадочный. Максимальная вскрытая мощность отложений 1,3 м, в интервалес 2,4 до 3,7 м. Суглинок ИГЭ-2 часто чередуется различными слоями, преимущественно залегает вторым слоем.

ИГЭ 3 Супесь коричневого и светло-коричневого цветов, песчанистая, консистенция отложений оттвердого до пластичного, преимущественно пластичная, слабопросадочная, ненабухающая

Максимальная вскрытая мощность отложений 1,3 м, в интервале с 0,9 до 2,2 м. Супесь ИГЭ-3 залегает в разрезе участка слоя третьим и вторым слоями.

ИГЭ 4 Супесь серого цвета, песчанистая, текучая. Максимальная вскрытая мощность отложений1,0 м, в интервале с 7,2 до 8,2 м. Супесь ИГЭ-4 залегает в разрезе участка слоя четвертым и пятым слоями.

8.3. Воздействие проектируемых работ на почвенный покров

Предполагаемое воздействие проектируемого объекта на почвенно-растительный покров будет сведено к следующему:

- деградация растительного покрова в результате проведения земельных работ;
- временное повышение уровня шума, искусственного освещения в результате работы специальной и автотранспортной техники;
- сокращение площади местообитания;
- незначительная гибель животных, ведущих подземный образ жизни (пресмыкающиеся имлекопитающие), в результате проведения земляных работ.

Также возможны непредвиденные воздействия в результате ненадлежащего обращения с отходами и ГСМ.

На основании анализа проектной документации, при соблюдении технологии выполнения предусмотренных мероприятий по защите и восстановлению почвенного покрова, можно сделать следующие выводы:

На период строительства проектируемых объектов возможное воздействие на почвенный покров оценивается в пространственном масштабе как локальное; во временном масштабе - как кратковременное и по интенсивности воздействия - как слабое.

8.4. Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров

Реакция почв на антропогенные механические воздействия во многом определяется характером увлажнения. Чем влажнее почвенный профиль, тем на большую глубину будут распространяться нарушения. В этой связи степень деградации почвенного покрова существенно зависит от сезона проведения работ. Немаловажным также является проведение организационных мероприятий, направленных на упорядочение дорожной сети.

В процессе проведения работ по строительству объектов предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий:

движение задействованного транспорта должно осуществляется только по имеющимся иотведенным дорогам;

обустройство мест локального сбора и хранения отходов;

сохранение растительности в местах, не занятых производственным оборудованием;

четкое соблюдение границ рабочих участков;

регулярное техническое обслуживание транспорта, строительной техники и производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

оптимизация продолжительности работы транспорта;

введение ограничений по скорости движения транспорта;

включение вопросов охраны окружающей среды в занятия по тренингу среди рабочих и руководящего звена.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

9.1 Современное состояние растительного покрова района

Климат района на рассматриваемой территории резко континентальный, характеризующийся большими суточными и годовыми колебаниями температуры, короткая малоснежная, довольно холодная зима и жаркое продолжительное лето.

Климат района формируется под преобладающим влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана. Под влиянием этих масс формируется резко континентальный, крайне засушливый тип климата.

Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта Курмангазинский район расположен в пустынной зоне АралоКаспийской провинции в Эмбинском возвышенно-равнинном (восточная часть района), Приморском низменно-равнинном (западная часть района) и Устюртском увалистоволнистом (восточная оконечность района) округах. Для растительного покрова Курмангазинского района характерно господство полыней (белоземельная или серая, черная, песчаная), солянок (изень, камфоросома, биюргун, кокпек, сведа, сарсазан). Видовой состав пастбищ в основном представлен двумя жизненными формами: травянистыми растениями и полукустарниками. В северо-западной части района (с-зы Суюндукский и Балкудукский) по равнине на бурых почвах различного механического состава и степени засолонения, а также на солонцах пустынно-степных формируются белоземельнополынные пастбища. Встречаются как самостоятельными контурами, так и в комплексе с чернополынно - солянковыми, кокпеково - чернополынными, еркеково – серополынно - мятликовыми пастбищами. Группа белоземельнополынных пастбищ представлена белоземельнополынным, белоземельнополынно-злаковым, белоземельнополынно-солянковым типами. Кроме полыни белоземельной в травостое характерны длительновегетирующие дерновые злаки (тырса, ковылок, тонконог, еркек, житняк), солянки (изень, камфоросма, климакоптера супротивнолистая, эхинопсилон). В ранневесеннюю пору наблюдается массовое произрастание мятлика луковичного, костра кровельного, мортука восточного, бурачка пустынного. Небольшими пятнами по межбугровым понижениям формируются эфемеровые (Косте кровельный) и разнотравные (тысячелистник мелкоцветковый, сирения стручковая, василек красивый) типы пастбищных угодий. Незначительное распространение получили биюргуновые, лерхианово-полынные, еркековые пастбища. Формируются по понижениям, пологосклоновым буграм. Субдоминирует костер кровельный, кияк, шагыр. Данные пастбища самостоятельных массивов не образуют, встречаются в комплексе друг с другом, а аткже с шагыровыми, кияковыми, жузгуновыми типами пастбищных угодий. На пастбищных угодьях наблюдается общая тенденция к дегрессии растительного покрова под влиянием интенсивного использования. Постоянный бессистемный выпас скота вблизи зимовок, источников водопоя значительно ухудшает кормовые качества пастбищ, резко снижает их продуктивность, приводит к засорению вредными и непоедаемыми, а также ядовитыми травами (адраспан, молочай). В южной части территории Курмангазинского района по понижениям приморской равнины на аллювиально-луговых почвах формируются солянковые (солянка натронная, сведа высокая, солянка Паульсена), кустарниковые. Встречаются в комплексе друг с другом. Группа кустарниковых пастбищ представлена тамарисково - ажрековым, тамарисково - солянковым и тамарисково -

полынным типами.

Кормовые, сорные, вредные и ядовитые растения:

Вейник наземный – акбатаук;

Волоснец гигантский – кияк;

Ковыль волосатик – тырса, калкан, седец, сазан боз;

Ковыль Иоанна – кумыздык бощ;

Ковыль Лессинга – бегете боз;

Костер кровельный – таракбоз, аркаган;

Мятлик луковичный – конурбас;

Овсяница бороздчатая - типчак, бегете;

Пырей ветвистый – востpец;

Пырей ползучий – жантак;

Пырей пустынный – житняк;

Пырей ломкий – кумеркек;

Тростник обыкновенный – камыс, курак;

Ежовник солончаковый – биюргун;

Кумарчик песчаный;

Лебеда татарская – алабота;

Рогач песчаный – эбелек;

Сарсазан шишковатый – тентек соранг;

Сведа высокая – кара шора;

Солерес европейский – кызыл сорат;

Солянка Паульсена – канбак;

Солянка натронная;

Гребенщик многоветвистый – тамариск;

Гелиотроп аргузиевый.

Эндемики

Качим лопатчатолистный;

Наголоватка тонкодольчатая;

Астрагал многорогий;

Кувшинка (реликтовый вид).

Краснокнижные виды

Водяной орех – чилим;

Лотос орехоносный;

Дрема астраханская.

Технические виды

Тростник обыкновенный.

Лекарственные растения

Полынь метельчатая – бургеи;

Гармала обыкновенная - адраспан;

Бессмертник песчаный - цмин

Ежовник безлтистный, анабазис-итсигек.

9.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный покров

Использование растительных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ.

Изменения под влиянием антропогенной деятельности делятся по силе воздействия на катастрофические, очень сильные, умеренные и слабые. С учетом специфики намечаемой деятельности воздействие намечаемой деятельности на растительный мир оценивается как незначительное (Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости). Изменения в растительном покрове района в зоне воздействия объекта при реализации проектных решений не прогнозируются.

Зона влияния планируемой деятельности на растительный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, включающее физическое уничтожение). Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на растительность осуществляется на период строительства проектируемых объектов оценивается в пространственном масштабе каклокальное; во временном масштабе - как кратковременное и по интенсивности воздействия - как слабое.

10.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

10.1 Животный мир района проведения работ. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.

По зоогеографическому районированию район входит в северный участок Арало-Каспийских пустынь Турганского округа Ирано-Туранской провинции Средиземноморской подобласти. Это северные Арало-Каспийские пустыни, характерными представителями млекопитающих здесь являются: сайга, кабан, волк, корсак, лисица красная, степной хорь, заяц-русак, ондатра, суслики; птицы – утки, серая куропатка, голуби. Над территорией проходят второстепенные пути пролета птиц с южноевропейских, северо - африкансиких, переднеазиатских и каспийских зимовок. Животный мир территории достаточно разнообразен – здесь имеется свыше 40 видов млекопитающих, 50 видов птиц, 14 видов земноводных и пресмыкающихся, и это без учета обитателей водных и околоводных биотопов, которые могут сезонно или с какой-либо другой периодичностью (например, в многоводные годы), или спорадически пользоваться ресурсами территории, а также ряда синатропных видов.

Млекопитающие.

Отряд насекомоядные.

Семейство ежи, род ежи – ушастый еж – обитатель глинистых и песчаных полупустынь и пустынь. Обитает в норах. Питается жуками, саранчовыми, мелкими насекомыми. Обычен на данной территории.

Семейство землеройки, род белозубки – Малая белозубка – обитатель пустынных и культурных ландшафтов. Гнездится в траве, углублениях почвы, норах мелких грызунов. Активна в теплое время года. Питается насекомыми. Обычна.

Отряд рукокрылые.

Семейство обыкновенные летучие мыши представлено родами: ночницы (усатая

ночница), вечерницы (рыжая вечерница), кожаны (двухцветный кожан). Виды тяготеют к постройкам человека, различным убежищам. Размножаются в мае-июне. Питаются жуками, бабочками, комарами. Двухцветный кожан малочислен, улетает на зимовку. Другие виды обычные, оседлые.

Отряд зайцеобразные.

Семейство зайцы и кролики, род зайцы представлен зайцем русаком и зайцем песчаником (толаем) – обычными видами. Толай предпочитает бугристые пески с зарослями саксаула.

Отряд грызуны. Семейство беличьи, род суслики. Суслик песчаник обитает в бугристых песках с травянистой и кустарниковой растительностью, в полынно-солянковых и эфемеровых пустынях. Обычен. Малый суслик выбирает открытые глинисто-солонцеватые участки с преобладанием полыней, целинные участки полупустынь, небольшие пашни, обочины дороги и т. п. Норы до 2 м. глубины. Активен с марта, в спячку впадает в июне-июле, иногда позже. Обычен. Один из главнейших носителей чумы в природе.

Семейство мышовки, род мышовки – Степная мышовка - обитатель полупустынь и пустынь. Живет в норах других животных. Зиму проводит в спячку. Обычна.

Семейство тушканчики представлено родами: земляные зайцы, земляные зайчики, емуранчики, мохноногие тушканчики. Все виды – обычные обитатели северных пустынь, полупустынь. - Тарбаганчик населяет преимущественно солонцы, солончаки; пища ликовицы, семена, зеленые части растений, норы строит в плотных грунтах, размножается с весны до середины лета. - Мохноногии тушканчик населяет незакрепленные и слабозакрепденные пески. На рассматриваемой территории тушканчики впадают в зимнюю спячку в норах.

Семейство хомякообразные, подсемейство хомяки. Род хомячок Эверсмана, вид хомяк Эверсмана придерживается солончаковых участков, живет в песках, закрепленных растительностью, по окраинам полей. С октября впадает в спячку в норах. Род серый хомячок, вид серый хомячок заселяет пески, сельскохозяйственные угодья. В зимнюю спячку не впадает, живет в норах. Питаются растительными и животным кормом (жуки, саранчовые, муравьи и др.) Род песчанки, гребенщиковая песчанка населяет бугристые пески, уплотненные песчаные, глинистые, засоленные почвы. Размножаются с апреля по октябрь. Питается семенами, зелеными частями растений, зимой – корой кустарника. Носитель чумы. Полуденная песчанка сходна по образу жизни и поведению. Носитель чумы. Род слепушонки, вид обыкновенная слепушонка в полупустыне и пустыне, обитает среди закрепленных песков, солонцов. На поверхность выходит очень редко, норы неглубокие. Питается подземными частями растений. Род серая полевка, вид обыкновенная полевка предпочитает пониженные влажные места, заселяет сельхозугодья, зимой встречается в жилищах человека. В спячку не впадает. Источник туляремии. Род домовые мыши. Домовая мышь обитает в самых разных ландшафтах, домах хозяйственных постройках. Живет в норах глубиной 25-30 см. Может размножаться круглый год. Распространяет многие опасные болезни. Род полевые и лесные мыши представлен полевой мышью, предпочитающей увлажненные места, сельхозугодия и др.

Отряд хищные

Семейство собаки представлено родами; волки и собаки, лисицы. Виды обычны, могут распространять опасные болезни.

Семейство куньи, род ласки и хорьки представлен степным хорем. Степной хорь – обитатель пустынь, преимущественно непесчаных, полей. Использует норы других животных. Молодняк появляется в апреле-мае. Питается мелкими млекопитающими, иногда птицами, пресмыкающимися, насекомыми.

Отряд парнокопытные

Семейство свиньи, род кабаны, вид кабан. На территорию заходит в пески и саксаульники, особенно в годы больших снегопадов, заходит на поля; в многоводные годы ареал может расширяться.

Семейство полорогие, род сайги, вид сайга – типичный обитатель рассматриваемой территории зимой; здесь район значительного сосредоточения животных, мигрирующих с северных летовок через территорию полигона Капустин Яр.

Животные, занесенные в Красную Книгу Республики Казахстан

Кожанок Бобринского. Редкая летучая мышь отряда рукокрылых. Мелкий зверёк, длина тела до 5 см, масса до 20 гр., в помёте всего один детёныш. Обитатель пустынь северного типа, ведёт ночной образ жизни, поселяется в строениях человека. Питается насекомыми.

Перевязка - редкий вид семейства куньих, живет оседло, активность круглогодичная. В помете до 8 детенышей. Численность колеблется в зависимости от основных объектов ее питания - сусликов и песчанок.

Птицы

Отряд хищные

Семейство ястребиные представлено родами: орлан (орлан-белохвост), канюк (зимняк, курганник) орел (беркут, могильник, степной орел), лунь (степной лунь). Орлан-белохвост – краснокнижный вид, населяет берега рек, озер, моря; иногда гнездится в нескольких километрах от воды. На рассматриваемой территории может встретиться в пролете, что маловероятно. Зимняк может встретиться на зимовке. Курганник обычен, перелетная или кочующая птица. Предпочитает места с равнинным, слегка всхолмленным рельефомю гнездо строит на саксауле, брошенных постройках и т.п. Кладка в конце марта-начале апреля. Питается песчанками, полевками, сусликами, птицами, пресмыкающимися. Беркут – краснокнижный вид. В междуречье Волга-Урал всегда был малочислен, здесь места его летнего пребывания. Ведет оседлый или кочующий образ жизни. Встреча с ним маловероятна. Могильник местами обычная, перелетная птица. Придерживается равнин с отдельными деревьями, на которых строит гнезда. Охотиться за зайцами, сусликами, песчанками и др. встреча с ним на рассматриваемой территории маловероятна. Степной орел обычен на данной территории, перелетная птица. Строит гнездо на земле. Кладка в апреле- мае. Питается грызунами, птенцами, пресмыкающимися. Степной лунь обычен, перелетная птица. Гнездо строит на земле. Кладка в конце апреля-мае. Питается мелкими грызунами, птицами, ящерицами, насекомыми.

Семейство соколиные, род сокол представлен обыкновенной пустельгой и степной пустельгой. Это обычные перелетные птицы, гнездятся на деревьях, на земле и др. Кладка в мае. Питаются мышевидными грызунами.

Отряд куриные

Семейство фазановые, род перепел, Перепел – обычная перелетная птица, характерная в основном для сельскохозяйственных ландшафтов. Большую часть жизни проводит на земле. Кладка в мае. Питается семенами растений и насекомыми. Возможен заход на территорию серой куропатки, питание и поведение которой сходно с таковыми и перепела.

Отряд журавли

Семейство настоящие журавли, род журавль-красавка. Красавка – краснокнижный вид, перелетная птица. Появляется в конце марта-апреле, улетает в августе-сентябре. Гнездится в сухой степи и полупустыне с ковыльной, типчаковой и полынной растительностью. Кладка в мае. Питается семенами растении, жуками, червями, ящерицами. Вероятность встречи достаточно велика.

Отряд дрофы

Семейство дрофиные, род дроф представлены дрофой и стрепетом, перелетными

птицами, занесенными в Красную Книгу РК. Дрофа гнездится в Волго-Уральском междуречье, встречается в весеннем пролете и частично на зимовках. Населяет полынные и злаковые пространства, поля и залежи. Питается семенами растений, саранчой, мелкими грызунами и ящерицами. Стрепет – самый мелкий представитель отряда в казахстане. В отличие от дрофы в республике не зимует. Встречается в поросших злаками и эфемерами песчаных участках, сухих лугах. Гнездится в апреле-начале мая.

Отряд кулики

Отряд кулики представлен семействами: авдотки, род авдотка; тиркушки, род тиркушка; ржанковые, род зуек. Эти клики – перелетные птицы, обживающие участки с разреженной скудной растительностью, солончаки.

Отряд рябки

Род саджа, саджа – обычная оседлая и кочующая птица. Гнездится на участках с плотными грунтами, на земле. Кладка с середины апреля. Питается семенами растений, почками, побегами.

Отряд голуби

Род голубь, обыкновенная горлица. Обычная, перелетная птица, населяет культурный ландшафт. Гнездится в кустах. Кладка в мае. Питается семенами.

Отряд кукушки

Семество кукушковые, род кукушка представлен обыкновенной кукушкой. Обычная перелетная птица. Населяет самые разнообразные ландшафты.

Отряд совы

Семейство настоящие совы представлено родом филин и родом домовой сыч. Филин – немногочисленная, оседлая или кочующая птица. Гнездится по оврагам, развалинам. Кладка в апреле питается всевозможными животными от зайцев до мышевидных грызунов и мелких воробьиных птиц. Домовой сыч обычен. Оседлая птица. Гнездится в укромных местах развалин, на чердаках, в норах обрывов и т.п. Кладка – апрель-май. Питается мелкими грызунами и птицами, ящерицами, насекомыми.

Отряд козодои

Семейство настоящие козодои, род козодои. Обыкновенный козодои. Перелетная птица. Населяет кустарники в полупустыне. Гнездится на земле. Кладка – май-июль. Питается ночными насекомыми.

Отряд длиннокрылые

Род стрижи, перелетная птица. Предпочитает открытые пространства, поселения человека. Гнездится в норах по обрывам, под крышами зданий и т.п. Кладка в июне. Питается крылатыми насекомыми.

Отряд ракшеобразные

Представлен семействами сизоворонковые, род сизоворонка и удодовые, род удод. Сизоворонка. Обычная, перелетная птица. Обитатель полупустынь, пустынь, культурных ландшафтов. Гнездится в норах по обрывам и т.д. Кладка в мае-июне. Удод. Обычная перелетная птица. Населяет открытые пространства с кустарниками, посадки. Гнездится в горах, дуплах и др. Кладка в апреле-июне. Кормится на емде насекомыми и другими мелкими беспозвоночными.

Отряд воробьиные

Семейство жаворонковые представлено 4 родами: хохлатый жаворонок, малый жаворонок, степной жаворонок, рогатый жаворонок. Жаворонки – обычные, перелетные, кочующие или оседлые птицы. Населяют сухие степи, полупустыни, солончаки, культурные ландшафты. Гнездятся на земле. Кладка апрель-июнь. Питаются насекомыми и семенами.

Семейство ласточковые, род касатка, представлен двумя видами: деревенская ласточка и нитехвостая ласточка.

Семейство сорокопутовые, род сорокопут, представлено двумя видами: серый сорокопут и жулан.

Семейство крапивниковые – Род каменка – Обыкновенная каменка. Род соловей представлен южным, обыкновенными соловьями и варакушкой.

Семейство славковые, род славка, вид пустынная славка.

Семейство ткачиковые, род воробей, представлен домовым и полевыми воробьми. Семейство скворцовые, род настоящий скворец, вид обыкновенный скворец.

Семейство вороновых, род ворон, род галка, род сорока.

Птицы, занесенные в Красную Книгу Казахстана:

Розовый пеликан (Pelecanus onochrotalus)
Кудрявый пеликан (Pelecanus crispus)
Фламинго (Phoenicopterus roseus)
Малая белая цапля (Egretta garzetta)
Колпица (Platalea leucorodia)
Каравайка (Plegadis falcinellus)
Лебедь-кликун (Gygnus cygnus)
Белоглазая чернеть (Aythya nyroca)
Скопа (Pandion haliaetus)
Орел-карлик (Hieraaetus pennatus)
Степной орел (Aquila tapax)
Орел-могильник (Aquila heliaca)
Беркут (Aquila chrysaetos), Орлан-белохвост (Haliaeetus alblcilla)
Орлан-долгохвост (Haliaeetus leucorhyphus)
Европейский тювик (Accipiter brevipes)
Желтая цапля (Ardeola ralloides)
Султанка (Porphyria poliocephalus)
Дрофа-красотка или Джек (Otis undulate)
Журавль-красавка (Antropoides virgo)
Черноголовый хохотун (Larus ichthyaetus).

10.2Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны

Известно, что почти все виды животных уязвимы с точки зрения воздействия на них антропогенных (техногенных) факторов. Особенно сильное влияние техногенных факторы оказывают на земноводных и пресмыкающихся. Большинство представителей этой группы животных привязаны к местам своего обитания и в экстремальных ситуациях не способны избежать отрицательных внешних воздействий путем миграции на дальние расстояния.

В период размножения при техногенном воздействии могут ухудшаться условия существования для ряда видов птиц. В этом случае негативное воздействие будет иметь фактор беспокойства, вызванный производственным шумом, в результате которого птицы могут бросать свои гнезда. В меньшей степени шумовой фон отражается на мелких млекопитающих. Дежурное ночное освещение участка привлекать животных, ведущих ночной образ жизни (ежи, совы, насекомые и др.), что повышает риск их гибели.

Осуществление проектных работ окажет определенное воздействие на животный мир. Данное воздействие можно рассматривать, как механического воздействия. Причинами механического воздействия на животный мир или беспокойства представителям фауны становится движение транспорта.

В целом влияние на животный мир в процессе проведения проектных работ, можно оценить,как локальное, кратковременное и незначительное.

10.3 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, численность фауны.

Охрана окружающей среды и предотвращение ее загрязнения в процессе строительства сводится к определению предполагаемого воздействия на компоненты окружающей природной среды (в т.ч. животный мир), разработке природоохранных

мероприятий, сводящих к минимуму возможное воздействие. Охране подлежат не только редкие, но и обычные, пока еще достаточно распространенные животные. Процессы строительства характеризуются высокими темпами работ, минимальной численностью одновременно занятых строителей, минимизацией монтажных операций на площадках, высокой квалификацией персонала, минимальной площадью земель, отводимых во временное пользование для технологических и социальных нужд строителей на время работ, оптимизация транспортной схемы и др. Основные мероприятия по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир должны включать:

- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся;
- строгое соблюдение технологии;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- запрещение браконьерства и любых видов охоты; использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом;
- работы по восстановлению деградированных земель.

Для предотвращения гибели объектов животного мира от воздействия вредных веществ и сырья, находящихся на строительных площадках, необходимо:

- обеспечивать полную герметизацию систем сбора, хранения и транспортировки добываемого жидкого и газообразного сырья;
- снабжать емкости и резервуары системой защиты в целях предотвращения попадания в них животных.

Для сохранения среды обитания животных необходимо ограничить количество подъездных дорог. Требуется учитывать, что территория месторождения является зоной стабильной природно-очаговой эпизоотии инфекционных заболеваний. Многие из обитающих здесь грызунов являются носителями опасных болезней (песчанки). Следует предусмотреть мероприятия, ограничивающие контакты обслуживающего персонала с носителями переносчиков опасных заболеваний, обращая внимание на расположение особо крупных колоний этих животных. Необходимо обратить особое внимание на снижение отрицательного воздействия на особо охраняемые виды животных, занесенных в Красную книгу РК. В частности, пропагандировать среди обслуживающего персонала недопустимость отлова и уничтожения пресмыкающихся. Предотвратить фактор беспокойства для птиц в гнездовой период. Проводить разъяснительную работу о предотвращении разорения легкодоступных гнезд и необходимости охраны хищных птиц. При условии выполнения всех природоохранных мероприятий влияние от реализации проекта строительства эксплуатационных скважин можно будет свести к минимуму.

11.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Воздействие на ландшафты в виду кратковременных строительных работ не предполагается.

12.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

12.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения

1) Исходное состояние социально-экономической среды (Курмангазинский район, 2025)
Демография

- Численность населения Курмангазинского района по текущим оценкам БНС на 1 апреля 2025 г. — 55 278 человек (в т.ч. мужчины 28 292, женщины 26 986).

- В динамических таблицах БНС по 2025 также приводятся помесячные/контрольные значения численности по району (используют для тренда и расчета нагрузки на социнфраструктуру).

Экономический профиль района (качественно)

- Район относится к преимущественно аграрно-сельскому типу хозяйства (животноводство/сельхозпроизводство и сопутствующие услуги) — это отражено в материалах акимата (последние детальные публичные цифры у них часто за 2023).
- Стратегические ориентиры и меры соц-экономразвития до 2025 года закреплялись в региональных/районных программных документах.

2) Потенциальные воздействия намечаемой деятельности

Положительные воздействия

1. Занятость и доходы населения
- создание временных рабочих мест на стадии строительства и постоянных — на стадии эксплуатации (при наличии);
- рост доходов домохозяйств за счет оплаты труда и услуг местных подрядчиков.
2. Налоговые поступления и развитие МСБ
- увеличение поступлений в бюджет (налоги/соцотчисления/платежи);
- рост спроса на услуги транспорта, питания, аренды жилья/техники, бытовые услуги.
3. Инфраструктура
- улучшение подъездных дорог/связи/энергообеспечения (если предусмотрено проектом и доступно населению).

Негативные/рисковые воздействия

1. Нагрузка на социальную инфраструктуру
- при вахтовом/миграционном притоке: нагрузка на медпункты, торговлю, коммунальные услуги, жилье (особенно в небольших населенных пунктах).
2. Социальные риски
- рост конфликтности из-за конкуренции за рабочие места и контрактные работы;
- риски по безопасности дорожного движения (рост трафика тяжелого транспорта).
3. Косвенные экономические потери (при неблагоприятном сценарии)
- при ограничениях/остановке работ возможны потери заказов у местных поставщиков и снижение деловой активности (обычно описывают как маловероятное/управляемое при соблюдении плана управления).

3) Показатели 2025 года, которые корректно ставить в раздел (минимальный набор)

- Численность населения Курмангазинского района (на 1.04.2025) — 55 278 чел.

12.2. Оценка влияния реализации проекта на социально-экономическую ситуацию в регионе

В настоящем разделе дается описание основных воздействий на социально - экономическую среду при строительстве объектов. Население, инфраструктура и местная сфера услуг здесь будут задействованы как в строительных операциях, так и на вспомогательных и обслуживающих работах.

Источниками разной значимости положительных воздействий для экономики и социальной сферы будет являться привлечение местного населения к работам по основным и вспомогательным видам деятельности, связанным с проектом.

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

13.1 Ценность природных комплексов

Экологическая опасность – состояние, характеризующееся наличием или вероятностью разрушения, изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенных и природных воздействий, в том числе обусловленных бедствиями и

катастрофами, включая стихийные и в связи с этим угрожающее жизненно важным интересам личности общества.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при проведении строительно- монтажных работ могут быть технические ошибки рабочего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности, повреждение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения.

Основными мерами предупреждения аварий является строгое выполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Анализ мер по предупреждению и ликвидации аварий позволяет говорить о том, что при их реализации вероятность возникновения аварий сведена к минимуму.

Безопасность в период проведения строительно-монтажных работ предусматривает:

нахождение на рабочем месте в специальной одежде и использование средствиндивидуальной защиты;

периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, постоянноенапоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности;своевременное устранение утечек топлива.

13.2 Вероятность аварийных ситуаций

Природные факторы воздействия.

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

Возникающие на производстве аварии и риск их возникновения могут быть определены разными методами. Один из самых распространенных – построение дерева ошибок, т.е. логической структуры, описывающей причинно-следственную связь при взаимодействии основного технологического оборудования, человека и условий окружающей среды – всех элементов, способных вызвать и вызывающие отказы на производстве.

Причины отказов могут происходить по причине:

- природно-климатических условий, температуры окружающей среды;
- низкой квалификации обслуживающего персонала;
- нарушения трудовой и производственной дисциплины.

Степень риска производства зависит как от природных, так и техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу проектируемым работам, характеризуются очень низкими вероятностями. При возникновении данных факторов строительные работы прекращаются.

Наибольшее число аварий возникает по субъективным причинам, т.е. по вине исполнителя трудового процесса. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований и положений, излагаемых в производственных инструкциях.

Таким образом, при строгом соблюдении проектных решений и правил техники безопасности, применении современных технологий и трудовой дисциплины, при строительно-монтажных работах, позволяет судить о низкой степени возникновения аварийных ситуаций.

Оценки вероятного возникновения аварийной ситуации позволяют прогнозировать негативное воздействие аварий на компоненты окружающей среды. Такое воздействие может быть оказано на:

- атмосферный воздух;
- почвенно-растительные ресурсы.

Антропогенные факторы.

Под *антропогенными* факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

Возможные техногенные аварии при стриотельных работах можно разделить на следующиекатегории:

аварийные ситуации с автотранспортной техникой;

аварии и пожары на временных хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ);

аварийные ситуации при проведении работ.

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой. При проведении работ будет использоваться автотранспорт. Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций низкая.

13.3. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций иликвидации их последствий

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды при проведении работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всем персоналом. При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий.

Мероприятия по устранению несчастных случаев на производстве. Для обеспечения безопасных условий труда рабочие должны знать назначение установленной арматуры, приборов,инструкций по эксплуатации и выполнять все требования инструкций.

На ликвидацию аварий затрачивается много времени и средств, поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий.

В целом, для предотвращения или предупреждения аварийных ситуаций при производствепланируемых работ рекомендуется следующий перечень мероприятий:

обязательное соблюдение всех нормативных правил при строительстве;

периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, постоянноенапоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности;

все операции по заправке, хранению, транспортировке ГСМ должны проходить подконтролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности;

размещение резервного склада с топливом на отдаленном расстоянии от жилых вагончиков;

своевременное устранение утечек топлива.

Перечень мероприятий согласно приложения 4 ЭК РК

1. Охрана атмосферного воздуха:

1) проведение работ по пылеподавлению на объектах недропользования и строительных площадках, в том числе на внутрипромысловых дорогах;

2) выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;

3) проведение технических мероприятий для достижения снижения выбросов загрязняющих веществ на 20% согласно поручению главы государства и требованию Департамента экологии.

2. Охрана водных объектов:

1) проведение мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения подземных вод вследствие межпластовых перетоков нефти, воды и газа, при освоении и последующей эксплуатации скважин, а также утилизации отходов производства и сточных вод.

3. Охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы:

Мероприятия в рамках работ не предусмотрены.

4. Охрана земель:

1) рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных в результате антропогенной деятельности земель: восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;

5. Охрана недр:

1) внедрение мероприятий по предотвращению загрязнения недр при проведении работ по недропользованию;

6. Охрана животного и растительного мира:

1) озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;

2) Предусмотреть озеленение санитарно-защитной зоны не менее указанного процента площади для соответствующего класса опасности, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки, при невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.

7. Обращение с отходами:

1) проведение мероприятий по ликвидации бесхозяйных отходов и исторических загрязнений, недопущению в дальнейшем их возникновения, своевременному проведению рекультивации земель, нарушенных в результате загрязнения производственными, твердыми бытовыми и другими отходами;

8. Радиационная, биологическая и химическая безопасность:

1) проведение радиоэкологических обследований территорий с целью выявления радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды;

9. Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий:

Мероприятия в рамках работ не предусмотрены

10. Научно-исследовательские, изыскательские и другие разработки:

1) проведение экологических исследований для определения фонового состояния окружающей среды, выявление возможного негативного воздействия промышленной деятельности на экосистемы и разработка программ и планов мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды;

Мероприятия по снижению экологического риска

Оценка риска аварии необходима постоянно, так как ее возникновение зависит не только от проектных параметров, но и от текущей ситуации, сочетание управленческих решений, параметров процесса, состояния оборудования и степени подготовленности персонала, внешних условий. Предупреждение аварии возможно при постоянном контроле за процессом и прогнозировании риска.

Важную роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды во время проведения строительстве на участке играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками компании и подрядчиков. При проведении работ необходимо уделять внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучение персонала и проведение практических занятий.

На ликвидацию аварий затрачивается много времени и средств. Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий, а именно:

- своевременный ремонт нефтепроводов, выкидных линий, сточных коллекторов, осевых коллекторов;
- осуществление мер по гидроизоляции грунта под буровым оборудованием;
- химические реагенты и запасы буровых растворов должны храниться в металлических емкостях, материалы для бурения – на бетонных площадках на специальных складах;
- отделение твердой фазы и шлама из бурового раствора и сточных вод при помощи центрифуги, нейтрализации токсичных шламов, других отходов и транспортировка их;
- регенерация бурового раствора на заводе приготовления, повторное использование сточных вод в бурении;
- бурение эксплуатационных скважин буровыми установками на электроприводе;
- сокращение валового выброса продукции скважин за счет;
- проведение рекультивации нарушенных земель, в том числе в соответствии с типовым проектом;
- обеспечение движения транспортных средств в соответствии с разработанной транспортной схемой.

Считаем, что принятые проектные решения достаточны для уменьшения вероятности возникновения аварийных ситуаций.

При соблюдении предусмотренных проектных решений при эксплуатации участка, а также при условии выполнения всех предложенных данным проектом природоохранных мероприятий отрицательное влияние на компоненты окружающей средыпри реализации намечаемой деятельности исключается.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Экологический кодекс Республики Казахстан, Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК

2 Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании», утверждённый постановлением Правительства РК №125-VI ЗРК от 27.12.2017г.

3 Закон Республики Казахстан Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира № 593-II от 9 июля 2004 года;

4 Водный кодекс Республики Казахстан, №481 от 09.07.2003г.;

5 Земельный кодекс №442 от 20.06.2003г.;

6 «Методические указания по определению объемов отработанных буровых растворов и шлама при строительстве скважин, утвержденные Приказом МООС РК №129-Ө от 03.05.2012г, г. Астана, 2012г;

7 РНД 03.1.03.01-96. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства;

8 О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 "Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки"
Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 27 октября 2021 года № 24933

9 Об утверждении Правил разработки программы управления отходами
Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23917.

10 Приказ Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. ;

11 РД 39-133-94. «Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше»;

12 Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников выбросов Астана, 2005г.;

ПРИЛОЖЕНИЕ – 1 РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ

Приложение 1. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Строительно-монтажные и подготовительные работы к бурению месторождения Тобеарал

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Дизель-генератор "Caifu", N = 400 кВт

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 6.53
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 400
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 75.6
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 75.6 * 400 = 0.2636928$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.2636928 / 0.359066265 = 0.73438478$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Итого выбросы на 1скв.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.853333333	0.20896	0	0.853333333	0.20896
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.138666667	0.033956	0	0.138666667	0.033956
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055555556	0.01306	0	0.055555556	0.01306

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.133333333	0.03265	0	0.133333333	0.03265
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.688888889	0.16978	0	0.688888889	0.16978
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001333	0.000000359	0	0.000001333	0.000000359
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013333333	0.003265	0	0.013333333	0.003265
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.322222222	0.07836	0	0.322222222	0.07836
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,706667	0,41792	0	1,706667	0,41792
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,277333	0,067912	0	0,277333	0,067912
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,111111	0,02612	0	0,111111	0,02612
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,266667	0,0653	0	0,266667	0,0653
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,377778	0,33956	0	1,377778	0,33956
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,67E-06	7,18E-07	0	2,67E-06	7,18E-07
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,026667	0,00653	0	0,026667	0,00653
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,644444	0,15672	0	0,644444	0,15672
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,706667	0,41792	0	1,706667	0,41792
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,277333	0,067912	0	0,277333	0,067912
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,111111	0,02612	0	0,111111	0,02612
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,266667	0,0653	0	0,266667	0,0653

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,377778	0,33956	0	1,377778	0,33956
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,67E-06	7,18E-07	0	2,67E-06	7,18E-07
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,026667	0,00653	0	0,026667	0,00653
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,644444	0,15672	0	0,644444	0,15672
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,706667	0,41792	0	1,706667	0,41792
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,277333	0,067912	0	0,277333	0,067912
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,111111	0,02612	0	0,111111	0,02612
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,266667	0,0653	0	0,266667	0,0653
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,377778	0,33956	0	1,377778	0,33956
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,67E-06	7,18E-07	0	2,67E-06	7,18E-07
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,026667	0,00653	0	0,026667	0,00653
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,644444	0,15672	0	0,644444	0,15672

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Дизель-генератор "VOLVO", N=400 кВт

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 6.53
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 400
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 75.6
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 75.6 * 400 = 0.2636928$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.2636928 / 0.359066265 = 0.73438478$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Итого выбросы на 1скв.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.853333333	0.20896	0	0.853333333	0.20896
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.138666667	0.033956	0	0.138666667	0.033956
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055555556	0.01306	0	0.055555556	0.01306
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.133333333	0.03265	0	0.133333333	0.03265
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.688888889	0.16978	0	0.688888889	0.16978
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001333	0.000000359	0	0.000001333	0.000000359
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013333333	0.003265	0	0.013333333	0.003265
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.322222222	0.07836	0	0.322222222	0.07836
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,706667	0,41792	0	1,706667	0,41792
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,277333	0,067912	0	0,277333	0,067912

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,111111	0,02612	0	0,111111	0,02612
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,266667	0,0653	0	0,266667	0,0653
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,377778	0,33956	0	1,377778	0,33956
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,67E-06	7,18E-07	0	2,67E-06	7,18E-07
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,026667	0,00653	0	0,026667	0,00653
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,644444	0,15672	0	0,644444	0,15672
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,706667	0,41792	0	1,706667	0,41792
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,277333	0,067912	0	0,277333	0,067912
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,111111	0,02612	0	0,111111	0,02612
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,266667	0,0653	0	0,266667	0,0653
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,377778	0,33956	0	1,377778	0,33956
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,67E-06	7,18E-07	0	2,67E-06	7,18E-07
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,026667	0,00653	0	0,026667	0,00653
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,644444	0,15672	0	0,644444	0,15672
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,706667	0,41792	0	1,706667	0,41792
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,277333	0,067912	0	0,277333	0,067912
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,111111	0,02612	0	0,111111	0,02612
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,266667	0,0653	0	0,266667	0,0653

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,377778	0,33956	0	1,377778	0,33956
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,67E-06	7,18E-07	0	2,67E-06	7,18E-07
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,026667	0,00653	0	0,026667	0,00653
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,644444	0,15672	0	0,644444	0,15672

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Дизель-генератор CAT 3412-DITA, N=400 кВт

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 6.53
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 400
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 75.6
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 75.6 * 400 = 0.2636928$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.2636928 / 0.359066265 = 0.73438478$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Итого выбросы на 1скв.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.853333333	0.20896	0	0.853333333	0.20896
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.138666667	0.033956	0	0.138666667	0.033956
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055555556	0.01306	0	0.055555556	0.01306
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.133333333	0.03265	0	0.133333333	0.03265
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.688888889	0.16978	0	0.688888889	0.16978
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001333	0.000000359	0	0.000001333	0.000000359
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013333333	0.003265	0	0.013333333	0.003265
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.322222222	0.07836	0	0.322222222	0.07836

Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.

Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,706667	0,41792	0	1,706667	0,41792
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,277333	0,067912	0	0,277333	0,067912
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,111111	0,02612	0	0,111111	0,02612
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,266667	0,0653	0	0,266667	0,0653
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,377778	0,33956	0	1,377778	0,33956
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,67E-06	7,18E-07	0	2,67E-06	7,18E-07
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,026667	0,00653	0	0,026667	0,00653
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,644444	0,15672	0	0,644444	0,15672

Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.

Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,706667	0,41792	0	1,706667	0,41792
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,277333	0,067912	0	0,277333	0,067912
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,111111	0,02612	0	0,111111	0,02612

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,266667	0,0653	0	0,266667	0,0653
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,377778	0,33956	0	1,377778	0,33956
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,67E-06	7,18E-07	0	2,67E-06	7,18E-07
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,026667	0,00653	0	0,026667	0,00653
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,644444	0,15672	0	0,644444	0,15672
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,706667	0,41792	0	1,706667	0,41792
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,277333	0,067912	0	0,277333	0,067912
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,111111	0,02612	0	0,111111	0,02612
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,266667	0,0653	0	0,266667	0,0653
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,377778	0,33956	0	1,377778	0,33956
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,67E-06	7,18E-07	0	2,67E-06	7,18E-07
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,026667	0,00653	0	0,026667	0,00653
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,644444	0,15672	0	0,644444	0,15672

Источник загрязнения N 0004, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Дизель-генератор 50 кВт

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.816
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 50
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 75.6
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 75.6 * 50 = 0.0329616$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0329616 / 0.359066265 = 0.091798097$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Итого выбросы на 1скв.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.114444444	0.0280704	0	0.114444444	0.0280704
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.018597222	0.00456144	0	0.018597222	0.00456144
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.009722222	0.002448	0	0.009722222	0.002448
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.015277778	0.003672	0	0.015277778	0.003672
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1	0.02448	0	0.1	0.02448
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000181	0.000000045	0	0.000000181	0.000000045
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002083333	0.0004896	0	0.002083333	0.0004896
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.05	0.01224	0	0.05	0.01224
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,228889	0,056141	0	0,228889	0,056141

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,037194	0,009123	0	0,037194	0,009123
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,019444	0,004896	0	0,019444	0,004896
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,030556	0,007344	0	0,030556	0,007344
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2	0,04896	0	0,2	0,04896
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,62E-07	9E-08	0	3,62E-07	9E-08
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,004167	0,000979	0	0,004167	0,000979
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1	0,02448	0	0,1	0,02448
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,228889	0,056141	0	0,228889	0,056141
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,037194	0,009123	0	0,037194	0,009123
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,019444	0,004896	0	0,019444	0,004896
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,030556	0,007344	0	0,030556	0,007344
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2	0,04896	0	0,2	0,04896
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,62E-07	9E-08	0	3,62E-07	9E-08
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,004167	0,000979	0	0,004167	0,000979
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1	0,02448	0	0,1	0,02448
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,228889	0,056141	0	0,228889	0,056141
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,037194	0,009123	0	0,037194	0,009123
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,019444	0,004896	0	0,019444	0,004896
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0,030556	0,007344	0	0,030556	0,007344

	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2	0,04896	0	0,2	0,04896
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,62E-07	9E-08	0	3,62E-07	9E-08
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,004167	0,000979	0	0,004167	0,000979
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1	0,02448	0	0,1	0,02448

Источник загрязнения N 0005, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Сварочный агрегат САК (дизель)

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.816
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 50
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 75.6
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 75.6 * 50 = 0.0329616$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0329616 / 0.359066265 = 0.091798097$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Итого выбросы на 1скв.						
Код	***Примесь***	***г/сек без***	***т/год без***	***% очистки***	***г/сек с***	***т/год с***

		очистки	***очистки***		***очисткой***	***очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.114444444	0.0280704	0	0.114444444	0.0280704
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.018597222	0.00456144	0	0.018597222	0.00456144
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.009722222	0.002448	0	0.009722222	0.002448
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.015277778	0.003672	0	0.015277778	0.003672
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1	0.02448	0	0.1	0.02448
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000181	0.000000045	0	0.000000181	0.000000045
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002083333	0.0004896	0	0.002083333	0.0004896
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.05	0.01224	0	0.05	0.01224
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,228889	0,056141	0	0,228889	0,056141
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,037194	0,009123	0	0,037194	0,009123
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,019444	0,004896	0	0,019444	0,004896
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,030556	0,007344	0	0,030556	0,007344
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2	0,04896	0	0,2	0,04896
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,62E-07	9E-08	0	3,62E-07	9E-08
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,004167	0,000979	0	0,004167	0,000979
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1	0,02448	0	0,1	0,02448
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,228889	0,056141	0	0,228889	0,056141
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,037194	0,009123	0	0,037194	0,009123

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,019444	0,004896	0	0,019444	0,004896
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,030556	0,007344	0	0,030556	0,007344
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2	0,04896	0	0,2	0,04896
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,62E-07	9E-08	0	3,62E-07	9E-08
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,004167	0,000979	0	0,004167	0,000979
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1	0,02448	0	0,1	0,02448
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,228889	0,056141	0	0,228889	0,056141
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,037194	0,009123	0	0,037194	0,009123
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,019444	0,004896	0	0,019444	0,004896
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,030556	0,007344	0	0,030556	0,007344
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2	0,04896	0	0,2	0,04896
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,62E-07	9E-08	0	3,62E-07	9E-08
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,004167	0,000979	0	0,004167	0,000979
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1	0,02448	0	0,1	0,02448

Источник загрязнения N 0006, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Дизельный двигатель Цементировочного агрегата ЦА-320

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.897
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 125
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 181.4
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 181.4 * 125 = 0.197726$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.197726 / 0.359066265 = 0.550667159$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Итого выбросы на 1скв.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.266666667	0.156704	0	0.266666667	0.156704
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.043333333	0.0254644	0	0.043333333	0.0254644
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.017361111	0.009794	0	0.017361111	0.009794
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.041666667	0.024485	0	0.041666667	0.024485
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.215277778	0.127322	0	0.215277778	0.127322
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000417	0.000000269	0	0.000000417	0.000000269
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.004166667	0.0024485	0	0.004166667	0.0024485
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.100694444	0.058764	0	0.100694444	0.058764
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без***	***т/год без***	***% очистки***	***г/сек с***	***т/год с***

		очистки	***очистки***		***очисткой***	***очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,533333	0,313408	0	0,533333	0,313408
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,086667	0,050929	0	0,086667	0,050929
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,034722	0,019588	0	0,034722	0,019588
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,083333	0,04897	0	0,083333	0,04897
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,430556	0,254644	0	0,430556	0,254644
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	8,34E-07	5,38E-07	0	8,34E-07	5,38E-07
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,008333	0,004897	0	0,008333	0,004897
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,201389	0,117528	0	0,201389	0,117528
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,533333	0,313408	0	0,533333	0,313408
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,086667	0,050929	0	0,086667	0,050929
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,034722	0,019588	0	0,034722	0,019588
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,083333	0,04897	0	0,083333	0,04897
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,430556	0,254644	0	0,430556	0,254644
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	8,34E-07	5,38E-07	0	8,34E-07	5,38E-07
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,008333	0,004897	0	0,008333	0,004897
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,201389	0,117528	0	0,201389	0,117528
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,533333	0,313408	0	0,533333	0,313408
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,086667	0,050929	0	0,086667	0,050929

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,034722	0,019588	0	0,034722	0,019588
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,083333	0,04897	0	0,083333	0,04897
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,430556	0,254644	0	0,430556	0,254644
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	8,34E-07	5,38E-07	0	8,34E-07	5,38E-07
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,008333	0,004897	0	0,008333	0,004897
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,201389	0,117528	0	0,201389	0,117528

Источник загрязнения N 0007, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, ДЭС - 1 комплект (резервный) электрокомпрессор с электродвигателем N- 37 кВт

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.604
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 37
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 75.6
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 75.6 * 37 = 0.024391584$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.024391584 / 0.359066265 = 0.067930592$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Итого выбросы на 1скв.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.084688889	0.0207776	0	0.084688889	0.0207776
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	0.00337636	0	0.013761944	0.00337636
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007194444	0.001812	0	0.007194444	0.001812
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.002718	0	0.011305556	0.002718
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	0.01812	0	0.074	0.01812
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000134	0.000000033	0	0.000000134	0.000000033
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541667	0.0003624	0	0.001541667	0.0003624
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	0.00906	0	0.037	0.00906
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,169378	0,041555	0	0,169378	0,041555
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,027524	0,006753	0	0,027524	0,006753
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,014389	0,003624	0	0,014389	0,003624
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,022611	0,005436	0	0,022611	0,005436
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,148000	0,036240	0	0,148000	0,036240
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000	0,000000	0	0,000000	0,000000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003083	0,000725	0	0,003083	0,000725
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,074	0,01812	0	0,074	0,01812
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.						
Код	***Примесь***	***г/сек***	***т/год***	***%***	***г/сек***	***т/год***

		без очистки	*без очистки*	*очистки*	*с очисткой*	*с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,169378	0,041555	0	0,169378	0,041555
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,027524	0,006753	0	0,027524	0,006753
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,014389	0,003624	0	0,014389	0,003624
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,022611	0,005436	0	0,022611	0,005436
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,148000	0,036240	0	0,148000	0,036240
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000	0,000000	0	0,000000	0,000000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003083	0,000725	0	0,003083	0,000725
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,074	0,01812	0	0,074	0,01812
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,169378	0,041555	0	0,169378	0,041555
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,027524	0,006753	0	0,027524	0,006753
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,014389	0,003624	0	0,014389	0,003624
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,022611	0,005436	0	0,022611	0,005436
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,148000	0,036240	0	0,148000	0,036240
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000	0,000000	0	0,000000	0,000000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003083	0,000725	0	0,003083	0,000725
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,074	0,01812	0	0,074	0,01812

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6001 01, Емкость для дизельного топлива V-50 м3

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), ***CMAX* = 2.25**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 15.72**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***COZ* = 1.19**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 15.72**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CVL* = 1.6**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 10.4**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600* = (2.25 · 10.4) / 3600 = 0.0065**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), ***MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}* = (1.19 · 15.72 + 1.6 · 15.72) · 10^{-6} = 0.0000439**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 50 · (15.72 + 15.72) · 10^{-6} = 0.000786**
Валовый выброс, т/год (9.2.3), ***MR = MZAK + MPRR* = 0.0000439 + 0.000786 = 0.00083**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.00083 / 100 = 0.000827676**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.0065 / 100 = 0.0064818**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 0.28 · 0.00083 / 100 = 0.000002324**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.0065 / 100 = 0.0000182**

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000182	0.000002324
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0064818	0.000827676
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000364	4,648E-06
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0129636	0,0016554
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000364	4,648E-06
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0129636	0,0016554
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000364	4,648E-06
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0129636	0,0016554

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6002 01, Перемещения грунта бульдозером

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
Материал: Глина
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)
Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала. %.***VL*** **= 2**
Коэфф.. учитывающий влажность материала(табл.3.1.4).k_7 **= 0.8**
Доля пылевой фракции в материале(таблица 3.1.1).k_1 **= 0.05**
Доля пыли. переходящей в аэрозоль(таблица 3.1.1).k_2 **= 0.02**
Скорость ветра (среднегодовая). м/с.***G3SR*** **= 3.9**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.3.1.2).***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная). м/с.***G3*** **= 3.9**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2).k_3 **= 1.2**
Коэффициент. учитывающий местные условия k_4 **= 0.3**
Размер куска материала. мм.***G7*** **= 2.5**
Коэффициент. учитывающий крупность материала(табл.3.1.5).k_7 **= 0.8**
Высота падения материала. м.***GB*** **= 1.5**
Коэффициент. учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7).B' **= 0.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала. т/час.***G*** **= 62.5**
Максимальный разовый выброс. г/с (8).***_G_*** $= k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_7 \cdot k_7 \cdot k_4 \cdot B' \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 0.3 \cdot 0.6 \cdot 62.5 \cdot 10^6 / 3600 = 2.4$
Количество рабочих часов в году.***RT*** **= 96**
Валовый выброс. т/год.***_M_*** $= k_1 \cdot k_1 \cdot P3SR \cdot k_7 \cdot k_7 \cdot k_4 \cdot B' \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 0.3 \cdot 0.6 \cdot 62.5 \cdot 96 = 0.8294$
Итого:

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.4	0.8294
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	4,8	1,6588
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	4,8	1,6588
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	4,8	1,6588

Источник загрязнения N 6003 Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6003 01. Засыпка грунта бульдозером

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы. пересыпки пылящих материалов.
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1). ***K1* = 0.05**
Доля пыли. переходящей в аэрозоль (табл. 3.1.1).***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)
Степень открытости:с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент. учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3). ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая). м/с. ***G3SR* = 3.9**
Коэффициент. учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2). ***K3SR* = 1.2**
Влажность материала. %. ***VL* = 2**
Коэффициент. учитывающий влажность материала (табл.3.1.4). ***K5* = 0.8**
Размер куска материала. мм. ***G7* = 2.5**
Коэффициент. учитывающий крупность материала (табл.3.1.5). ***K7* = 0.8**
Высота падения материала. м. ***GB* = 0.5**
Коэффициент. учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7). ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала. т/час. ***G* = 31.25**
Суммарное количество перерабатываемого материала. т/год. ***G* = 3000**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс . г/с (3.1.1). $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G$ **т/час** $\cdot 10^6/3600 \cdot = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 31.25 \cdot 10^6 / 3600 = 2.667$
Валовый выброс. т/год (3.1.2). $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G$ **т/год** $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3000 = 0.9216$
Валовый выброс . т/год . ***M* = 0.922**
Итого:

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.667	0.922
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	5,334	1,844
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	5,334	1,844
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	5,334	1,844

Источник загрязнения N 6004.Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001 01. Уплотнение грунта катками и трамбовками

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
Материал: Глина

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)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала. %.VL = **2**
Коэфф.. учитывающий влажность материала(табл.3.1.4). k_7 = **0.8**
Число автомашин. работающих в карьере.N = **4**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час.$N1$ = **4**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера. км.L = **0.5**
Средняягрузопод'емность единицы автотранспорта. т.$G1$ = **5**
Коэфф. учитывающий среднююгрузопод'емность автотранспорта(таблица 3.3.1).$C1$ = **0.8**
Средняя скорость движения транспорта в карьере. км/ч.$G2 = N1 \cdot L / N$ = **4 · 0.5 / 4 = 0.5**
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(таблица 3.3.2).$C2$ = **0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых. 0.5 - для щебеночных. 0.1 - щебеночных. обработанных)(таблица 3.3.3).$C3$ = **1**
Средняя площадь грузовой платформы. м2.F = **3**
Коэфф.. учитывающий профиль поверхности материала (таблица 3.3.5-таблица 3.3.6).$C4$ = **1.45**
Скорость обдувки материала. м/с.$G5$ = **3.5**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(таблица 3.3.4).$C5$ = **1.2**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала. г/м2*с.$Q2$ = **0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли. уносимой в атмосферу.$C7$ = **0.01**
Количество рабочих часов в году.RT = **96**
Максимальный разовый выброс пыли. г/сек (7).$_G_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot k_7 \cdot Q2 \cdot F \cdot N)$ = **(0.8 · 0.6 · 1 · 0.8 · 4 · 0.5 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.2 · 0.8 · 0.004 · 3 · 4) = 0.0699**
Валовый выброс пыли. т/год.$_M_ = 0.0036 \cdot _G_ \cdot RT$ = **0.0036 · 0.0699 · 96 = 0.02416**

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0699	0.02416
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1398	0,04832
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1398	0,04832
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1398	0,04832

Источник загрязнения N 6005.Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001 01. Пыление при передвижении автотранспорта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
Материал: Глина

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)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала. %.VL = **2**
Коэфф.. учитывающий влажность материала(табл.3.1.4). k_7 = **0.8**
Число автомашин. работающих в карьере.N = **4**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час.$N1$ = **4**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера. км.L = **0.5**
Средняягрузопод'емность единицы автотранспорта. т.$G1$ = **5**
Коэфф. учитывающий среднююгрузопод'емность автотранспорта(таблица 3.3.1).$C1$ = **0.8**
Средняя скорость движения транспорта в карьере. км/ч.$G2 = N1 \cdot L / N$ = **4 · 0.5 / 4 = 0.5**
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(таблица 3.3.2).$C2$ = **0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых. 0.5 - для щебеночных. 0.1 - щебеночных. обработанных)(таблица 3.3.3).$C3$ = **1**
Средняя площадь грузовой платформы. м2.F = **3**
Коэфф.. учитывающий профиль поверхности материала (таблица 3.3.5-таблица 3.3.6).$C4$ = **1.45**
Скорость обдувки материала. м/с.$G5$ = **3.5**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(таблица 3.3.4).$C5$ = **1.2**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала. г/м2*с.$Q2$ = **0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли. уносимой в атмосферу.$C7$ = **0.01**
Количество рабочих часов в году.RT = **96**
Максимальный разовый выброс пыли. г/сек (7).$_G_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot k_7 \cdot Q2 \cdot F \cdot N)$ = **(0.8 · 0.6 · 1 · 0.8 · 4 · 0.5 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.2 · 0.8 · 0.004 · 3 · 4) = 0.0699**
Валовый выброс пыли. т/год.$_M_ = 0.0036 \cdot _G_ \cdot RT$ = **0.0036 · 0.0699 · 96 = 0.02416**

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0699	0.02416
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1398	0,04832
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1398	0,04832
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1398	0,04832

Источник загрязнения N 6006.Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001 01. Пылящая поверхность бурильные работы

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы.КазЭКОЭКСП. 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей". Алма-Ата. НПО Амал. 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при буровых работах (п. 9.3.4)
Горная порода: Глина
Плотность. т/м3.P = **2.7**
Содержание пылевой фракции в буровой мелоче. доли единицы.B = **0.04**
Доля пыли (от всей массы пылевой фракции). переходящая в аэрозоль.$K7$ = **0.02**
Диаметр буримых скважин. м.D = **0.1683**
Скорость бурения. м/ч.VB = **30**
Общее кол-во буровых станков. шт..$_KOLIV_$ = **3**
Количество одновременно работающих буровых станков. шт..$N1$ = **1**
Время работы одного станка. ч/год.$_T_$ = **96**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально. либо принимается по справочным данных). доли единицы.N = **0**

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)

Валовый выброс. т/год (9.30).$_M_ = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot _T_ \cdot B \cdot K7 \cdot (1\text{-}N) \cdot _KOLIV_$ = **0.785 · 0.1683² · 30 · 2.7 · 96 · 0.04 · 0.02 · (1-0) · 3 = 0.415**
Максимальный из разовых выброс. г/с (9.31).$_G_ = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot B \cdot K7 \cdot (1\text{-}N) \cdot 1000 \cdot N1 / 3.6$ = **0.785 · 0.1683² · 30 · 2.7 · 0.04 · 0.02 · (1-0) · 1000 · 1 / 3.6 = 0.4**

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.4	0.415
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,8	0,83
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,8	0,83
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,8	0,83

Источник загрязнения N 6007. Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001 01. Узел пересыпки грунта

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы.КазЭКОЭКСП. 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей". Алма-Ата. НПО Амал. 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Глина
Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %
Коэфф.. учитывающий влажность материала(табл.9.1).***K0*** **= 1.3**
Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с
Коэфф.. учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2).***K1*** **= 1.4**
Местные условия: склады. хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф.. учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4).***K4*** **= 1**
Высота падения материала. м.***GB*** **= 0.5**
Коэффициент. учитывающий высоту падения материала(табл.9.5).***K5*** **= 0.4**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала. г/т.***Q*** **= 80**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально. либо принимается по справочным данных). доли единицы.***N*** **= 0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала. т/год.***MGOD*** **= 6000**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала . т/час.***MH*** **= 62.5**

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)

Количество твердых частиц. выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс. т/год (9.24).***_M_ = K0 · K1 · K4 · K5 · Q · MGOD · (1-N) · 10^{-6}*** **= 1.3 · 1.4 · 1 · 0.4 · 80 · 6000 · (1-0) · 10^{-6} = 0.3494**
Максимальный из разовых выброс. г/с (9.25).***_G_ = K0 · K1 · K4 · K5 · Q · MH · (1-N) / 3600*** **= 1.3 · 1.4 · 1 · 0.4 · 80 · 62.5 · (1-0) / 3600 = 1.011**

Итого выбросы на 1скв.			
Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.011	0.3494
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	2,022	0,6988
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	2,022	0,6988
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	2,022	0,6988

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6008 01, Сварочные работы

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД*** **= 242**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***ВЧАС*** **= 2.42**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M **= 16.31**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M **= 10.69**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ **= 10.69 · 242 / 10^6 · (1-0) = 0.002587**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ **= 10.69 · 2.42 / 3600 · (1-0) = 0.00719**

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

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

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.92 · 242 / 10^6 · (1-0) = 0.0002226**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.92 · 2.42 / 3600 · (1-0) = 0.000618**

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

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

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **1.4 · 242 / 10^6 · (1-0) = 0.000339**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **1.4 · 2.42 / 3600 · (1-0) = 0.000941**

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

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

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **3.3 · 242 / 10^6 · (1-0) = 0.000799**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **3.3 · 2.42 / 3600 · (1-0) = 0.00222**

Газы:

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

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

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.75 · 242 / 10^6 · (1-0) = 0.0001815**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.75 · 2.42 / 3600 · (1-0) = 0.000504**

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., η = **0**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO2 \cdot K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.8 · 1.5 · 242 / 10^6 · (1-0) = 0.0002904**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO2 \cdot K^X_M \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.8 · 1.5 · 2.42 / 3600 · (1-0) = 0.000807**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K^X_M \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.13 · 1.5 · 242 / 10^6 · (1-0) = 0.0000472**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO \cdot K^X_M \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.13 · 1.5 · 2.42 / 3600 · (1-0) = 0.000131**

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

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

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K^X_M \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **13.3 · 242 / 10^6 · (1-0) = 0.00322**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K^X_M \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **13.3 · 2.42 / 3600 · (1-0) = 0.00894**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-4
Расход сварочных материалов, кг/год, $BГОД$ = **242**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BЧАС$ = **2.42**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **11**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **9.9**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K^X_M \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **9.9 · 242 / 10^6 · (1-0) = 0.002396**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K^X_M \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **9.9 · 2.42 / 3600 · (1-0) = 0.00666**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **1.1**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K^X_M \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **1.1 · 242 / 10^6 · (1-0) = 0.000266**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K^X_M \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **1.1 · 2.42 / 3600 · (1-0) = 0.00074**

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **0.4**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 242 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000968$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 2.42 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000269$

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 100$
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Газы:
Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO2 \cdot K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO2 \cdot K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000542$

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 100$
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Газы:
Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO2 \cdot K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00176$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO2 \cdot K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00489$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000286$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000794$

ИТОГО:

Итого выбросы на 1скв.

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00719	0.004983
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00074	0.0004886
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00489	0.0032504
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000794	0.0005282
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00894	0.00322
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000504	0.0002783
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00222	0.000799
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)	0.000941	0.000339
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,01438	0,009966
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00148	0,0009772
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00978	0,0065008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001588	0,0010564
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01788	0,00644
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,001008	0,0005566
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00444	0,001598
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)	0,001882	0,000678
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,01438	0,009966
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00148	0,0009772
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00978	0,0065008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001588	0,0010564
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01788	0,00644
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,001008	0,0005566
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00444	0,001598
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)	0,001882	0,000678
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,01438	0,009966
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00148	0,0009772
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00978	0,0065008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001588	0,0010564
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01788	0,00644
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,001008	0,0005566
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00444	0,001598
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)	0,001882	0,000678

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6009 01, Емкость (резервуар) для хранения моторного масла V-7 м3

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Моторное масло
Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара:наземный
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), ***CMAX* = 0.24**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 0.7**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***COZ* = 0.15**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 0.7**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CVL* = 0.15**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 3**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600* = (0.24 · 3) / 3600 = 0.0002**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), ***MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}* = (0.15 · 0.7 + 0.15 · 0.7) · 10^{-6} = 0.00000021**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 12.5**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 12.5 · (0.7 + 0.7) · 10^{-6} = 0.00000875**
Валовый выброс, т/год (9.2.3), ***MR = MZAK + MPRR* = 0.00000021 + 0.00000875 = 0.00000896**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 100 · 0.00000896 / 100 = 0.00000896**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 100 · 0.0002 / 100 = 0.0002**

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0002	0.00000896
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,0004	0,00001792
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,0004	0,00001792
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,0004	0,00001792

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6010 01, Выкидная линия бурового насоса

Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)
Наименование технологического потока: Поток №8
Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), Q = **0.012996**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X = **0.365**
Общее количество данного оборудования, шт., N = **10**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $_T_$ = **216**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N$ = **0.365 · 0.012996 · 10 = 0.0474**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6$ = **0.0474 / 3.6 = 0.01317**

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C = **100**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100$ = **0.01317 · 100 / 100 = 0.01317**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6$ = **0.01317 · 216 · 3600 / 10^6 = 0.010240992**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)
Наименование технологического потока: Поток №8
Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), Q = **0.000396**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X = **0.05**
Общее количество данного оборудования, шт., N = **20**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $_T_$ = **216**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N$ = **0.05 · 0.000396 · 20 = 0.000396**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6$ = **0.000396 / 3.6 = 0.00011**

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C = **100**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100$ = **0.00011 · 100 / 100 = 0.00011**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6$ = **0.00011 · 216 · 3600 / 10^6 = 0.000085536**

Наименование оборудования: Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)
Наименование технологического потока: Поток №8
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X = **0.293**
Общее количество данного оборудования, шт., N = **2**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $_T_$ = **216**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N$ = **0.293 · 0.000396 · 2 = 0.000232**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6$ = **0.000232 / 3.6 = 0.0000644**

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, ***C* = 100**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = G · C / 100* = 0.0000644 · 100 / 100 = 0.0000644**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 10^6* = 0.0000644 · 216 · 3600 / 10^6 = 0.00005007744**

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	*Технологич. поток*	*Общее кол-во, шт.*	*Время работы, ч/г*
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №8	10	216
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №8	20	216
Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)	Поток №8	2	216

Итоговая таблица:

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0410	Метан (727*)	0.01317	0.01037660544
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0410	Метан (727*)	0,02634	0,02075321
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0410	Метан (727*)	0,02634	0,02075321
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0410	Метан (727*)	0,02634	0,02075321

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6011 01, Выкидная линия бурового насоса

Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)
Наименование технологического потока: Поток №8
Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), ***Q* = 0.012996**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), ***X* = 0.365**
Общее количество данного оборудования, шт., ***N* = 10**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, ***_T_* = 216**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), ***G = X · Q · N* = 0.365 · 0.012996 · 10 = 0.0474**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, ***G = G / 3.6* = 0.0474 / 3.6 = 0.01317**

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, ***C* = 100**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = G · C / 100* = 0.01317 · 100 / 100 = 0.01317**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 10^6* = 0.01317 · 216 · 3600 / 10^6 = 0.010240992**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)
Наименование технологического потока: Поток №8
Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), ***Q* = 0.000396**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), ***X* = 0.05**
Общее количество данного оборудования, шт., ***N* = 20**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $_T_$ = **216**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N$ = **0.05 · 0.000396 · 20 = 0.000396**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6$ = **0.000396 / 3.6 = 0.00011**

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C = **100**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100$ = **0.00011 · 100 / 100 = 0.00011**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6$ = **0.00011 · 216 · 3600 / 10^6 = 0.000085536**

Наименование оборудования: Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)
Наименование технологического потока: Поток №8
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X = **0.293**
Общее количество данного оборудования, шт., N = **2**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $_T_$ = **216**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N$ = **0.293 · 0.000396 · 2 = 0.000232**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6$ = **0.000232 / 3.6 = 0.0000644**

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C = **100**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100$ = **0.0000644 · 100 / 100 = 0.0000644**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6$ = **0.0000644 · 216 · 3600 / 10^6 = 0.00005007744**

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	*Технологич. поток*	*Общее кол-во, шт.*	*Время работы, ч/г*
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №8	10	216
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №8	20	216
Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)	Поток №8	2	216

Итоговая таблица:

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0410	Метан (727*)	0.01317	0.01037660544
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0410	Метан (727*)	0,02634	0,02075321
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0410	Метан (727*)	0,02634	0,02075321
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0410	Метан (727*)	0,02634	0,02075321

Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6012 01, Насосная перекачка топлива

Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала
Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), ***Q* = 0.13**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1* = 4**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1* = 4**
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_* = 216**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), ***G = Q · NN1 / 3.6* = 0.13 · 4 / 3.6 = 0.1444**
Валовый выброс, т/год (6.3), ***M = (Q · N1 · _T_) / 1000* = (0.13 · 4 · 216) / 1000 = 0.1123**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.1123 / 100 = 0.11198556**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.1444 / 100 = 0.14399568**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), ***_M_ = CI · M / 100* = 0.28 · 0.1123 / 100 = 0.00031444**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.1444 / 100 = 0.00040432**

Итоговая таблица:

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00040432	0.00031444
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.14399568	0.11198556
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0008086	0,0006289
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2879914	0,2239711
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0008086	0,0006289
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2879914	0,2239711
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0008086	0,0006289
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2879914	0,2239711

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6013 01, Сварка газовая

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, $_T_ = 168$
Число единицы оборудования на участке, $N_{УСТ} = 1$
Число единицы оборудования, работающих одновременно, $N^{MAX}_{УСТ} = 1$

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

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 1.1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot _T_ \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 168 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001848$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N^{MAX}_{УСТ} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003056$

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 72.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot _T_ \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 72.9 \cdot 168 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01225$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N^{MAX}_{УСТ} / 3600 \cdot (1-\eta) = 72.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02025$

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 49.5$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot _T_ \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 168 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00832$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N^{MAX}_{УСТ} / 3600 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = KNO2 \cdot K^X \cdot _T_ \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 168 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00524$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = KNO2 \cdot K^X \cdot N^{MAX}_{УСТ} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00867$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = KNO \cdot K^X \cdot _T_ \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 168 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000852$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = KNO \cdot K^X \cdot N^{MAX}_{УСТ} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001408$

ИТОГО:

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.01225
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056	0.0001848
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.00524
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.000852
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.00832
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0405	0,0245
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0006112	0,0003696
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01734	0,01048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,002816	0,001704
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0275	0,01664
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0405	0,0245
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0006112	0,0003696
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01734	0,01048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,002816	0,001704
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0275	0,01664
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0405	0,0245
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0006112	0,0003696
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01734	0,01048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,002816	0,001704
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0275	0,01664

Источник загрязнения: 6014, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6014 01, Покрасочные работы

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.0005**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.2**
Марка ЛКМ: ***Грунтовка ГФ-021***
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **100**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0005 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000225$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)*** = **0.2 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.025**
Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:
Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** = **30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10⁻⁴*** = **1 · 0.0005 · (100-45) · 30 · 10⁻⁴ = 0.0000825**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10⁴)*** = **1 · 0.2 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10⁴) = 0.00917**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.0009**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.2**
Марка ЛКМ: ***Растворитель Р-4***
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **100**
Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **26**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶*** = **0.0009 · 100 · 26 · 100 · 10⁻⁶ = 0.000234**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)*** = **0.2 · 100 · 26 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.01444**
Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **12**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶*** = **0.0009 · 100 · 12 · 100 · 10⁻⁶ = 0.000108**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)*** = **0.2 · 100 · 12 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.00667**
Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **62**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶*** = **0.0009 · 100 · 62 · 100 · 10⁻⁶ = 0.000558**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)*** = **0.2 · 100 · 62 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.03444**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.0044**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.2**
Марка ЛКМ: ***Лак БТ-99***
Способ окраски: Пневматически
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **56**
Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **96**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶*** = **0.0044 · 56 · 96 · 100 · 10⁻⁶ = 0.002365**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)*** = **0.2 · 56 · 96 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.02987**
Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **4**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶*** = **0.0044 · 56 · 4 · 100 · 10⁻⁶ = 0.0000986**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)*** = **0.2 · 56 · 4 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.001244**
Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:
Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** = **30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10⁻⁴*** = **1 · 0.0044 · (100-56) · 30 · 10⁻⁴ = 0.000581**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10⁴)*** = **1 · 0.2 · (100- 56) · 30 / (3.6 · 10⁴) = 0.00733**
Итого:

Итого выбросы на 1скв.

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0298700	0.0025900
0621	Метилбензол (349)	0.0344400	0.0005580
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0066700	0.0001080
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0144400	0.0002340
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0012440	0.0000986
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0091700	0.0006635
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,05974	0,00518
0621	Метилбензол (349)	0,06888	0,001116
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,01334	0,000216
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,02888	0,000468
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,002488	0,0001972
2902	Взвешенные частицы (116)	0,01834	0,001327
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,05974	0,00518
0621	Метилбензол (349)	0,06888	0,001116
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,01334	0,000216
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,02888	0,000468
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,002488	0,0001972
2902	Взвешенные частицы (116)	0,01834	0,001327
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,05974	0,00518
0621	Метилбензол (349)	0,06888	0,001116
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,01334	0,000216
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,02888	0,000468
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,002488	0,0001972
2902	Взвешенные частицы (116)	0,01834	0,001327

Бурение и крепление месторождения Тобеарал

Источник загрязнения N 0008, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Буровая установка ZJ-20 (или аналогичная буровая установка грузоподъемностью не менее 135т)

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 26.36
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 470
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 155.8
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 155.8 * 470 = 0.63853072$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.63853072 / 0.359066265 = 1.778308859$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Итого выбросы на 1скв.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.002666667	0.84352	0	1.002666667	0.84352
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.162933333	0.137072	0	0.162933333	0.137072
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.065277778	0.05272	0	0.065277778	0.05272
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.156666667	0.1318	0	0.156666667	0.1318
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.809444444	0.68536	0	0.809444444	0.68536

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001567	0.00000145	0	0.000001567	0.00000145
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.015666667	0.01318	0	0.015666667	0.01318
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.378611111	0.31632	0	0.378611111	0.31632
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,0053333	1,68704	0	2,0053333	1,68704
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3258667	0,274144	0	0,3258667	0,274144
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1305556	0,10544	0	0,1305556	0,10544
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,3133333	0,2636	0	0,3133333	0,2636
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,618889	1,370720	0	1,618889	1,370720
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000313	0,00000290	0	0,00000313	0,00000290
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0313333	0,02636	0	0,0313333	0,02636
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,7572222	0,63264	0	0,7572222	0,63264
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,0053333	1,68704	0	2,0053333	1,68704
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3258667	0,274144	0	0,3258667	0,274144
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1305556	0,10544	0	0,1305556	0,10544
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,3133333	0,2636	0	0,3133333	0,2636
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,618889	1,370720	0	1,618889	1,370720
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000313	0,00000290	0	0,00000313	0,00000290
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0313333	0,02636	0	0,0313333	0,02636
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/	0,7572222	0,63264	0	0,7572222	0,63264

	(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,0053333	1,68704	0	2,0053333	1,68704
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3258667	0,274144	0	0,3258667	0,274144
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1305556	0,10544	0	0,1305556	0,10544
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,3133333	0,2636	0	0,3133333	0,2636
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,618889	1,370720	0	1,618889	1,370720
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000313	0,00000290	0	0,00000313	0,00000290
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0313333	0,02636	0	0,0313333	0,02636
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,7572222	0,63264	0	0,7572222	0,63264

Источник загрязнения N 0009, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Привод буровой установки - ДВС CAT3406C, N -343кВт.

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 11.31
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 343
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 91.6
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 91.6 * 343 = 0.273971936$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.273971936 / 0.359066265 = 0.763012186$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Итого выбросы на 1скв.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.731733333	0.36192	0	0.731733333	0.36192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.118906667	0.058812	0	0.118906667	0.058812
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.047638889	0.02262	0	0.047638889	0.02262
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.114333333	0.05655	0	0.114333333	0.05655
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.590722222	0.29406	0	0.590722222	0.29406
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001143	0.000000622	0	0.000001143	0.000000622
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.011433333	0.005655	0	0.011433333	0.005655
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.276305556	0.13572	0	0.276305556	0.13572
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,4634667	0,72384	0	1,4634667	0,72384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,2378133	0,117624	0	0,2378133	0,117624
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0952778	0,04524	0	0,0952778	0,04524
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,2286667	0,1131	0	0,2286667	0,1131
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,181444	0,588120	0	1,181444	0,588120
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000229	0,00000124	0	0,00000229	0,00000124

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0228667	0,01131	0	0,0228667	0,01131
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,5526111	0,27144	0	0,5526111	0,27144
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,4634667	0,72384	0	1,4634667	0,72384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,2378133	0,117624	0	0,2378133	0,117624
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0952778	0,04524	0	0,0952778	0,04524
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,2286667	0,1131	0	0,2286667	0,1131
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,181444	0,588120	0	1,181444	0,588120
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000229	0,00000124	0	0,00000229	0,00000124
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0228667	0,01131	0	0,0228667	0,01131
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,5526111	0,27144	0	0,5526111	0,27144
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,4634667	0,72384	0	1,4634667	0,72384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,2378133	0,117624	0	0,2378133	0,117624
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0952778	0,04524	0	0,0952778	0,04524
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,2286667	0,1131	0	0,2286667	0,1131
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,181444	0,588120	0	1,181444	0,588120
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000229	0,00000124	0	0,00000229	0,00000124
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0228667	0,01131	0	0,0228667	0,01131
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0,5526111	0,27144	0	0,5526111	0,27144

	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					

Источник загрязнения N 0010, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Дизельная электростанция для освещения

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.3
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 200
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 45.8
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 400
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 45.8 * 200 = 0.0798752$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0798752 / 0.531396731 = 0.150311802$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Итого выбросы на 1скв.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	0.1056	0	0.426666667	0.1056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	0.01716	0	0.069333333	0.01716
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.0066	0	0.027777778	0.0066
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	0.0165	0	0.066666667	0.0165

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	0.0858	0	0.344444444	0.0858
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.000000182	0	0.000000667	0.000000182
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.00165	0	0.006666667	0.00165
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	0.0396	0	0.161111111	0.0396
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,8533333	0,2112	0	0,8533333	0,2112
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1386667	0,03432	0	0,1386667	0,03432
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0555556	0,0132	0	0,0555556	0,0132
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1333333	0,033	0	0,1333333	0,033
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,688889	0,171600	0	0,688889	0,171600
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000133	0,00000036	0	0,00000133	0,00000036
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0133333	0,0033	0	0,0133333	0,0033
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,3222222	0,0792	0	0,3222222	0,0792
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,8533333	0,2112	0	0,8533333	0,2112
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1386667	0,03432	0	0,1386667	0,03432
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0555556	0,0132	0	0,0555556	0,0132
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1333333	0,033	0	0,1333333	0,033
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,688889	0,171600	0	0,688889	0,171600
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000133	0,00000036	0	0,00000133	0,00000036

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0133333	0,0033	0	0,0133333	0,0033
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,3222222	0,0792	0	0,3222222	0,0792
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,8533333	0,2112	0	0,8533333	0,2112
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1386667	0,03432	0	0,1386667	0,03432
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0555556	0,0132	0	0,0555556	0,0132
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1333333	0,033	0	0,1333333	0,033
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,688889	0,171600	0	0,688889	0,171600
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000133	0,00000036	0	0,00000133	0,00000036
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0133333	0,0033	0	0,0133333	0,0033
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,3222222	0,0792	0	0,3222222	0,0792

Источник загрязнения N 0011, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Дизельная электростанция для освещения (резерв.)

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.3
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 200
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 45.8
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 400
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 45.8 * 200 = 0.0798752$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0798752 / 0.531396731 = 0.150311802$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Итого выбросы на 1скв.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	0.1056	0	0.426666667	0.1056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	0.01716	0	0.069333333	0.01716
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.0066	0	0.027777778	0.0066
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	0.0165	0	0.066666667	0.0165
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	0.0858	0	0.344444444	0.0858
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.000000182	0	0.000000667	0.000000182
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.00165	0	0.006666667	0.00165
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	0.0396	0	0.161111111	0.0396
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,8533333	0,2112	0	0,8533333	0,2112
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1386667	0,03432	0	0,1386667	0,03432
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0555556	0,0132	0	0,0555556	0,0132
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1333333	0,033	0	0,1333333	0,033

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,688889	0,171600	0	0,688889	0,171600
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000133	0,00000036	0	0,00000133	0,00000036
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0133333	0,0033	0	0,0133333	0,0033
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,3222222	0,0792	0	0,3222222	0,0792
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,8533333	0,2112	0	0,8533333	0,2112
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1386667	0,03432	0	0,1386667	0,03432
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0555556	0,0132	0	0,0555556	0,0132
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1333333	0,033	0	0,1333333	0,033
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,688889	0,171600	0	0,688889	0,171600
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000133	0,00000036	0	0,00000133	0,00000036
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0133333	0,0033	0	0,0133333	0,0033
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,3222222	0,0792	0	0,3222222	0,0792
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,8533333	0,2112	0	0,8533333	0,2112
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1386667	0,03432	0	0,1386667	0,03432
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0555556	0,0132	0	0,0555556	0,0132
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1333333	0,033	0	0,1333333	0,033
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,688889	0,171600	0	0,688889	0,171600
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000133	0,00000036	0	0,00000133	0,00000036

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0133333	0,0033	0	0,0133333	0,0033
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,3222222	0,0792	0	0,3222222	0,0792

Источник загрязнения N 0012, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Дизельный двигатель G12V190PZL1, N = 551 кВт для привода бурового насоса

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 18.15
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 551
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 91.5
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 91.5 * 551 = 0.43963188$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.43963188 / 0.359066265 = 1.224375339$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Итого выбросы на 1скв.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.175466667	0.5808	0	1.175466667	0.5808
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.191013333	0.09438	0	0.191013333	0.09438

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.076527778	0.0363	0	0.076527778	0.0363
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.183666667	0.09075	0	0.183666667	0.09075
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.948944444	0.4719	0	0.948944444	0.4719
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001837	0.000000998	0	0.000001837	0.000000998
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.018366667	0.009075	0	0.018366667	0.009075
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.443861111	0.2178	0	0.443861111	0.2178
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,3509333	1,1616	0	2,3509333	1,1616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3820267	0,18876	0	0,3820267	0,18876
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1530556	0,0726	0	0,1530556	0,0726
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,3673333	0,1815	0	0,3673333	0,1815
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,897889	0,943800	0	1,897889	0,943800
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000367	0,00000200	0	0,00000367	0,00000200
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0367333	0,01815	0	0,0367333	0,01815
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,8877222	0,4356	0	0,8877222	0,4356
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,3509333	1,1616	0	2,3509333	1,1616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3820267	0,18876	0	0,3820267	0,18876
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1530556	0,0726	0	0,1530556	0,0726
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,3673333	0,1815	0	0,3673333	0,1815

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,897889	0,943800	0	1,897889	0,943800
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000367	0,00000200	0	0,00000367	0,00000200
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0367333	0,01815	0	0,0367333	0,01815
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,8877222	0,4356	0	0,8877222	0,4356
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,3509333	1,1616	0	2,3509333	1,1616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3820267	0,18876	0	0,3820267	0,18876
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1530556	0,0726	0	0,1530556	0,0726
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,3673333	0,1815	0	0,3673333	0,1815
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,897889	0,943800	0	1,897889	0,943800
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000367	0,00000200	0	0,00000367	0,00000200
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0367333	0,01815	0	0,0367333	0,01815
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,8877222	0,4356	0	0,8877222	0,4356

Источник загрязнения N 0013 - 0014, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Смесительная установка 2СМН-20 - 2шт.

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 6.59
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 177
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 103.4
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 103.4 * 177 = 0.159591696$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.159591696 / 0.359066265 = 0.444463074$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Итого выбросы на 1скв.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3776	0.21088	0	0.3776	0.21088
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06136	0.034268	0	0.06136	0.034268
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024583333	0.01318	0	0.024583333	0.01318
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.059	0.03295	0	0.059	0.03295
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.304833333	0.17134	0	0.304833333	0.17134
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000059	0.000000362	0	0.00000059	0.000000362
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0059	0.003295	0	0.0059	0.003295
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.142583333	0.07908	0	0.142583333	0.07908
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,7552	0,42176	0	0,7552	0,42176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,12272	0,068536	0	0,12272	0,068536

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0491667	0,02636	0	0,0491667	0,02636
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,118	0,0659	0	0,118	0,0659
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,609667	0,342680	0	0,609667	0,342680
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000118	0,00000072	0	0,00000118	0,00000072
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0118	0,00659	0	0,0118	0,00659
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2851667	0,15816	0	0,2851667	0,15816
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,7552	0,42176	0	0,7552	0,42176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,12272	0,068536	0	0,12272	0,068536
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0491667	0,02636	0	0,0491667	0,02636
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,118	0,0659	0	0,118	0,0659
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,609667	0,342680	0	0,609667	0,342680
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000118	0,00000072	0	0,00000118	0,00000072
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0118	0,00659	0	0,0118	0,00659
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2851667	0,15816	0	0,2851667	0,15816
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,7552	0,42176	0	0,7552	0,42176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,12272	0,068536	0	0,12272	0,068536
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0491667	0,02636	0	0,0491667	0,02636
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,118	0,0659	0	0,118	0,0659

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,609667	0,342680	0	0,609667	0,342680
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000118	0,00000072	0	0,00000118	0,00000072
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0118	0,00659	0	0,0118	0,00659
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2851667	0,15816	0	0,2851667	0,15816

Источник загрязнения N 0015 - 0016, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Дизельный двигатель CAT 3460, N-390 кВт для привода насосов

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 12.85
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 390
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 91.5
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 91.5 * 390 = 0.3111732$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.3111732 / 0.359066265 = 0.866617754$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Итого выбросы на 1скв.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.832	0.4112	0	0.832	0.4112
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1352	0.06682	0	0.1352	0.06682
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.054166667	0.0257	0	0.054166667	0.0257
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.13	0.06425	0	0.13	0.06425
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.671666667	0.3341	0	0.671666667	0.3341
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000013	0.000000707	0	0.0000013	0.000000707
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013	0.006425	0	0.013	0.006425
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.314166667	0.1542	0	0.314166667	0.1542
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,664	0,8224	0	1,664	0,8224
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,2704	0,13364	0	0,2704	0,13364
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1083333	0,0514	0	0,1083333	0,0514
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,26	0,1285	0	0,26	0,1285
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,343333	0,668200	0	1,343333	0,668200
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000260	0,00000141	0	0,00000260	0,00000141
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,026	0,01285	0	0,026	0,01285
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,6283333	0,3084	0	0,6283333	0,3084
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,664	0,8224	0	1,664	0,8224
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,2704	0,13364	0	0,2704	0,13364
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1083333	0,0514	0	0,1083333	0,0514

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,26	0,1285	0	0,26	0,1285
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,343333	0,668200	0	1,343333	0,668200
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000260	0,00000141	0	0,00000260	0,00000141
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,026	0,01285	0	0,026	0,01285
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,6283333	0,3084	0	0,6283333	0,3084
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,664	0,8224	0	1,664	0,8224
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,2704	0,13364	0	0,2704	0,13364
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1083333	0,0514	0	0,1083333	0,0514
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,26	0,1285	0	0,26	0,1285
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,343333	0,668200	0	1,343333	0,668200
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000260	0,00000141	0	0,00000260	0,00000141
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,026	0,01285	0	0,026	0,01285
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,6283333	0,3084	0	0,6283333	0,3084

Источник загрязнения N 0017, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Смесительные машины

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.95
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 225
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 61.1
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 61.1 * 225 = 0.1198782$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.1198782 / 0.359066265 = 0.333860938$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Итого выбросы на 1скв.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.48	0.1584	0	0.48	0.1584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.078	0.02574	0	0.078	0.02574
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.03125	0.0099	0	0.03125	0.0099
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.075	0.02475	0	0.075	0.02475
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3875	0.1287	0	0.3875	0.1287
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000075	0.000000272	0	0.00000075	0.000000272
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0075	0.002475	0	0.0075	0.002475
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.18125	0.0594	0	0.18125	0.0594
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,96	0,3168	0	0,96	0,3168

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,156	0,05148	0	0,156	0,05148
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0625	0,0198	0	0,0625	0,0198
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,15	0,0495	0	0,15	0,0495
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,775000	0,257400	0	0,775000	0,257400
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000150	0,00000054	0	0,00000150	0,00000054
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,015	0,00495	0	0,015	0,00495
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,3625	0,1188	0	0,3625	0,1188
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,96	0,3168	0	0,96	0,3168
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,156	0,05148	0	0,156	0,05148
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0625	0,0198	0	0,0625	0,0198
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,15	0,0495	0	0,15	0,0495
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,775000	0,257400	0	0,775000	0,257400
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000150	0,00000054	0	0,00000150	0,00000054
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,015	0,00495	0	0,015	0,00495
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,3625	0,1188	0	0,3625	0,1188
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,96	0,3168	0	0,96	0,3168
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,156	0,05148	0	0,156	0,05148
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0625	0,0198	0	0,0625	0,0198
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0,15	0,0495	0	0,15	0,0495

	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,775000	0,257400	0	0,775000	0,257400
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000150	0,00000054	0	0,00000150	0,00000054
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,015	0,00495	0	0,015	0,00495
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,3625	0,1188	0	0,3625	0,1188

Источник загрязнения N 0018, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Двигатель шасси ЯМЗ-7511, мощностью = 249 кВт

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 8.2
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 249
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 91.5
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 91.5 * 249 = 0.19867212$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.19867212 / 0.359066265 = 0.553302104$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Итого выбросы на 1скв.						
Код	***Примесь***	***г/сек без***	***т/год без***	***% очистки***	***г/сек с***	***т/год с***

		очистки	***очистки***		***очисткой***	***очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5312	0.2624	0	0.5312	0.2624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.08632	0.04264	0	0.08632	0.04264
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.034583333	0.0164	0	0.034583333	0.0164
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.083	0.041	0	0.083	0.041
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.428833333	0.2132	0	0.428833333	0.2132
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000083	0.000000451	0	0.00000083	0.000000451
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0083	0.0041	0	0.0083	0.0041
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.200583333	0.0984	0	0.200583333	0.0984
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,0624	0,5248	0	1,0624	0,5248
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,17264	0,08528	0	0,17264	0,08528
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0691667	0,0328	0	0,0691667	0,0328
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,166	0,082	0	0,166	0,082
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,857667	0,426400	0	0,857667	0,426400
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000166	0,00000090	0	0,00000166	0,00000090
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0166	0,0082	0	0,0166	0,0082
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,4011667	0,1968	0	0,4011667	0,1968
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,0624	0,5248	0	1,0624	0,5248
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,17264	0,08528	0	0,17264	0,08528

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0691667	0,0328	0	0,0691667	0,0328
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,166	0,082	0	0,166	0,082
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,857667	0,426400	0	0,857667	0,426400
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000166	0,00000090	0	0,00000166	0,00000090
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0166	0,0082	0	0,0166	0,0082
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,4011667	0,1968	0	0,4011667	0,1968
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,0624	0,5248	0	1,0624	0,5248
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,17264	0,08528	0	0,17264	0,08528
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0691667	0,0328	0	0,0691667	0,0328
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,166	0,082	0	0,166	0,082
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,857667	0,426400	0	0,857667	0,426400
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000166	0,00000090	0	0,00000166	0,00000090
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0166	0,0082	0	0,0166	0,0082
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,4011667	0,1968	0	0,4011667	0,1968

Источник загрязнения N 0019, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Дизельный двигатель цементировочного агрегата 2СМН-20 (тип цементировочной техники может быть заменён на аналогичный ОСР-20, 1БМ-900, СКЦ-2М)

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 9.8
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 275
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 98.9
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 98.9 * 275 = 0.2371622$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.2371622 / 0.359066265 = 0.660497025$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Итого выбросы на 1скв.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.586666667	0.3136	0	0.586666667	0.3136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.095333333	0.05096	0	0.095333333	0.05096
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.038194444	0.0196	0	0.038194444	0.0196
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.091666667	0.049	0	0.091666667	0.049
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.473611111	0.2548	0	0.473611111	0.2548
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000917	0.000000539	0	0.000000917	0.000000539
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.009166667	0.0049	0	0.009166667	0.0049
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.221527778	0.1176	0	0.221527778	0.1176
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,1733333	0,6272	0	1,1733333	0,6272
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1906667	0,10192	0	0,1906667	0,10192
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0763889	0,0392	0	0,0763889	0,0392
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1833333	0,098	0	0,1833333	0,098
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,947222	0,509600	0	0,947222	0,509600
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000183	0,00000108	0	0,00000183	0,00000108
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0183333	0,0098	0	0,0183333	0,0098
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,4430556	0,2352	0	0,4430556	0,2352
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,1733333	0,6272	0	1,1733333	0,6272
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1906667	0,10192	0	0,1906667	0,10192
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0763889	0,0392	0	0,0763889	0,0392
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1833333	0,098	0	0,1833333	0,098
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,947222	0,509600	0	0,947222	0,509600
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000183	0,00000108	0	0,00000183	0,00000108
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0183333	0,0098	0	0,0183333	0,0098
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,4430556	0,2352	0	0,4430556	0,2352
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,1733333	0,6272	0	1,1733333	0,6272
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1906667	0,10192	0	0,1906667	0,10192
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0763889	0,0392	0	0,0763889	0,0392

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1833333	0,098	0	0,1833333	0,098
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,947222	0,509600	0	0,947222	0,509600
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000183	0,00000108	0	0,00000183	0,00000108
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0183333	0,0098	0	0,0183333	0,0098
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,4430556	0,2352	0	0,4430556	0,2352

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6015 01, Емкость для дизельного топлива V-40 м3

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Расчет выбросов от резервуаров
Конструкция резервуара: наземный
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), $CMAX$ = **2.25**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, QOZ = **61.646**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), COZ = **1.19**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, QVL = **61.646**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), CVL = **1.6**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, VSL = **10.4**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (CMAX \cdot VSL) / 3600$ = **(2.25 · 10.4) / 3600 = 0.0065**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6}$ = **(1.19 · 61.646 + 1.6 · 61.646) · 10^{-6} = 0.000172**
Удельный выброс при проливах, г/м3, J = **50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6}$ = **0.5 · 50 · (61.646 + 61.646) · 10^{-6} = 0.00308**
Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR$ = **0.000172 + 0.00308 = 0.00325**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = **99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100$ = **99.72 · 0.00325 / 100 = 0.0032409**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100$ = **99.72 · 0.0065 / 100 = 0.0064818**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = **0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100$ = **0.28 · 0.00325 / 100 = 0.0000091**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100$ = **0.28 · 0.0065 / 100 = 0.0000182**

Итоговая таблица:

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000182	0.0000091
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0064818	0.0032409
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000364	0,0000182
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0129636	0,0064818
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000364	0,0000182
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0129636	0,0064818
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000364	0,0000182
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0129636	0,0064818

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6016 01, Насос для перекачки ДТ

Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала
Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), ***Q* = 0.07**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1* = 4**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1* = 4**
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_* = 360**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), ***G = Q · NN1 / 3.6* = 0.07 · 4 / 3.6 = 0.0778**
Валовый выброс, т/год (6.3), ***M = (Q · N1 · _T_) / 1000* = (0.07 · 4 · 360) / 1000 = 0.1008**

<u>Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.1008 / 100 = 0.10051776**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.0778 / 100 = 0.07758216**

<u>Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), ***_M_ = CI · M / 100* = 0.28 · 0.1008 / 100 = 0.00028224**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.0778 / 100 = 0.00021784**

Итоговая таблица:

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00021784	0.00028224
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.07758216	0.10051776
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0004357	0,0005645
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1551643	0,2010355
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0004357	0,0005645
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1551643	0,2010355
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0004357	0,0005645
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1551643	0,2010355

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6017 01, Емкость бурового шлама

Исходные данные:

Vемкостей	50	м3
n	2	шт.
T	360	час
h	2	м

Секундный выброс загрязняющих веществ в атмосферу рассчитывается по формуле:

Пс = Fом * g* K11/3,6 0,017 г/сек

F – площадь испарения, м^2;g	6	м^2
– удельный выброс	0,02	кг/ч*м^2
K11 – коэффициент, зависящий от укрытия емкости.	0,5	

Годовой выброс углеводородов (С12-С19) в атмосферу рассчитывается по формуле:

Пг = Пс * Т * 3,6/1000 0,022 т/год

Т- время работы, час

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду отнеорганизованных источников НД, Астана, 2005

Итоговая таблица:

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.017	0.022
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,034	0,04400000
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,034	0,04400000
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,034	0,04400000

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6018 01, Блок приготовления бурового растворов

Наименование	**Обозн.**	**Ед. изм.**	**Кол-во**	**Расчет**	**Резуль-**
Исходные данные:					
Время работы	T	час	360		
Объем работ	B	тонн	65		
Коэф.учитывающ. высоту пересыпки			0,4		
Влажность		%	1		
Расчет:					
g = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7*G * B * 1000000 / 3600					
Объем пылевыделения, где	Gc	**г/с**	**0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10**		**0,00619**
Вес. доля пыл. фракции в материале	K_1				0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K_2				0,01
Коэф.учитывающий метеоусловия	K_3				1,2
Коэф.учитывающий мест.условия	K_4				1
Коэф.учит.влажность материала	K_5				0,9
Коэф.учит. крупность материала при размере куска 3-5 мм	K_7				0,8
Суммарное количество перерабатываемоего материала	G	**т/год**	M=Q*T*3600/1000000		
Общее пылевыделение	M				**0,00802**
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п					

Итоговая таблица:

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,00619	0,00802
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,01238	0,01604000
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,01238	0,01604000
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,01238	0,01604000

Источник загрязнения: 6019, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6019 01, Блок приготовления цементного раствора

К1	Весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
К2	Доля пыли, переходящий в аэрозоль	0,03
К3	Коэффициент, учитывающий среднею скорость ветра	1,2
К4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла	1
К5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	0,9
К7	Коэффициент, учитывающий крупность материала	1
G	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	0,25
В	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	0,5
Rт2	Время работы узла переработки в год, часов	360

Максимально разовый выброс пыли при пересыпке материала, г/с

G г/с = К1*К2*К3*К4*К5*К7*В*G*1000000/3600

Валовый выброс пыли при пересыпке материала. т/год

М т/год = К1*К2*К3*К4*К5*К7*В*G*Rт2

G г/с	2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	*0,0450*
М т/год		*0,05832*
Хранение		
Rт	Период хранения материала составит час/скв	360
К3	Коэффициент, учитывающий среднею скорость ветра	2
К4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла	0,005
F	Поверхность пылевыделения в плане, м2	100
К6	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала	1,3
q	Унос пыли с 1м2 фактической поверхности материала, г/м2*сек	0,003

Максимально разовый выброс пыли при хранении, г/с

G г/с = К3*К4*К5*К6*К7*q*F

Валовый выброс пыли при пересыпке материала. т/год

М т/год = К3*К4*К5*К6*К7*q*F*Rт*0,0036

G г/с	2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	*0,00351*
М т/год		*0,00455*
Итого выбросы по веществам:		
G г/с	2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	*0,0485*
М т/год		*0,06287*

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.

Итоговая таблица:

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	*0,0485*	*0,06287*
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,097	0,12574000
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,097	0,12574000
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот. цемент. пыль цементного производства - глина. глинистый сланец. доменный шлак. песок. клинкер. зола. кремнезем. зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,097	0,12574000

Источник загрязнения: 6020, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6020 01, Буровой насос F-800 и мощность, кВт (л.с) -588 (800)

Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала
Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.13$
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 4$
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 2$
Время работы одной единицы оборудования, час/год, $_T_ = 360$
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.13 \cdot 2 / 3.6 = 0.0722$
Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot N1 \cdot _T_) / 1000 = (0.13 \cdot 4 \cdot 360) / 1000 = 0.1872$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 99.72$
Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.1872 / 100 = 0.18667584$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0722 / 100 = 0.07199784$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.28$
Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.1872 / 100 = 0.00052416$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0722 / 100 = 0.00020216$

Итоговая таблица:

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00020216	0.00052416

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.07199784	0.18667584
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0004043	0,0010483
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1439957	0,3733517
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0004043	0,0010483
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1439957	0,3733517
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0004043	0,0010483
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1439957	0,3733517

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6021 01, Шламовой насос

Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала
Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), Q = **0.04**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1$ = **2**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1$ = **1**
Время работы одной единицы оборудования, час/год, $_T_$ = **360**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NN1 / 3.6$ = **0.04 · 1 / 3.6 = 0.01111**
Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot N1 \cdot _T_) / 1000$ = **(0.04 · 2 · 360) / 1000 = 0.0288**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), CI = **99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $_M_ = CI \cdot M / 100$ = **99.72 · 0.0288 / 100 = 0.02871936**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $_G_ = CI \cdot G / 100$ = **99.72 · 0.01111 / 100 = 0.011078892**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), CI = **0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $_M_ = CI \cdot M / 100$ = **0.28 · 0.0288 / 100 = 0.00008064**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $_G_ = CI \cdot G / 100$ = **0.28 · 0.01111 / 100 = 0.000031108**

Итоговая таблица:

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000031108	0.00008064
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011078892	0.02871936
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00006222	0,0001613
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0221578	0,0574387
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00006222	0,0001613
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0221578	0,0574387
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00006222	0,0001613
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0221578	0,0574387

Источник загрязнения: 6022, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6022 01, Насосы для бурового раствора

Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним сальниковым уплотнением вала
Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), ***Q* = 0.07**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1* = 2**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1* = 1**
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_* = 360**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), ***G = Q · NN1 / 3.6* = 0.07 · 1 / 3.6 = 0.01944**
Валовый выброс, т/год (6.3), ***M = (Q · N1 · _T_) / 1000* = (0.07 · 2 · 360) / 1000 = 0.0504**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.0504 / 100 = 0.05025888**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.01944 / 100 = 0.019385568**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), ***_M_ = CI · M / 100* = 0.28 · 0.0504 / 100 = 0.00014112**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.01944 / 100 = 0.000054432**

Итоговая таблица:

Итого выбросы на 1скв.

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000054432	0.00014112
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019385568	0.05025888
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00010886	0,0002822
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0387711	0,1005178
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00010886	0,0002822
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0387711	0,1005178
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00010886	0,0002822
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0387711	0,1005178

Источник загрязнения: 6023, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6023 01, Центробежный насос с электромотором N-30 кВт

Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала
Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.13$
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$
Время работы одной единицы оборудования, час/год, $_T_ = 360$
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.13 \cdot 1 / 3.6 = 0.0361$
Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot N1 \cdot _T_) / 1000 = (0.13 \cdot 1 \cdot 360) / 1000 = 0.0468$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 99.72$
Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0468 / 100 = 0.04666896$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0361 / 100 = 0.03599892$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.28$
Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0468 / 100 = 0.00013104$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0361 / 100 = 0.00010108$

Итоговая таблица:

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00010108	0.00013104
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03599892	0.04666896
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00020216	0,0002621
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0719978	0,0933379
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00020216	0,0002621
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0719978	0,0933379
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00020216	0,0002621
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0719978	0,0933379

Источник загрязнения: 6024, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6024 01, Буровой насос 3NB-1000, N-746 кВт

Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала
Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), Q = **0.04**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1$ = **1**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1$ = **1**
Время работы одной единицы оборудования, час/год, $_T_$ = **360**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NN1 / 3.6$ = **0.04 · 1 / 3.6 = 0.01111**
Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot N1 \cdot _T_) / 1000$ = **(0.04 · 1 · 360) / 1000 = 0.0144**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), CI = **99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $_M_ = CI \cdot M / 100$ = **99.72 · 0.0144 / 100 = 0.01435968**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $_G_ = CI \cdot G / 100$ = **99.72 · 0.01111 / 100 = 0.011078892**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), CI = **0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $_M_ = CI \cdot M / 100$ = **0.28 · 0.0144 / 100 = 0.00004032**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $_G_ = CI \cdot G / 100$ = **0.28 · 0.01111 / 100 = 0.000031108**

Итоговая таблица:

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000031108	0.00004032
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011078892	0.01435968
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00006222	0,00008064
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0221578	0,0287194
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00006222	0,00008064
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0221578	0,0287194
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00006222	0,00008064
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0221578	0,0287194

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6025 01, Буровой насос ЦА-320М

Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним сальниковым уплотнением вала
Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), ***Q*** **= 0.07**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1*** **= 2**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1*** **= 2**
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_*** **= 360**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), ***G = Q · NN1 / 3.6*** **= 0.07 · 2 / 3.6 = 0.0389**
Валовый выброс, т/год (6.3), ***M = (Q · N1 · _T_) / 1000*** **= (0.07 · 2 · 360) / 1000 = 0.0504**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), ***CI*** **= 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 99.72 · 0.0504 / 100 = 0.05025888**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 99.72 · 0.0389 / 100 = 0.03879108**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), ***CI*** **= 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.28 · 0.0504 / 100 = 0.00014112**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.28 · 0.0389 / 100 = 0.00010892**

Итоговая таблица:

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00010892	0.00014112
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03879108	0.05025888
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00021784	0,00028224
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0775822	0,1005178
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00021784	0,00028224
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0775822	0,1005178
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00021784	0,00028224
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0775822	0,1005178

Источник загрязнения: 6026, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6026 01, Буровой насос 2СМН-20

Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала
Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), ***Q*** **= 0.07**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1*** **= 2**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1*** **= 2**
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_*** **= 360**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), ***G = Q · NN1 / 3.6*** **= 0.07 · 2 / 3.6 = 0.0389**
Валовый выброс, т/год (6.3), ***M = (Q · N1 · _T_) / 1000*** **= (0.07 · 2 · 360) / 1000 = 0.0504**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), ***CI*** **= 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 99.72 · 0.0504 / 100 = 0.05025888**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 99.72 · 0.0389 / 100 = 0.03879108**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), ***CI*** **= 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.28 · 0.0504 / 100 = 0.00014112**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0389 / 100 = 0.00010892$

Итоговая таблица:

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00010892	0.00014112
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03879108	0.05025888
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00021784	0,00028224
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0775822	0,1005178
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00021784	0,00028224
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0775822	0,1005178
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00021784	0,00028224
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0775822	0,1005178

<u>При испытании скважин</u>

Источник загрязнения N 0020, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Подъемный агрегат УПА-60 либо аналог (мощность двигателя CAT C15 - 403 кВт)

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.383
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 403
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 49.97
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 49.97 * 403 = 0.175602575$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.175602575 / 0.359066265 = 0.489053393$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Итого выбросы на 1скв.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.859733333	0.108256	0	0.859733333	0.108256
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.139706667	0.0175916	0	0.139706667	0.0175916
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055972222	0.006766	0	0.055972222	0.006766
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.134333333	0.016915	0	0.134333333	0.016915
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.694055556	0.087958	0	0.694055556	0.087958
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001343	0.000000186	0	0.000001343	0.000000186
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013433333	0.0016915	0	0.013433333	0.0016915
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.324638889	0.040596	0	0.324638889	0.040596
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,7194667	0,216512	0	1,7194667	0,216512
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,2794133	0,0351832	0	0,2794133	0,0351832
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1119444	0,013532	0	0,1119444	0,013532
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,2686667	0,03383	0	0,2686667	0,03383
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,388111	0,175916	0	1,388111	0,175916
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000269	0,00000037	0	0,00000269	0,00000037
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0268667	0,003383	0	0,0268667	0,003383

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,6492778	0,081192	0	0,6492778	0,081192
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,7194667	0,216512	0	1,7194667	0,216512
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,2794133	0,0351832	0	0,2794133	0,0351832
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1119444	0,013532	0	0,1119444	0,013532
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,2686667	0,03383	0	0,2686667	0,03383
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,388111	0,175916	0	1,388111	0,175916
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000269	0,00000037	0	0,00000269	0,00000037
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0268667	0,003383	0	0,0268667	0,003383
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,6492778	0,081192	0	0,6492778	0,081192
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,7194667	0,216512	0	1,7194667	0,216512
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,2794133	0,0351832	0	0,2794133	0,0351832
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1119444	0,013532	0	0,1119444	0,013532
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,2686667	0,03383	0	0,2686667	0,03383
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,388111	0,175916	0	1,388111	0,175916
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000269	0,00000037	0	0,00000269	0,00000037
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0268667	0,003383	0	0,0268667	0,003383
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0,6492778	0,081192	0	0,6492778	0,081192

	Растворитель РПК-265П) (10)					

Источник загрязнения N 0021, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Дизель-генератор мощностью 220 кВт. (Для эл/снабжения вахтового городка)

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.846
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 220
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 49.95
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 49.95 * 220 = 0.09582408$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.09582408 / 0.359066265 = 0.266870183$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Итого выбросы на 1скв.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.469333333	0.059072	0	0.469333333	0.059072
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.076266667	0.0095992	0	0.076266667	0.0095992
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.030555556	0.003692	0	0.030555556	0.003692
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.073333333	0.00923	0	0.073333333	0.00923

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.378888889	0.047996	0	0.378888889	0.047996
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000733	0.000000102	0	0.000000733	0.000000102
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.007333333	0.000923	0	0.007333333	0.000923
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.177222222	0.022152	0	0.177222222	0.022152
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,9386667	0,118144	0	0,9386667	0,118144
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1525333	0,0191984	0	0,1525333	0,0191984
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0611111	0,007384	0	0,0611111	0,007384
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1466667	0,01846	0	0,1466667	0,01846
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,757778	0,095992	0	0,757778	0,095992
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000147	0,00000020	0	0,00000147	0,00000020
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0146667	0,001846	0	0,0146667	0,001846
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,3544444	0,044304	0	0,3544444	0,044304
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,9386667	0,118144	0	0,9386667	0,118144
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1525333	0,0191984	0	0,1525333	0,0191984
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0611111	0,007384	0	0,0611111	0,007384
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1466667	0,01846	0	0,1466667	0,01846
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,757778	0,095992	0	0,757778	0,095992
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000147	0,00000020	0	0,00000147	0,00000020

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0146667	0,001846	0	0,0146667	0,001846
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,3544444	0,044304	0	0,3544444	0,044304
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,9386667	0,118144	0	0,9386667	0,118144
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1525333	0,0191984	0	0,1525333	0,0191984
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0611111	0,007384	0	0,0611111	0,007384
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1466667	0,01846	0	0,1466667	0,01846
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,757778	0,095992	0	0,757778	0,095992
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000147	0,00000020	0	0,00000147	0,00000020
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0146667	0,001846	0	0,0146667	0,001846
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,3544444	0,044304	0	0,3544444	0,044304

Источник загрязнения N 0022, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Дизельная электростанция при буровой - 176 кВт

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.477
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 176
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 49.95
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 400
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 49.95 * 176 = 0.076659264$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.076659264 / 0.531396731 = 0.144259947$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Итого выбросы на 1скв.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.375466667	0.047264	0	0.375466667	0.047264
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	0.0076804	0	0.061013333	0.0076804
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.002954	0	0.024444444	0.002954
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.007385	0	0.058666667	0.007385
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	0.038402	0	0.303111111	0.038402
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.000000081	0	0.000000587	0.000000081
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.0007385	0	0.005866667	0.0007385
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.141777778	0.017724	0	0.141777778	0.017724
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,7509333	0,094528	0	0,7509333	0,094528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1220267	0,0153608	0	0,1220267	0,0153608
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0488889	0,005908	0	0,0488889	0,005908
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1173333	0,01477	0	0,1173333	0,01477

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,606222	0,076804	0	0,606222	0,076804
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000117	0,00000016	0	0,00000117	0,00000016
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0117333	0,001477	0	0,0117333	0,001477
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2835556	0,035448	0	0,2835556	0,035448
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,7509333	0,094528	0	0,7509333	0,094528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1220267	0,0153608	0	0,1220267	0,0153608
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0488889	0,005908	0	0,0488889	0,005908
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1173333	0,01477	0	0,1173333	0,01477
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,606222	0,076804	0	0,606222	0,076804
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000117	0,00000016	0	0,00000117	0,00000016
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0117333	0,001477	0	0,0117333	0,001477
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2835556	0,035448	0	0,2835556	0,035448
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,7509333	0,094528	0	0,7509333	0,094528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1220267	0,0153608	0	0,1220267	0,0153608
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0488889	0,005908	0	0,0488889	0,005908
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1173333	0,01477	0	0,1173333	0,01477
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,606222	0,076804	0	0,606222	0,076804
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000117	0,00000016	0	0,00000117	0,00000016

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0117333	0,001477	0	0,0117333	0,001477
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2835556	0,035448	0	0,2835556	0,035448

Источник загрязнения N 0023 - 0024, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, ЦА цементировочный агрегат - 2шт. - 125 кВт

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.048
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 125
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 49.905
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 49.905 * 125 = 0.05439645$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.05439645 / 0.359066265 = 0.151494182$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Итого выбросы на 1скв.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.266666667	0.033536	0	0.266666667	0.033536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.043333333	0.0054496	0	0.043333333	0.0054496
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.017361111	0.002096	0	0.017361111	0.002096

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.041666667	0.00524	0	0.041666667	0.00524
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.215277778	0.027248	0	0.215277778	0.027248
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000417	0.000000058	0	0.000000417	0.000000058
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.004166667	0.000524	0	0.004166667	0.000524
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.100694444	0.012576	0	0.100694444	0.012576
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,5333333	0,067072	0	0,5333333	0,067072
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0866667	0,0108992	0	0,0866667	0,0108992
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0347222	0,004192	0	0,0347222	0,004192
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0833333	0,01048	0	0,0833333	0,01048
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,430556	0,054496	0	0,430556	0,054496
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000083	0,00000012	0	0,00000083	0,00000012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0083333	0,001048	0	0,0083333	0,001048
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2013889	0,025152	0	0,2013889	0,025152
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,5333333	0,067072	0	0,5333333	0,067072
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0866667	0,0108992	0	0,0866667	0,0108992
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0347222	0,004192	0	0,0347222	0,004192
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0833333	0,01048	0	0,0833333	0,01048

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,430556	0,054496	0	0,430556	0,054496
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000083	0,00000012	0	0,00000083	0,00000012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0083333	0,001048	0	0,0083333	0,001048
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2013889	0,025152	0	0,2013889	0,025152
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.						
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,5333333	0,067072	0	0,5333333	0,067072
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0866667	0,0108992	0	0,0866667	0,0108992
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0347222	0,004192	0	0,0347222	0,004192
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0833333	0,01048	0	0,0833333	0,01048
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,430556	0,054496	0	0,430556	0,054496
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000083	0,00000012	0	0,00000083	0,00000012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0083333	0,001048	0	0,0083333	0,001048
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2013889	0,025152	0	0,2013889	0,025152

Источник загрязнения: 6027, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6027 01, Емкость для хранения дизтоплива V- 5м3

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо
Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), ***CMAX*** **= 2.25**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** **= 4.56**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***COZ*** **= 1.19**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 4.56**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CVL* = 1.6**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 4**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600* = (2.25 · 4) / 3600 = 0.0025**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), ***MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}* = (1.19 · 4.56 + 1.6 · 4.56) · 10^{-6} = 0.00001272**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 50 · (4.56 + 4.56) · 10^{-6} = 0.000228**
Валовый выброс, т/год (9.2.3), ***MR = MZAK + MPRR* = 0.00001272 + 0.000228 = 0.0002407**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.0002407 / 100 = 0.00024002604**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.0025 / 100 = 0.002493**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 0.28 · 0.0002407 / 100 = 0.00000067396**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.0025 / 100 = 0.000007**

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000007	0.00000067396
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002493	0.00024002604
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00001400	0,00000135
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,004986	0,0004801
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00001400	0,00000135
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,004986	0,0004801
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00001400	0,00000135
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,004986	0,0004801

Источник загрязнения: 6028, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6028 01, Емкость для хранения дизтоплива V- 5м3 -бригада (Для эл/снабжения вахтового городка)

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо
Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), ***CMAX*** **= 2.25**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** **= 4.56**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***COZ*** **= 1.19**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL*** **= 4.56**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CVL*** **= 1.6**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL*** **= 4**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600*** **= (2.25 · 4) / 3600 = 0.0025**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), ***MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}*** **= (1.19 · 4.56 + 1.6 · 4.56) · 10^{-6} = 0.00001272**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J*** **= 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}*** **= 0.5 · 50 · (4.56 + 4.56) · 10^{-6} = 0.000228**
Валовый выброс, т/год (9.2.3), ***MR = MZAK + MPRR*** **= 0.00001272 + 0.000228 = 0.0002407**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 99.72 · 0.0002407 / 100 = 0.00024002604**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 99.72 · 0.0025 / 100 = 0.002493**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.28 · 0.0002407 / 100 = 0.00000067396**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.28 · 0.0025 / 100 = 0.000007**

Итоговая таблица:

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000007	0.00000067396
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002493	0.00024002604
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00001400	0,00000135
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,004986	0,0004801
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00001400	0,00000135
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,004986	0,0004801
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00001400	0,00000135
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,004986	0,0004801

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6029 01, Блок манифольд

Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)
Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ
Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), Q = **0.012996**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X = **0.365**
Общее количество данного оборудования, шт., N = **8**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $_T_$ = **168**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N$ = **0.365 · 0.012996 · 8 = 0.03795**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6$ = **0.03795 / 3.6 = 0.01054**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C = **63.39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100$ = **0.01054 · 63.39 / 100 = 0.006681306**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6$ = **0.006681306 · 168 · 3600 / 10^6 = 0.00404085387**

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C = **14.12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100$ = **0.01054 · 14.12 / 100 = 0.001488248**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6$ = **0.001488248 · 168 · 3600 / 10^6 = 0.00090009239**

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C = **3.82**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100$ = **0.01054 · 3.82 / 100 = 0.000402628**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6$ = **0.000402628 · 168 · 3600 / 10^6 = 0.00024350941**

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C = **2.65**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100$ = **0.01054 · 2.65 / 100 = 0.00027931**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6$ = **0.00027931 · 168 · 3600 / 10^6 = 0.00016892669**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C = **2.68**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100$ = **0.01054 · 2.68 / 100 = 0.000282472**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6$ = **0.000282472 · 168 · 3600 / 10^6 = 0.00017083907**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)
Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ
Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), Q = **0.000396**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X = **0.05**
Общее количество данного оборудования, шт., N = **16**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $_T_$ = **168**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N$ = **0.05 · 0.000396 · 16 = 0.000317**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6$ = **0.000317 / 3.6 = 0.000088**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C = **63.39**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100 = 0.000088 \cdot 63.39 / 100 = 0.0000557832$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000557832 \cdot 168 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003373768$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100 = 0.000088 \cdot 14.12 / 100 = 0.0000124256$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000124256 \cdot 168 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000007515$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100 = 0.000088 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000033616$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000033616 \cdot 168 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000020331$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100 = 0.000088 \cdot 2.65 / 100 = 0.000002332$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.000002332 \cdot 168 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000141039$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100 = 0.000088 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000023584$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000023584 \cdot 168 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000142636$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (легкие жидкие углеводороды)
Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ
Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.08802$
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.25$
Общее количество данного оборудования, шт., $N = 2$
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $_T_ = 168$
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.25 \cdot 0.08802 \cdot 2 = 0.044$
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.044 / 3.6 = 0.01222$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100 = 0.01222 \cdot 63.39 / 100 = 0.007746258$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.007746258 \cdot 168 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00468493684$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100 = 0.01222 \cdot 14.12 / 100 = 0.001725464$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.001725464 \cdot 168 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00104356063$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100 = 0.01222 \cdot 3.82 / 100 = 0.000466804$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.000466804 \cdot 168 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00028232306$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100 = 0.01222 \cdot 2.65 / 100 = 0.00032383$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.00032383 \cdot 168 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00019585238$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G \cdot C / 100 = 0.01222 \cdot 2.68 / 100 = 0.000327496$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = _G_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.000327496 \cdot 168 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00019806958$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	*Технологич. поток*	*Общее кол-во, шт.*	*Время работы, ч/г*
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Неочищенный нефтяной газ	8	168
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Неочищенный нефтяной газ	16	168
Предохранительные клапаны (легкие жидкие углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	2	168

Итоговая таблица:

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000327496	0.00037033501
0405	Пентан (450)	0.00032383	0.00036618946
0410	Метан (727*)	0.001725464	0.00195116802
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.000466804	0.00052786557
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.007746258	0.00875952839
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000655	0,0007407
0405	Пентан (450)	0,0006477	0,0007324
0410	Метан (727*)	0,0034509	0,0039023
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0009336	0,0010557
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0154925	0,0175191
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000655	0,0007407
0405	Пентан (450)	0,0006477	0,0007324
0410	Метан (727*)	0,0034509	0,0039023
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0009336	0,0010557
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0154925	0,0175191
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000655	0,0007407
0405	Пентан (450)	0,0006477	0,0007324
0410	Метан (727*)	0,0034509	0,0039023
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0009336	0,0010557
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0154925	0,0175191

Источник загрязнения: 6030 - 6034, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6030-6034 01, Насос для перекачки дизельного топлива - 5шт.

Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала
Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.13$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1*** **= 5**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1*** **= 5**
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_*** **= 168**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), ***G = Q · NN1 / 3.6*** **= 0.13 · 5 / 3.6 = 0.1806**
Валовый выброс, т/год (6.3), ***M = (Q · N1 · _T_) / 1000*** **= (0.13 · 5 · 168) / 1000 = 0.1092**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), ***CI*** **= 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 99.72 · 0.1092 / 100 = 0.10889424**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 99.72 · 0.1806 / 100 = 0.18009432**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), ***CI*** **= 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.28 · 0.1092 / 100 = 0.00030576**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.28 · 0.1806 / 100 = 0.00050568**

Итоговая таблица:

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00050568	0.00030576
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.18009432	0.10889424
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00101136	0,00061152
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,3601886	0,2177885
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00101136	0,00061152
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,3601886	0,2177885
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00101136	0,00061152
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,3601886	0,2177885

Источник загрязнения: 6035, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6035 01, Площадка ремонтной мастерской

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 200 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***T*** **= 168**
Число станков данного типа, шт., N_{CT} **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., N^{MAX}_{CT} **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***Q*** **= 0.008**

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$
Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.008 \cdot 168 \cdot 1 / 10^6 = 0.000968$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N^{MAX}_{CT} = 0.2 \cdot 0.008 \cdot 1 = 0.0016$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.012$
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$
Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.012 \cdot 168 \cdot 1 / 10^6 = 0.001452$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N^{MAX}_{CT} = 0.2 \cdot 0.012 \cdot 1 = 0.0024$
Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Отрезные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 168$
Число станков данного типа, шт., $N_{CT} = 1$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N^{MAX}_{CT} = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.203$
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$
Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.203 \cdot 168 \cdot 1 / 10^6 = 0.02455$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N^{MAX}_{CT} = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$
Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 168$
Число станков данного типа, шт., $N_{CT} = 1$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N^{MAX}_{CT} = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.007$
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$
Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.007 \cdot 168 \cdot 1 / 10^6 = 0.000847$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N^{MAX}_{CT} = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

ИТОГО:

Итого выбросы на 1скв.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.026849
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0016	0.000968
Итого выбросы на 2скв. №№ Г- 66, Г-67 в 2026г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0,08120000	0,05369800
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0032	0,001936
Итого выбросы на 2скв. №№ Р1, Р2 в 2027г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0,08120000	0,05369800
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0032	0,001936
Итого выбросы на 2скв. №№ Р3, Р4 в 2028г.			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0,08120000	0,05369800
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0032	0,001936

ПРИЛОЖЕНИЕ – 2 РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЕ

РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЕ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ К БУРЕНИЮ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Timal Consulting Group"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:
Расчёт на существующее положение.
Расчетный год:2026 На начало года
Базовый год:2026
Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0007
Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0337 (Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
Примесь = 2754 (Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10))
Коэф-т оседания = 1.0
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))
Коэф-т оседания = 3.0

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Атырауская область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 5.2 м/с
Средняя скорость ветра = 3.7 м/с
Температура летняя = 30.9 град.С
Температура зимняя = -10.9 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	~градС~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~~	~~~	~~~г/с~~~
0001	T	2.5	0.13	78.67	0.7344	450.0	37308.50	653.93				1.0	1.00	0	0.8533334
0002	T	2.5	0.13	78.67	0.7344	450.0	39022.47	924.56				1.0	1.00	0	0.8533334
0003	T	2.5	0.13	78.67	0.7344	450.0	43433.62	-5873.29				1.0	1.00	0	0.8533334
0004	T	2.5	0.13	78.67	0.0918	450.0	40389.52	-6070.17				1.0	1.00	0	0.1144444
0005	T	2.0	0.13	2.00	0.0265	450.0	36380.25	2182.73				1.0	1.00	0	0.1144444
0006	T	2.0	0.50	14.17	0.5507	450.0	39075.02	-3222.39				1.0	1.00	0	0.2666667
0007	T	2.5	0.10	0.840	0.0066	450.0	48377.67	-4696.09				1.0	1.00	0	0.0846889
0008	T	2.5	0.30	70.38	4.97	450.0	45329.35	-2267.26				1.0	1.00	0	1.002667
0009	T	2.5	0.30	70.38	4.97	450.0	37496.47	-6119.57				1.0	1.00	0	0.7317333
0010	T	2.5	0.20	51.00	0.1503	127.0	57590.24	-9286.49				1.0	1.00	0	0.4266667
0011	T	2.5	0.20	51.00	0.1503	127.0	46461.54	-5635.01				1.0	1.00	0	0.4266667
0012	T	2.5	0.30	51.00	3.60	450.0	36356.81	-2681.28				1.0	1.00	0	1.175467
0013	T	2.0	0.20	2.23	0.0701	450.0	53342.92	-5151.43				1.0	1.00	0	0.3776000
0015	T	4.0	0.20	15.23	0.4785	450.0	37328.86	-4007.57				1.0	1.00	0	0.8320000
0017	T	3.0	0.20	14.17	0.4452	450.0	51593.48	-11005.31				1.0	1.00	0	0.4800000
0018	T	2.0	0.26	0.650	0.0345	450.0	44326.59	-8650.30				1.0	1.00	0	0.5312000
0019	T	2.0	0.26	0.650	0.0345	450.0	39616.58	-9457.73				1.0	1.00	0	0.5866666
6008	П1	2.0			0.0	63239.43	-11758.74	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0048900	
6013	П1	2.0			0.0	50935.47	-7536.03	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0086700	

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал

Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 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 Cm - концентрация одиночного источника, | | расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.853333	T	5.564955	8.23	77.4
2	0002	0.853333	T	5.564955	8.23	77.4
3	0003	0.853333	T	5.564955	8.23	77.4
4	0004	0.114444	T	4.571920	1.62	27.5
5	0005	0.114444	T	18.537045	1.15	13.6
6	0006	0.266667	T	8.524837	3.75	34.2
7	0007	0.084689	T	23.740959	0.67	9.0
8	0008	1.002667	T	2.227509	24.15	132.5
9	0009	0.731733	T	1.625608	24.15	132.5
10	0010	0.426667	T	23.764118	1.17	22.4
11	0011	0.426667	T	23.764118	1.17	22.4
12	0012	1.175467	T	3.603730	17.50	112.8
13	0013	0.377600	T	32.224491	1.59	19.5
14	0015	0.832000	T	5.619738	3.15	66.5
15	0017	0.480000	T	5.351091	3.58	54.5
16	0018	0.531200	T	84.651222	1.26	13.8
17	0019	0.586667	T	93.490295	1.26	13.8
18	6008	0.004890	П1	0.873269	0.50	11.4
19	6013	0.008670	П1	1.548311	0.50	11.4

Суммарный Mq= 9.724471 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 350.813110 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.11 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 307472x192170 с шагом 19217
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.11 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
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 на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 71801, Y= -13859
размеры: длина(по X)= 307472, ширина(по Y)= 192170, шаг сетки= 19217

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 82226 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 33367.0, z= 3.0; напр.ветра=175)

x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
~~~

```
Cc : 0.000:
~~~~~~~~~~~~
 _____
 y=-52293 : Y-строка  8  Cmax=  0.003 долей ПДК (x= 33367.0, z=  3.0; напр.ветра=  8)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x= 225537:
----------:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~~~~~~~~
 _____
 y=-71510 : Y-строка  9  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 33367.0, z=  3.0; напр.ветра=  6)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x= 225537:
----------:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~~~~~~~~
 _____
 y=-90727 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 33367.0, z=  3.0; напр.ветра=  5)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x= 225537:
----------:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~~~~~~~~
 _____
y=-109944 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 33367.0, z=  3.0; напр.ветра=  4)
----------:_____________________________________________________________________________________________________________
 x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x= 225537:
----------:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= 33367.0 м,  Y=  5358.0 м,  Z= 3.0 м

                                  _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0476740 доли ПДКмр|
                                     |      0.0095348 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   137 град.
                     и скорости ветра  2.07 м/с
Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |    0.8533|   0.0205830 |  43.17 | 43.17 | 0.024120728  |
|  2 | 0002 | T |    0.8533|   0.0107146 |  22.47 | 65.65 | 0.012556187  |
|  3 | 0003 | T |    0.8533|   0.0069514 |  14.58 | 80.23 | 0.008146171  |
|  4 | 0005 | T |    0.1144|   0.0051032 |  10.70 | 90.93 | 0.044591408  |
|  5 | 0006 | T |    0.2667|   0.0010677 |   2.24 | 93.17 | 0.004004037  |
|  6 | 0018 | T |    0.5312|   0.0007743 |   1.62 | 94.80 | 0.001457552  |
|  7 | 0011 | T |    0.4267|   0.0006513 |   1.37 | 96.16 | 0.001526540  |
|----------------------------------------------------------------------------|
|                В сумме =   0.0458456    96.16                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.0018284     3.84 (12 источников)           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
    Объект   :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
```

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 71801 м; Y= -13859 |
| Длина и ширина : L= 307472 м; B= 192170 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 19217 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17
 *--|----|----|----|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|----|----|----|
1-| .    .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .    .    .    .    .    .  |- 1
  |                                                                                             |
2-| .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 .    .    .    .    .  |- 2
  |                                                                                             |
3-| .    0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.004 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 .    .    .    .  |- 3
  |                                                                                             |
4-| .    0.001 0.001 0.002 0.003 0.007 0.012 0.009 0.005 0.002 0.001 0.001 0.001 .    .    .    .  |- 4
  |                                                                                             |
5-| 0.000 0.001 0.001 0.002 0.004 0.012 0.048 0.017 0.007 0.003 0.002 0.001 0.001 .    .    .    .  |- 5
  |                               ^    ^                                                        |
6-C 0.000 0.001 0.001 0.002 0.004 0.009 0.025 0.039 0.010 0.003 0.002 0.001 0.001 .    .    .    .  C- 6
  |                               ^    ^    ^                                                   |
7-| .    0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.008 0.008 0.005 0.003 0.001 0.001 0.001 .    .    .    .  |- 7
  |                                                                                             |
8-| .    0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 .    .    .    .  |- 8
  |                                                                                             |
9-| .    .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 .    .    .    .    .  |- 9
  |                                                                                             |
10-| .   .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .    .    .    .    .    .  |-10
  |                                                                                             |
11-| .   .    .    .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .    .    .    .    .    .    .  |-11
  |                                                                                             |
  |--|----|----|----|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0476740 долей ПДКмр
= 0.0095348 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 33367.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 5) Yм = 5358.0 м
На высоте Z = 3.0 м
При опасном направлении ветра : 137 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.07 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
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 всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 80

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

_____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= -18043:-18046:-17647:-17248:-17248:-17248:-16983:-16917:-16917:-16917:-16905:-16879:-14487:-14485:-14466:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  69942: 69817: 59486: 49155: 49155: 49146: 43643: 40931: 40931: 40929: 40804: 40681: 32310: 32311: 32245:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.018: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~
```

```
 x=  32130: 32022: 31922: 31834: 31757: 31693: 31643: 28787: 28788: 28758: 28735: 28728: 28795: 28795: 28801:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.029: 0.029: 0.029:
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: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  5451: 5571: 5685: 5791: 5889: 5975: 6050: 6111: 6158: 6225: 6223: 6242: 6267: 6276: 6342:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  28824: 28862: 28915: 28981: 29060: 29151: 29252: 29362: 29478: 29678: 29678: 29735: 29858: 29984: 36494:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.044:
Cc : 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: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  6341: 6338: 6318: 4059: 1800: 1799: 1793: 1754: -3960: -3960: -3964: -4019: -4088: -4169: -4262:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  36494: 36602: 36726: 46691: 56656: 56656: 56686: 56805: 71155: 71155: 71166: 71279: 71384: 71480: 71564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.028: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.006: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -4364: -4475: -4593: -4715: -4839: -4965:-17123:-17123:-17148:-17272:-17392:-17507:-17614:-17713:-17801:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  71637: 71696: 71741: 71770: 71784: 71782: 70852: 70851: 70850: 70830: 70794: 70743: 70678: 70601: 70511:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -17878:-17941:-17990:-18024:-18043:
----------:------:------:------:------:
 x=  70411: 70303: 70187: 70066: 69942:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= 36725.6 м,  Y=  6317.7 м,  Z= 3.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0436705 доли ПДКмр|
                                     |      0.0087341 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   174 град.
                      и скорости ветра  2.05 м/с
Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |    0.8533|   0.0241700 |  55.35 | 55.35 | 0.028324258  |
|  2 | 0015 | T |    0.8320|   0.0050730 |  11.62 | 66.96 | 0.006097369  |
|  3 | 0012 | T |    1.1755|   0.0036140 |   8.28 | 75.24 | 0.003074544  |
|  4 | 0002 | T |    0.8533|   0.0035760 |   8.19 | 83.43 | 0.004190568  |
|  5 | 0005 | T |    0.1144|   0.0028596 |   6.55 | 89.98 | 0.024986925  |
|  6 | 0006 | T |    0.2667|   0.0014203 |   3.25 | 93.23 | 0.005325971  |
|  7 | 0009 | T |    0.7317|   0.0013202 |   3.02 | 96.25 | 0.001804221  |
|----------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.0420331    96.25                            |
| Суммарный вклад остальных =   0.0016374     3.75 (12 источников)          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
     Объект    :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
     Вар.расч. :8     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
             ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | KP  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001  T    2.5  0.13 78.67  0.7344 450.0   37308.50     653.93                    1.0 1.00   0 0.1386667
 0002  T    2.5  0.13 78.67  0.7344 450.0   39022.47     924.56                    1.0 1.00   0 0.1386667
 0003  T    2.5  0.13 78.67  0.7344 450.0   43433.62   -5873.29                    1.0 1.00   0 0.1386667
 0004  T    2.5  0.13 78.67  0.0918 450.0   40389.52   -6070.17                    1.0 1.00   0 0.0185972
 0005  T    2.0  0.13  2.00  0.0265 450.0   36380.25    2182.73                    1.0 1.00   0 0.0185972
 0006  T    2.0  0.50 14.17  0.5507 450.0   39075.02   -3222.39                    1.0 1.00   0 0.0433333
 0007  T    2.5  0.10 0.840  0.0066 450.0   48377.67   -4696.09                    1.0 1.00   0 0.0137619
 0008  T    2.5  0.30 70.38    4.97 450.0   45329.35   -2267.26                    1.0 1.00   0 0.1629333
 0009  T    2.5  0.30 70.38    4.97 450.0   37496.47   -6119.57                    1.0 1.00   0 0.1189067
 0010  T    2.5  0.20 51.00  0.1503 127.0   57590.24   -9286.49                    1.0 1.00   0 0.0693333
 0011  T    2.5  0.20 51.00  0.1503 127.0   46461.54   -5635.01                    1.0 1.00   0 0.0693333
 0012  T    2.5  0.30 51.00    3.60 450.0   36356.81   -2681.28                    1.0 1.00   0 0.1910133
```

```
0013  Т    2.0  0.20  2.23  0.0701 450.0   53342.92   -5151.43                    1.0 1.00   0 0.0613600
0015  Т    4.0  0.20 15.23  0.4785 450.0   37328.86   -4007.57                    1.0 1.00   0 0.1352000
0017  Т    3.0  0.20 14.17  0.4452 450.0   51593.48  -11005.31                    1.0 1.00   0 0.0780000
0018  Т    2.0  0.26 0.650  0.0345 450.0   44326.59   -8650.30                    1.0 1.00   0 0.0863200
0019  Т    2.0  0.26 0.650  0.0345 450.0   39616.58   -9457.73                    1.0 1.00   0 0.0953333
6008  П1   2.0                  0.0   63239.43  -11758.74       2.00      2.00   0 1.0 1.00   0 0.0007940
6013  П1   2.0                  0.0   50935.47   -7536.03       2.00      2.00   0 1.0 1.00   0 0.0014080
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.138667	Т	0.452153	8.23	77.4
2	0002	0.138667	Т	0.452153	8.23	77.4
3	0003	0.138667	Т	0.452153	8.23	77.4
4	0004	0.018597	Т	0.371469	1.62	27.5
5	0005	0.018597	Т	1.506135	1.15	13.6
6	0006	0.043333	Т	0.692643	3.75	34.2
7	0007	0.013762	Т	1.928953	0.67	9.0
8	0008	0.162933	Т	0.180985	24.15	132.5
9	0009	0.118907	Т	0.132081	24.15	132.5
10	0010	0.069333	Т	1.930835	1.17	22.4
11	0011	0.069333	Т	1.930835	1.17	22.4
12	0012	0.191013	Т	0.292803	17.50	112.8
13	0013	0.061360	Т	2.618240	1.59	19.5
14	0015	0.135200	Т	0.456604	3.15	66.5
15	0017	0.078000	Т	0.434776	3.58	54.5
16	0018	0.086320	Т	6.877912	1.26	13.8
17	0019	0.095333	Т	7.596087	1.26	13.8
18	6008	0.000794	П1	0.070897	0.50	11.4
19	6013	0.001408	П1	0.125722	0.50	11.4

Суммарный Mq= 1.580225 г/с
Сумма См по всем источникам = 28.503435 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.11 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 307472x192170 с шагом 19217
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.11 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 71801, Y= -13859
размеры: длина(по X)= 307472, ширина(по Y)= 192170, шаг сетки= 19217

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

y= 82226 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 33367.0, z= 3.0; напр.ветра=175)

x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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: 0.000:

x= 225537:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 63009 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 33367.0, z= 3.0; напр.ветра=174)

x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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: 0.000:

x= 225537:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 43792 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 33367.0, z= 3.0; напр.ветра=172)

x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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: 0.000:

x= 225537:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 24575 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 33367.0, z= 3.0; напр.ветра=168)

x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 225537:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 5358 : Y-строка 5 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 33367.0, z= 3.0; напр.ветра=137)

x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 225537:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y=-13859 : Y-строка 6 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 52584.0, z= 3.0; напр.ветра=339)

x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 225537:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:
~~~~~~~~~~~~

y=-33076 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 52584.0, z= 3.0; напр.ветра=338)
---------:
x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~

```
|                В сумме =   0.0037250    96.16                    |
| Суммарный вклад остальных =   0.0001486     3.84 (12 источников)      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПКМр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=    71801 м;  Y=   -13859 |
     |  Длина и ширина     : L= 307472 м;  B= 192170 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=  19217 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17
  *--|----|----|----|----|----|----|----|-----C-----|----|----|----|----|----|----|----|
1-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
  |                                                                                     |
2-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
  |                                                                                     |
3-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
  |                                                                                     |
4-|  .    .    .    .    .   0.001 0.001 0.001  .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
  |                                                                                     |
5-|  .    .    .    .    .   0.001 0.004 0.001 0.001  .    .    .    .    .    .    .  |- 5
  |                           ^    ^                                                    |
6-C  .    .    .    .    .   0.001 0.002 0.003 0.001  .    .    .    .    .    .    .  C- 6
  |                           ^    ^    ^                                               |
7-|  .    .    .    .    .    0.001 0.001  .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 7
  |                                                                                     |
8-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 8
  |                                                                                     |
9-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
  |                                                                                     |
10-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
  |                                                                                     |
11-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
  |                                                                                     |
  |--|----|----|----|----|----|----|----|-----C-----|----|----|----|----|----|----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0038735 долей ПКМр
= 0.0015494 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 33367.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 5) Yм = 5358.0 м
На высоте Z = 3.0 м
При опасном направлении ветра : 137 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.07 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПКМр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 80

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

```
          _____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= -18043:-18046:-17647:-17248:-17248:-17248:-16983:-16917:-16917:-16917:-16905:-16879:-14487:-14485:-14466:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 69942: 69817: 59486: 49155: 49155: 49146: 43643: 40931: 40931: 40929: 40804: 40681: 32310: 32311: 32245:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -14416:-14352:-14274:-14186:-14086:-13978:-13863: -5890: -5890: -5796: -5672: -5547: 5216: 5216: 5327:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 32130: 32022: 31922: 31834: 31757: 31693: 31643: 28787: 28788: 28758: 28735: 28728: 28795: 28795: 28801:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5451: 5571: 5685: 5791: 5889: 5975: 6050: 6111: 6158: 6225: 6223: 6242: 6267: 6276: 6342:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 28824: 28862: 28915: 28981: 29060: 29151: 29252: 29362: 29478: 29678: 29678: 29735: 29858: 29984: 36494:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6341: 6338: 6318: 4059: 1800: 1799: 1793: 1754: -3960: -3960: -3964: -4019: -4088: -4169: -4262:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 36494: 36602: 36726: 46691: 56656: 56656: 56686: 56805: 71155: 71155: 71166: 71279: 71384: 71480: 71564:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -4364: -4475: -4593: -4715: -4839: -4965:-17123:-17123:-17148:-17272:-17392:-17507:-17614:-17713:-17801:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 71637: 71696: 71741: 71770: 71784: 71782: 70852: 70851: 70850: 70830: 70794: 70743: 70678: 70601: 70511:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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= -17878:-17941:-17990:-18024:-18043:
---:---:---:---:---:
x= 70411: 70303: 70187: 70066: 69942:
---:---:---:---:---:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 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= 36725.6 м, Y= 6317.7 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0035482 доли ПДКмр|
| 0.0014193 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 174 град.
и скорости ветра 2.05 м/с
Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	-------	---- b=C/M ---
1	0001	T	0.1387	0.0019638	55.35	55.35	0.014162088
2	0015	T	0.1352	0.0004122	11.62	66.96	0.003048684
3	0012	T	0.1910	0.0002936	8.28	75.24	0.001537279
4	0002	T	0.1387	0.0002905	8.19	83.43	0.002095278
5	0005	T	0.0186	0.0002323	6.55	89.98	0.012493428
6	0006	T	0.0433	0.0001154	3.25	93.23	0.002662991
7	0009	T	0.1189| 0.0001073	3.02	96.25	0.000902115
В сумме = 0.0034152 96.25
Суммарный вклад остальных = 0.0001330 3.75 (12 источников)

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | KP |Ди| Выброс |
|~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~~м/с~~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~~|~~~~~~|~~|~~~~г/с~~~~|
| 0001 T 2.5 0.13 78.67 0.7344 450.0 37308.50 653.93 3.0 1.00 0 0.0555556
| 0002 T 2.5 0.13 78.67 0.7344 450.0 39022.47 924.56 3.0 1.00 0 0.0555556

```
0003  T    2.5  0.13 78.67  0.7344 450.0   43433.62   -5873.29                3.0 1.00   0 0.0555556
0004  T    2.5  0.13 78.67  0.0918 450.0   40389.52   -6070.17                3.0 1.00   0 0.0097222
0005  T    2.0  0.13  2.00  0.0265 450.0   36380.25    2182.73                3.0 1.00   0 0.0097222
0006  T    2.0  0.50 14.17  0.5507 450.0   39075.02   -3222.39                3.0 1.00   0 0.0173611
0007  T    2.5  0.10 0.840  0.0066 450.0   48377.67   -4696.09                3.0 1.00   0 0.0071944
0008  T    2.5  0.30 70.38   4.97 450.0   45329.35   -2267.26                3.0 1.00   0 0.0652778
0009  T    2.5  0.30 70.38   4.97 450.0   37496.47   -6119.57                3.0 1.00   0 0.0476389
0010  T    2.5  0.20 51.00  0.1503 127.0   57590.24   -9286.49                3.0 1.00   0 0.0277778
0011  T    2.5  0.20 51.00  0.1503 127.0   46461.54   -5635.01                3.0 1.00   0 0.0277778
0012  T    2.5  0.30 51.00   3.60 450.0   36356.81   -2681.28                3.0 1.00   0 0.0765278
0013  T    2.0  0.20  2.23  0.0701 450.0   53342.92   -5151.43                3.0 1.00   0 0.0245833
0015  T    4.0  0.20 15.23  0.4785 450.0   37328.86   -4007.57                3.0 1.00   0 0.0541667
0017  T    3.0  0.20 14.17  0.4452 450.0   51593.48  -11005.31                3.0 1.00   0 0.0312500
0018  T    2.0  0.26 0.650  0.0345 450.0   44326.59   -8650.30                3.0 1.00   0 0.0345833
0019  T    2.0  0.26 0.650  0.0345 450.0   39616.58   -9457.73                3.0 1.00   0 0.0381944
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0001	0.055556	T	1.449207	8.23	38.7
2	0002	0.055556	T	1.449207	8.23	38.7
3	0003	0.055556	T	1.449207	8.23	38.7
4	0004	0.009722	T	1.553565	1.62	13.7
5	0005	0.009722	T	6.298995	1.15	6.8
6	0006	0.017361	T	2.220009	3.75	17.1
7	0007	0.007194	T	8.067316	0.67	4.5
8	0008	0.065278	T	0.580081	24.15	66.3
9	0009	0.047639	T	0.423335	24.15	66.3
10	0010	0.027778	T	6.188572	1.17	11.2
11	0011	0.027778	T	6.188572	1.17	11.2
12	0012	0.076528	T	0.938471	17.50	56.4
13	0013	0.024583	T	8.391794	1.59	9.7
14	0015	0.054167	T	1.463473	3.15	33.2
15	0017	0.031250	T	1.393513	3.58	27.2
16	0018	0.034583	T	22.044588	1.26	6.9
17	0019	0.038194	T	24.346432	1.26	6.9

Суммарный Mq= 0.638444 г/с
Сумма См по всем источникам = 94.446335 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.07 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 307472x192170 с шагом 19217
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.07 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 71801, Y= -13859
размеры: длина(по X)= 307472, ширина(по Y)= 192170, шаг сетки= 19217

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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: 0.000:

x= 225537:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y=-52293 : Y-строка 8 Cmax= 0.000
x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:

x= 225537:

y=-71510 : Y-строка 9 Cmax= 0.000
x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:

x= 225537:

y=-90727 : Y-строка 10 Cmax= 0.000
x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:

x= 225537:

y=-109944 : Y-строка 11 Cmax= 0.000
x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:

x= 225537:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 52584.0 м, Y=-13859.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0017196 доли ПДКмр|
| 0.0002579 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 340 град.
и скорости ветра 0.90 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0017	T	0.0313	0.0016552	96.26	96.26	0.052965969
			В сумме =	0.0016552	96.26		
			Суммарный вклад остальных =	0.0000644	3.74 (16 источников)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 71801 м; Y= -13859 |
| Длина и ширина : L= 307472 м; B= 192170 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 19217 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17
  *--|----|----|----|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|----|----|----|
1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
  |                                                                                    |
2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
  |                                                                                    |
3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
  |                                                                                    |
4-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
  |                                                                                    |
5-| .    .    .    .    .    .  0.002 0.000 .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 5
  |                  ^    ^                                                            |
6-C .    .    .    .    .    .  0.001 0.002 .    .    .    .    .    .    .    .    .  C- 6
  |                  ^    ^                                                            |
7-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 7
  |                                                                                    |
8-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 8
  |                                                                                    |
9-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
  |                                                                                    |
10-| .   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
  |                                                                                    |
11-| .   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
  |                                                                                    |
  |--|----|----|----|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|----|----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0017196 долей ПДКмр
= 0.0002579 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 52584.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 6) Yм =-13859.0 м
На высоте Z = 3.0 м
При опасном направлении ветра : 340 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.90 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 80

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

```
          ____________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=  6341:  6338:  6318:  4059:  1800:  1799:  1793:  1754: -3960: -3960: -3964: -4019: -4088: -4169: -4262:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  36494: 36602: 36726: 46691: 56656: 56656: 56686: 56805: 71155: 71155: 71166: 71279: 71384: 71480: 71564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0001	0.133333	T	0.347810	8.23	77.4
2	0002	0.133333	T	0.347810	8.23	77.4
3	0003	0.133333	T	0.347810	8.23	77.4
4	0004	0.015278	T	0.244132	1.62	27.5
5	0005	0.015278	T	0.989842	1.15	13.6
6	0006	0.041667	T	0.532802	3.75	34.2
7	0007	0.011306	T	1.267721	0.67	9.0
8	0008	0.156667	T	0.139219	24.15	132.5
9	0009	0.114333	T	0.101600	24.15	132.5
10	0010	0.066667	T	1.485258	1.17	22.4
11	0011	0.066667	T	1.485258	1.17	22.4
12	0012	0.183667	T	0.225233	17.50	112.8
13	0013	0.059000	T	2.014031	1.59	19.5
14	0015	0.130000	T	0.351234	3.15	66.5
15	0017	0.075000	T	0.334443	3.58	54.5
16	0018	0.083000	T	5.290701	1.26	13.8
17	0019	0.091667	T	5.843144	1.26	13.8

Суммарный Mq= 1.510194 г/с
Сумма См по всем источникам = 21.348047 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.14 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 307472x192170 с шагом 19217
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 2.14 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 71801, Y= -13859
размеры: длина(по X)= 307472, ширина(по Y)= 192170, шаг сетки= 19217

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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

y= 82226 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 33367.0, z= 3.0; напр.ветра=175)

x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 225537:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y= 63009 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 33367.0, z= 3.0; напр.ветра=174)
----------:--
x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
~~~

~~~
~~~

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17
  *--|----|----|----|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|----|----|
1-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
  |                                                                               |
2-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
  |                                                                               |
3-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
  |                                                                               |
4-|  .    .    .    .    .    .    0.001 0.001 .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
  |                                                                               |
5-|  .    .    .    .    .    0.001 0.003 0.001 .    .    .    .    .    .    .    .  |- 5
  |                          ^    ^                                               |
6-C  .    .    .    .    .    0.001 0.002 0.002 0.001 .    .    .    .    .    .    .  C- 6
  |                          ^    ^                                               |
7-|  .    .    .    .    .    .    0.000 0.001 .    .    .    .    .    .    .    .  |- 7
  |                                                                               |
8-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 8
  |                                                                               |
9-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
  |                                                                               |
10-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
  |                                                                               |
11-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
  |                                                                               |
  |--|----|----|----|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0029308 долей ПДКмр
= 0.0014654 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 33367.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 5) Ym = 5358.0 м
На высоте Z = 3.0 м
При опасном направлении ветра : 137 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.07 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 80

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

```
            _____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= 6341: 6338: 6318: 4059: 1800: 1799: 1793: 1754: -3960: -3960: -3964: -4019: -4088: -4169: -4262:
x= 36494: 36602: 36726: 46691: 56656: 56656: 56686: 56805: 71155: 71155: 71166: 71279: 71384: 71480: 71564:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -4364: -4475: -4593: -4715: -4839: -4965:-17123:-17123:-17148:-17272:-17392:-17507:-17614:-17713:-17801:
x= 71637: 71696: 71741: 71770: 71784: 71782: 70852: 70851: 70850: 70830: 70794: 70743: 70678: 70601: 70511:
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= -17878:-17941:-17990:-18024:-18043:
x= 70411: 70303: 70187: 70066: 69942:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 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= 36725.6 м, Y= 6317.7 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0027018 доли ПДКмр|
| 0.0013509 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 173 град.
и скорости ветра 2.08 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	0001	T	0.1333	0.0015000	55.52	55.52	0.011250315
2	0015	T	0.1300	0.0003054	11.30	66.82	0.002349199
3	0002	T	0.1333	0.0002730	10.10	76.93	0.002047357
4	0012	T	0.1837	0.0002041	7.55	84.48	0.001111375
5	0005	T	0.0153	0.0001318	4.88	89.36	0.008623902
6	0006	T	0.0417	0.0000954	3.53	92.89	0.002290266
7	0009	T	0.1143	0.0000809	2.99	95.88	0.000707280
В сумме =				0.0025906	95.88		
Суммарный вклад остальных =				0.0001113	4.12 (10 источников)		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~~
6001	П1	2.0		450.0	42873.77	-401.36	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0000182		
6012	П1	2.0		450.0	41750.18	-8057.58	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0004043		
6015	П1	2.0		0.0	33063.69	2021.11	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0000182		
6016	П1	2.0		32.0	52126.71	-1837.17	3.00	3.00	0	1.0	1.00	0	0.0002178		
6020	П1	2.0		32.0	53203.29	-7018.20	3.00	3.00	0	1.0	1.00	0	0.0002022		
6021	П1	2.0		450.0	46233.83	-4044.29	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0000311		
6022	П1	2.0		450.0	41120.74	-4235.94	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0000544		
6023	П1	2.0		450.0	64124.87	-8216.35	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0001011		
6024	П1	2.0		450.0	55759.46	-8552.71	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0000311		
6025	П1	2.0		450.0	37039.72	-8195.50	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0001089		
6026	П1	2.0		450.0	41083.04	-1719.73	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0001089		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|

| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	6001	0.000018	П1	0.081255	0.50	11.4
2	6012	0.000404	П1	1.805113	0.50	11.4
3	6015	0.000018	П1	0.081255	0.50	11.4
4	6016	0.000218	П1	0.972561	0.50	11.4
5	6020	0.000202	П1	0.902556	0.50	11.4
6	6021	0.000031	П1	0.138884	0.50	11.4
7	6022	0.000054	П1	0.243015	0.50	11.4
8	6023	0.000101	П1	0.451278	0.50	11.4
9	6024	0.000031	П1	0.138884	0.50	11.4
10	6025	0.000109	П1	0.486280	0.50	11.4
11	6026	0.000109	П1	0.486280	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.001296 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 5.787362 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 307472x192170 с шагом 19217
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 71801, Y= -13859
размеры: длина(по X)= 307472, ширина(по Y)= 192170, шаг сетки= 19217

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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

y= 82226 : Y-строка 1 Cmax= 0.000
x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:

x= 225537:

y= 63009 : Y-строка 2 Cmax= 0.000
x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:

x= 225537:

```
 y= 43792 : Y-строка  3  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x= 225537:
----------:
~~~~~~~~~~

_________
 y= 24575 : Y-строка  4  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x= 225537:
----------:
~~~~~~~~~~

_________
 y=  5358 : Y-строка  5  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 52584.0, z=  3.0; напр.ветра=183)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x= 225537:
----------:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~~~~~~

_________
 y=-13859 : Y-строка  6  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 52584.0, z=  3.0; напр.ветра=  4)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x= 225537:
----------:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~~~~~~

_________
 y=-33076 : Y-строка  7  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x= 225537:
----------:
~~~~~~~~~~

_________
 y=-52293 : Y-строка  8  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x= 225537:
----------:
~~~~~~~~~~

_________
 y=-71510 : Y-строка  9  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x= 225537:
----------:
~~~~~~~~~~

_________
 y=-90727 : Y-строка 10  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x= 225537:
----------:
~~~~~~~~~~

_________
y=-109944 : Y-строка 11  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
```

x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:
---
x= 225537:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 52584.0 м, Y=-13859.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001847 доли ПДКмр|
| 0.0000015 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 4 град.
и скорости ветра 5.20 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	6020	П1	0.00020216	0.0001582	85.64	85.64	0.782522738
2	6016	П1	0.00021784	0.0000265	14.36	100.00	0.121779628

Остальные источники не влияют на данную точку (9 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 71801 м; Y= -13859 |
| Длина и ширина : L= 307472 м; B= 192170 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 19217 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17
  *--|----|----|----|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|----|----|
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
   |                                                                                   |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
   |                                                                                   |
 3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
   |                                                                                   |
 4-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
   |                                                                                   |
 5-| .    .    .    .    .    .  0.000 0.000 .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 5
   |                           ^    ^                                                  |
 6-C .    .    .    .    .    .  0.000 0.000 0.000 .    .    .    .    .    .    .    .  C- 6
   |                           ^    ^    ^                                             |
 7-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 7
   |                                                                                   |
 8-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 8
   |                                                                                   |
 9-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
   |                                                                                   |
10-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
   |                                                                                   |
11-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
   |                                                                                   |
  |--|----|----|----|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0001847 долей ПДКмр
= 0.0000015 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 52584.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 6) Yм =-13859.0 м
На высоте Z = 3.0 м
При опасном направлении ветра : 4 град.
и "опасной" скорости ветра : 5.20 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал

Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 80

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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= -18043:-18046:-17647:-17248:-17248:-17248:-16983:-16917:-16917:-16917:-16905:-16879:-14487:-14485:-14466:
x= 69942: 69817: 59486: 49155: 49155: 49146: 43643: 40931: 40931: 40929: 40804: 40681: 32310: 32311: 32245:
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 : 0.000: 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= -14416:-14352:-14274:-14186:-14086:-13978:-13863: -5890: -5890: -5796: -5672: -5547: 5216: 5216: 5327:
x= 32130: 32022: 31922: 31834: 31757: 31693: 31643: 28787: 28788: 28758: 28735: 28728: 28795: 28795: 28801:
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 : 0.000: 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= 5451: 5571: 5685: 5791: 5889: 5975: 6050: 6111: 6158: 6225: 6223: 6242: 6267: 6276: 6342:
x= 28824: 28862: 28915: 28981: 29060: 29151: 29252: 29362: 29478: 29678: 29678: 29735: 29858: 29984: 36494:
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 : 0.000: 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= 6341: 6338: 6318: 4059: 1800: 1799: 1793: 1754: -3960: -3960: -3964: -4019: -4088: -4169: -4262:
x= 36494: 36602: 36726: 46691: 56656: 56656: 56686: 56805: 71155: 71155: 71166: 71279: 71384: 71480: 71564:
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 : 0.000: 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= -4364: -4475: -4593: -4715: -4839: -4965:-17123:-17123:-17148:-17272:-17392:-17507:-17614:-17713:-17801:
x= 71637: 71696: 71741: 71770: 71784: 71782: 70852: 70851: 70850: 70830: 70794: 70743: 70678: 70601: 70511:
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 : 0.000: 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= -17878:-17941:-17990:-18024:-18043:
x= 70411: 70303: 70187: 70066: 69942:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 56656.0 м, Y= 1798.6 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002838 доли ПДКмр|
| 0.0000023 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 232 град.
и скорости ветра 5.20 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6016	П1	0.00021784	0.0002552	89.90	89.90	1.1713417
2	6012	П1	0.00040432	0.0000255	9.00	98.90	0.063161127
В сумме = 0.0002807 98.90							
Суммарный вклад остальных = 0.0000031 1.10 (9 источников)							

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~~м3/с~~	~~градС~~	~~~~~м~~~~~~	~~~~~м~~~~~~	~~~~~м~~~~~~	~~~~~м~~~~~~	гр.	~~~~	~~~~~~~	~~~~	~~~~г/с~~~~
0001	T	2.5	0.13	78.67	0.7344	450.0	37308.50	653.93				1.0	1.00	0	0.6888889
0002	T	2.5	0.13	78.67	0.7344	450.0	39022.47	924.56				1.0	1.00	0	0.6888889
0003	T	2.5	0.13	78.67	0.7344	450.0	43433.62	-5873.29				1.0	1.00	0	0.6888889
0004	T	2.5	0.13	78.67	0.0918	450.0	40389.52	-6070.17				1.0	1.00	0	0.1000000
0005	T	2.0	0.13	2.00	0.0265	450.0	36380.25	2182.73				1.0	1.00	0	0.1000000
0006	T	2.0	0.50	14.17	0.5507	450.0	39075.02	-3222.39				1.0	1.00	0	0.2152778
0007	T	2.5	0.10	0.840	0.0066	450.0	48377.67	-4696.09				1.0	1.00	0	0.0740000
0008	T	2.5	0.30	70.38	4.97	450.0	45329.35	-2267.26				1.0	1.00	0	0.8094444
0009	T	2.5	0.30	70.38	4.97	450.0	37496.47	-6119.57				1.0	1.00	0	0.5907222
0010	T	2.5	0.20	51.00	0.1503	127.0	57590.24	-9286.49				1.0	1.00	0	0.3444445
0011	T	2.5	0.20	51.00	0.1503	127.0	46461.54	-5635.01				1.0	1.00	0	0.3444445
0012	T	2.5	0.30	51.00	3.60	450.0	36356.81	-2681.28				1.0	1.00	0	0.9489444
0013	T	2.0	0.20	2.23	0.0701	450.0	53342.92	-5151.43				1.0	1.00	0	0.3048333
0015	T	4.0	0.20	15.23	0.4785	450.0	37328.86	-4007.57				1.0	1.00	0	0.6716667
0017	T	3.0	0.20	14.17	0.4452	450.0	51593.48	-11005.31				1.0	1.00	0	0.3875000
0018	T	2.0	0.26	0.650	0.0345	450.0	44326.59	-8650.30				1.0	1.00	0	0.4288333
0019	T	2.0	0.26	0.650	0.0345	450.0	39616.58	-9457.73				1.0	1.00	0	0.4736111
6008	П1	2.0			0.0	63239.43	-11758.74	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0089400	
6013	П1	2.0			0.0	50935.47	-7536.03	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0137500	

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0001	0.688889	T	0.179702	8.23	77.4
2	0002	0.688889	T	0.179702	8.23	77.4
3	0003	0.688889	T	0.179702	8.23	77.4
4	0004	0.100000	T	0.159795	1.62	27.5
5	0005	0.100000	T	0.647897	1.15	13.6
6	0006	0.215278	T	0.275281	3.75	34.2
7	0007	0.074000	T	0.829781	0.67	9.0
8	0008	0.809444	T	0.071930	24.15	132.5
9	0009	0.590722	T	0.052494	24.15	132.5
10	0010	0.344444	T	0.767383	1.17	22.4
11	0011	0.344444	T	0.767383	1.17	22.4
12	0012	0.948944	T	0.116370	17.50	112.8
13	0013	0.304833	T	1.040582	1.59	19.5
14	0015	0.671667	T	0.181471	3.15	66.5
15	0017	0.387500	T	0.172796	3.58	54.5
16	0018	0.428833	T	2.733529	1.26	13.8
17	0019	0.473611	T	3.018958	1.26	13.8
18	6008	0.008940	П1	0.063861	0.50	11.4
19	6013	0.013750	П1	0.098220	0.50	11.4

Суммарный Mq= 7.883079 г/с
Сумма См по всем источникам = 11.536838 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.08 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 307472x192170 с шагом 19217
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.08 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 71801, Y= -13859
размеры: длина(по X)= 307472, ширина(по Y)= 192170, шаг сетки= 19217

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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

y= 82226 : Y-строка 1 Cmax= 0.000
x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:

x= 225537:

y= 63009 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 33367.0, z= 3.0; напр.ветра=174)
x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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: 0.000:

x= 225537:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y= 43792 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 33367.0, z= 3.0; напр.ветра=172)
x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 225537:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y= 24575 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 33367.0, z= 3.0; напр.ветра=168)
x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 225537:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y= 5358 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 33367.0, z= 3.0; напр.ветра=137)
x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
~~~

```
                    _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0015538 доли ПДКмр|
                                     |      0.0077690 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   137 град.
                        и скорости ветра  2.07 м/с
 Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
 |Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
 |----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
 |  1 | 0001 | T |    0.6889|   0.0006647 |  42.78 | 42.78 | 0.000964829  |
 |  2 | 0002 | T |    0.6889|   0.0003460 |  22.27 | 65.04 | 0.000502247  |
 |  3 | 0003 | T |    0.6889|   0.0002245 |  14.45 | 79.49 | 0.000325847  |
 |  4 | 0005 | T |    0.1000|   0.0001784 |  11.48 | 90.97 | 0.001783649  |
 |  5 | 0006 | T |    0.2153|   0.0000345 |   2.22 | 93.19 | 0.000160161  |
 |  6 | 0018 | T |    0.4288|   0.0000250 |   1.61 | 94.80 | 0.000058302  |
 |  7 | 0011 | T |    0.3444|   0.0000210 |   1.35 | 96.15 | 0.000061062  |
 |-------------------------------------------------------------------------|
 |                 В сумме =   0.0014940    96.15                          |
 | Суммарный вклад остальных =   0.0000598     3.85 (12 источников)        |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город   :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
   Объект   :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
   Вар.расч. :8   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
   Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
         ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    |  Координаты центра  : X=    71801 м;  Y=   -13859 |
    |  Длина и ширина     : L= 307472 м;  B= 192170 м   |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=  19217 м                 |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
   Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17
  *--|----|----|----|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|----|----|
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
   |                                                                                   |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
   |                                                                                   |
 3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
   |                                                                                   |
 4-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
   |                                                                                   |
 5-| .    .    .    .    .    .  0.002 0.001 .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 5
   |                           ^    ^                                                  |
 6-C .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.000 .    .    .    .    .    .    .    C- 6
   |                           ^    ^    ^                                             |
 7-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 7
   |                                                                                   |
 8-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 8
   |                                                                                   |
 9-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
   |                                                                                   |
10-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
   |                                                                                   |
11-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
   |                                                                                   |
   |--|----|----|----|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17
```

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См = 0.0015538 долей ПДКмр
                                    = 0.0077690 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 33367.0 м
    (X-столбец 7, Y-строка 5)   Yм = 5358.0 м
                      На высоте Z =   3.0 м
 При опасном направлении ветра :   137 град.
  и "опасной" скорости ветра   : 2.07 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город   :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
   Объект   :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
   Вар.расч. :8   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
   Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
         ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 80

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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= -18043:-18046:-17647:-17248:-17248:-17248:-16983:-16917:-16917:-16917:-16905:-16879:-14487:-14485:-14466:
x= 69942: 69817: 59486: 49155: 49155: 49146: 43643: 40931: 40931: 40929: 40804: 40681: 32310: 32311: 32245:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 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:

y= -14416:-14352:-14274:-14186:-14086:-13978:-13863: -5890: -5890: -5796: -5672: -5547: 5216: 5216: 5327:
x= 32130: 32022: 31922: 31834: 31757: 31693: 31643: 28787: 28788: 28758: 28735: 28728: 28795: 28795: 28801:
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 : 0.004: 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: 0.005:

y= 5451: 5571: 5685: 5791: 5889: 5975: 6050: 6111: 6158: 6225: 6223: 6242: 6267: 6276: 6342:
x= 28824: 28862: 28915: 28981: 29060: 29151: 29252: 29362: 29478: 29678: 29678: 29735: 29858: 29984: 36494:
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 : 0.005: 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: 0.007:

y= 6341: 6338: 6318: 4059: 1800: 1799: 1793: 1754: -3960: -3960: -3964: -4019: -4088: -4169: -4262:
x= 36494: 36602: 36726: 46691: 56656: 56656: 56686: 56805: 71155: 71155: 71166: 71279: 71384: 71480: 71564:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -4364: -4475: -4593: -4715: -4839: -4965:-17123:-17123:-17148:-17272:-17392:-17507:-17614:-17713:-17801:
x= 71637: 71696: 71741: 71770: 71784: 71782: 70852: 70851: 70850: 70830: 70794: 70743: 70678: 70601: 70511:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -17878:-17941:-17990:-18024:-18043:
x= 70411: 70303: 70187: 70066: 69942:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 36725.6 м, Y= 6317.7 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0014189 доли ПДКмр|
| 0.0070944 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 173 град.
и скорости ветра 2.07 м/с
Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		М-(Mq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	0.6889	0.0007764	54.72	54.72	0.001127020
2	0015	T	0.6717	0.0001578	11.12	65.84	0.000234906
3	0002	T	0.6889	0.0001425	10.04	75.88	0.000206805
4	0012	T	0.9489	0.0001051	7.41	83.29	0.000110803
5	0005	T	0.1000	0.0000864	6.09	89.38	0.000864478
6	0006	T	0.2153	0.0000496	3.49	92.88	0.000230232
7	0009	T	0.5907	0.0000416	2.93	95.81	0.000070361
			В сумме =	0.0013594	95.81		
			Суммарный вклад остальных =	0.0000595	4.19 (12 источников)		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~					гр. ~~~~ ~~~~~ ~~~~ г/с~~~
0001	T	2.5	0.13	78.67	0.7344	450.0	37308.50	653.93					1.0	1.00	0 0.3222222
0002	T	2.5	0.13	78.67	0.7344	450.0	39022.47	924.56					1.0	1.00	0 0.3222222
0003	T	2.5	0.13	78.67	0.7344	450.0	43433.62	-5873.29					1.0	1.00	0 0.3222222
0004	T	2.5	0.13	78.67	0.0918	450.0	40389.52	-6070.17					1.0	1.00	0 0.0500000
0005	T	2.0	0.13	2.00	0.0265	450.0	36380.25	2182.73					1.0	1.00	0 0.0500000
0006	T	2.0	0.50	14.17	0.5507	450.0	39075.02	-3222.39					1.0	1.00	0 0.1006944
0007	T	2.5	0.10	0.840	0.0066	450.0	48377.67	-4696.09					1.0	1.00	0 0.0370000
0008	T	2.5	0.30	70.38	4.97	450.0	45329.35	-2267.26					1.0	1.00	0 0.3786111
0009	T	2.5	0.30	70.38	4.97	450.0	37496.47	-6119.57					1.0	1.00	0 0.2763056
0010	T	2.5	0.20	51.00	0.1503	127.0	57590.24	-9286.49					1.0	1.00	0 0.1611111
0011	T	2.5	0.20	51.00	0.1503	127.0	46461.54	-5635.01					1.0	1.00	0 0.1611111
0012	T	2.5	0.30	51.00	3.60	450.0	36356.81	-2681.28					1.0	1.00	0 0.4438611
0013	T	2.0	0.20	2.23	0.0701	450.0	53342.92	-5151.43					1.0	1.00	0 0.1425833
0015	T	4.0	0.20	15.23	0.4785	450.0	37328.86	-4007.57					1.0	1.00	0 0.3141667
0017	T	3.0	0.20	14.17	0.4452	450.0	51593.48	-11005.31					1.0	1.00	0 0.1812500
0018	T	2.0	0.26	0.650	0.0345	450.0	44326.59	-8650.30					1.0	1.00	0 0.2005833
0019	T	2.0	0.26	0.650	0.0345	450.0	39616.58	-9457.73					1.0	1.00	0 0.2215278
6001	П1	2.0				450.0	42873.77	-401.36	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0064818
6012	П1	2.0				450.0	41750.18	-8057.58	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.1439957
6015	П1	2.0				0.0	33063.69	2021.11	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0064818
6016	П1	2.0				32.0	52126.71	-1837.17	3.00	3.00	0	1.0	1.00	0	0.0775822
6017	П1	2.0				32.0	35070.17	-1209.65	3.00	3.00	0	1.0	1.00	0	0.0170000
6020	П1	2.0				32.0	53203.29	-7018.20	3.00	3.00	0	1.0	1.00	0	0.0719978
6021	П1	2.0				450.0	46233.83	-4044.29	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0110789
6022	П1	2.0				450.0	41120.74	-4235.94	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0193856
6023	П1	2.0				450.0	64124.87	-8216.35	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0359989
6024	П1	2.0				450.0	55759.46	-8552.71	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0110789
6025	П1	2.0				450.0	37039.72	-8195.50	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0387911
6026	П1	2.0				450.0	41083.04	-1719.73	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0387911

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.322222	T	0.420270	8.23	77.4
2	0002	0.322222	T	0.420270	8.23	77.4
3	0003	0.322222	T	0.420270	8.23	77.4
4	0004	0.050000	T	0.399488	1.62	27.5
5	0005	0.050000	T	1.619742	1.15	13.6
6	0006	0.100694	T	0.643803	3.75	34.2
7	0007	0.037000	T	2.074453	0.67	9.0
8	0008	0.378611	T	0.168223	24.15	132.5
9	0009	0.276306	T	0.122767	24.15	132.5
10	0010	0.161111	T	1.794686	1.17	22.4
11	0011	0.161111	T	1.794686	1.17	22.4
12	0012	0.443861	T	0.272157	17.50	112.8
13	0013	0.142583	T	2.433620	1.59	19.5
14	0015	0.314167	T	0.424407	3.15	66.5
15	0017	0.181250	T	0.404119	3.58	54.5
16	0018	0.200583	T	6.392931	1.26	13.8
17	0019	0.221528	T	7.060466	1.26	13.8
18	6001	0.006482	П1	0.231507	0.50	11.4
19	6012	0.143996	П1	5.143025	0.50	11.4
20	6015	0.006482	П1	0.231507	0.50	11.4
21	6016	0.077582	П1	2.770965	0.50	11.4
22	6017	0.017000	П1	0.607181	0.50	11.4
23	6020	0.071998	П1	2.571512	0.50	11.4

24	6021	0.011079	П1	0.395700	0.50	11.4
25	6022	0.019386	П1	0.692385	0.50	11.4
26	6023	0.035999	П1	1.285756	0.50	11.4
27	6024	0.011079	П1	0.395700	0.50	11.4
28	6025	0.038791	П1	1.385482	0.50	11.4
29	6026	0.038791	П1	1.385482	0.50	11.4

Суммарный Mq= 4.164136 г/с
Сумма См по всем источникам = 43.962566 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.47 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 307472x192170 с шагом 19217
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.47 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 71801, Y= -13859
размеры: длина(по X)= 307472, ширина(по Y)= 192170, шаг сетки= 19217

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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

y= 82226 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 33367.0, z= 3.0; напр.ветра=175)
x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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: 0.000:

x= 225537:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y= 63009 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 33367.0, z= 3.0; напр.ветра=174)
x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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: 0.000:

x= 225537:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y= 43792 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 33367.0, z= 3.0; напр.ветра=172)

----------:
x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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: 0.000:
~~~
~~~

```
----_______
 x= 225537:
----------:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~~~~~~~

_____
 y=-90727 : Y-строка 10  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 33367.0, z=  3.0; напр.ветра=  5)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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: 0.000:
~~~~~~~~~~~
```

```
 4-| .  .  .  .  .  .  0.001 0.001 0.001 .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 4
   |                                                                    |
 5-| .  .  .  .  .  .  0.001 0.004 0.001 0.001 .  .  .  .  .  .  .  .  |- 5
   |                      ^    ^                                        |
 6-C .  .  .  .  .  .  0.001 0.002 0.003 0.001 .  .  .  .  .  .  .  .  C- 6
   |                      ^    ^    ^                                   |
 7-| .  .  .  .  .  .  .  0.001 0.001 .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 7
   |                                                                    |
 8-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 8
   |                                                                    |
 9-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 9
   |                                                                    |
10-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |-10
   |                                                                    |
11-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |-11
   |                                                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0037598 долей ПДКмр
= 0.0037598 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 33367.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 5) Yм = 5358.0 м
На высоте Z = 3.0 м
При опасном направлении ветра : 137 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.07 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 80

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

```
            _____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  |
      |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
      ~~~~~~~~~~~~
```

x= 71637: 71696: 71741: 71770: 71784: 71782: 70852: 70851: 70850: 70830: 70794: 70743: 70678: 70601: 70511:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -17878:-17941:-17990:-18024:-18043:
---:---:---:---:---:
x= 70411: 70303: 70187: 70066: 69942:
---:---:---:---:---:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 36494.3 м, Y= 6341.4 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0033974 доли ПДКмр|
| 0.0033974 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 171 град.
и скорости ветра 2.07 м/с
Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	-------	---- b=C/M ---
1	0001	T	0.3222	0.0017981	52.93	52.93	0.005580437
2	0015	T	0.3142	0.0003530	10.39	63.32	0.001123594
3	0002	T	0.3222	0.0003274	9.64	72.95	0.001016180
4	0005	T	0.0500	0.0002543	7.49	80.44	0.005085979
5	0012	T	0.4439	0.0002300	6.77	87.21	0.000518195
6	0006	T	0.1007	0.0001205	3.55	90.75	0.001196355
7	0009	T	0.2763	0.0000925	2.72	93.48	0.000334607
8	0019	T	0.2215| 0.0000917	2.70	96.18	0.000414003
В сумме = 0.0032675 96.18
Суммарный вклад остальных = 0.0001299 3.82 (21 источник)

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
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	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~~	~~	~~~г/с~~~
6002	П1	2.0		0.0	60647.46	-9945.43	1.00	2.00	0	3.0	1.00	0	2.400000
6003	П1	2.0		0.0	48490.06	-9390.53	1.00	2.00	0	3.0	1.00	0	2.667000
6004	П1	2.0		0.0	37721.93	-1743.25	1.00	2.00	0	3.0	1.00	0	0.0699000
6005	П1	2.0		0.0	41137.27	-3382.01	1.00	2.00	0	3.0	1.00	0	0.0699000
6006	П1	2.0		0.0	44847.21	-11533.34	1.00	2.00	0	3.0	1.00	0	0.4000000
6007	П1	2.0		0.0	35078.47	-5309.47	2.00	2.00	0	3.0	1.00	0	1.011000
6008	П1	2.0		0.0	63239.43	-11758.74	2.00	2.00	0	3.0	1.00	0	0.0009410
6019	П1	2.0		0.0	58003.48	-7290.39	2.00	2.00	0	3.0	1.00	0	0.0485000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 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 Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники	Их расчетные параметры
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	----------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	6002	2.400000	П1	857.196533	0.50	5.7
2	6003	2.667000	П1	952.559570	0.50	5.7
3	6004	0.069900	П1	24.965847	0.50	5.7

```
|  4 | 6005 |    0.069900| П1 |  24.965847 |   0.50  |     5.7  |
|  5 | 6006 |    0.400000| П1 | 142.866074 |   0.50  |     5.7  |
|  6 | 6007 |    1.011000| П1 | 361.094055 |   0.50  |     5.7  |
|  7 | 6008 |    0.000941| П1 |   0.336092 |   0.50  |     5.7  |
|  8 | 6019 |    0.048500| П1 |  17.322512 |   0.50  |     5.7  |
|~~~
```

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y=-90727 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:

x= 225537:

y=-109944 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-81935 :-62718:-43501:-24284: -5067: 14150: 33367: 52584: 71801: 91018:110235:129452:148669:167886:187103:206320:

x= 225537:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 52584.0 м, Y=-13859.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0119261 доли ПДКмр|
| 0.0035778 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.
и скорости ветра 5.20 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
		Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]		b=C/M
1	6003	П1	2.6670	0.0118919	99.71	99.71	0.004458918
В сумме = 0.0118919 99.71							
Суммарный вклад остальных = 0.0000341 0.29 (7 источников)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4. период смр
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:09:
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

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 71801 м; Y= -13859
Длина и ширина : L= 307472 м; B= 192170 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 19217 м

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17
  *--|----|----|----|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|----|----|----|
 1-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
   |                                                                                    |
 2-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
   |                                                                                    |
 3-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
   |                                                                                    |
 4-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
   |                                                                                    |
 5-|  .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.001  .    .    .    .    .    .    .  |- 5
   |                             ^                                                      |
 6-C  .    .    .    .    .    .  0.002 0.012 0.003  .    .    .    .    .    .    .  C- 6
   |                             ^    ^    ^                                           |
 7-|  .    .    .    .    .    .    .  0.000  .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 7
   |                                                                                    |
 8-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 8
   |                                                                                    |
 9-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
   |                                                                                    |
10-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
   |                                                                                    |
```

```
11-| .  .  .  
```

РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЕ В ПЕРИОД ИСПЫТАНИЯ СКВАЖИН НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Timal Consulting Group"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:
Расчёт на существующее положение.
Расчетный год:2026 На начало года
Базовый год:2026
Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0007

Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0337 (Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
Примесь = 2754 (Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10))
Коэф-т оседания = 1.0

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Атырауская область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 5.2 м/с
Средняя скорость ветра = 3.7 м/с
Температура летняя = 30.9 град.С
Температура зимняя = -10.9 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~	~~~	~~~	гр.|~~~	~~~~~	~~~	~~~г/с~~~
0020	T	3.0	0.40	18.00	0.4891	450.0	43208.26	-2910.40				1.0	1.00	0	0.8597333
0021	T	3.0	0.30	14.17	1.00	450.0	54066.30	-7164.06				1.0	1.00	0	0.4693333
0022	T	3.0	0.40	14.17	0.1443	127.0	42648.58	-6604.37				1.0	1.00	0	0.3754667
0023	T	3.0	0.40	24.16	3.04	450.0	55521.50	-9290.90				1.0	1.00	0	0.2666667

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 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

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	----------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0020	0.859733	T	13.558988	3.06	45.5
2	0021	0.469333	T	3.616436	4.99	65.8
3	0022	0.375467	T	24.256317	1.08	19.9

| 4 | 0023 | 0.266667| T | 0.975944 | 9.49 | 97.8 |
|Суммарный Mq= 1.971200 г/с |
|Сумма См по всем источникам = 42.407684 долей ПДК |
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.24 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 322371x189630 с шагом 18963
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.24 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
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 на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 70430, Y= -7204
размеры: длина(по X)= 322371, ширина(по Y)= 189630, шаг сетки= 18963

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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

y= 87611 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 41985.5, z= 3.0; напр.ветра=177)
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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: 0.000:

x= 212653:231616:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:

y= 68648 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 41985.5, z= 3.0; напр.ветра=177)
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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: 0.000:

x= 212653:231616:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:

y= 49685 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 41985.5, z= 3.0; напр.ветра=176)
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 212653:231616:

Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y= 30722 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 41985.5, z= 3.0; напр.ветра=175)
---:---
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=-64093 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 41985.5, z= 3.0; напр.ветра= 5)

x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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: 0.000:

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
  |                                                                 |
3-| .  .  .  .  .  .  0.001 0.001 0.001 .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 3
  |                                                                 |
4-| .  .  .  .  .  0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 .  .  .  .  .  .  |- 4
  |                                                                 |
5-| .  .  .  .  .  0.001 0.003 0.009 0.003 0.001 0.001 .  .  .  .  |- 5
  |                                                                 |
6-C .  .  .  .  0.000 0.001 0.005 0.205 0.012 0.002 0.001 .  .  .  C- 6
  |                        ^   ^                                    |
7-| .  .  .  .  .  0.001 0.002 0.003 0.004 0.002 0.001 .  .  .  .  |- 7
  |                                                                 |
8-| .  .  .  .  .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .  .  .  .  .  .  |- 8
  |                                                                 |
9-| .  .  .  .  .  .  .  0.000 .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 9
  |                                                                 |
10-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |-10
  |                                                                 |
11-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |-11
  |                                                                 |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.2049131 долей ПДКмр
= 0.0409826 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 41985.5 м
(X-столбец 8, Y-строка 6) Ym = -7204.0 м
На высоте Z = 3.0 м
При опасном направлении ветра : 48 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.68 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
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 санитарно-защитной зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 2405

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

```
          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= -18129:-18127:-18124:-18122:-18119:-18116:-18114:-18111:-18109:-18106:-18104:-18101:-18099:-18096:-18094:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 66760: 66711: 66661: 66611: 66561: 66511: 66461: 66412: 66362: 66312: 66262: 66212: 66162: 66113: 66063:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~
~~~

x= 58538: 58488: 58438: 58389: 58339: 58289: 58239: 58189: 58139: 58090: 58040: 57990: 57940: 57890: 57840:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~
~~~

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
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= -17257:-17256:-17254:-17252:-17251:-17249:-17247:-17246:-17244:-17242:-17241:-17239:-17237:-17236:-17234:
x= 49568: 49518: 49468: 49419: 49369: 49319: 49269: 49219: 49169: 49119: 49070: 49020: 48970: 48920: 48870:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -17232:-17231:-17229:-17227:-17226:-17224:-17222:-17221:-17219:-17217:-17216:-17214:-17212:-17211:-17209:
x= 48820: 48770: 48720: 48671: 48621: 48571: 48521: 48471: 48421: 48371: 48322: 48272: 48222: 48172: 48122:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -17207:-17206:-17204:-17202:-17201:-17199:-17197:-17196:-17194:-17192:-17191:-17189:-17187:-17186:-17184:
x= 48072: 48022: 47973: 47923: 47873: 47823: 47773: 47723: 47673: 47624: 47574: 47524: 47474: 47424: 47374:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -17183:-17181:-17179:-17178:-17176:-17174:-17173:-17171:-17169:-17168:-17166:-17164:-17163:-17161:-17159:
x= 47324: 47275: 47225: 47175: 47125: 47075: 47025: 46975: 46926: 46876: 46826: 46776: 46726: 46676: 46626:
Qc : 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:
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= -17158:-17156:-17154:-17153:-17151:-17149:-17148:-17146:-17144:-17143:-17141:-17139:-17138:-17136:-17134:
x= 46577: 46527: 46477: 46427: 46377: 46327: 46277: 46227: 46178: 46128: 46078: 46028: 45978: 45928: 45878:
Qc : 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:
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= -17133:-17131:-17129:-17128:-17126:-17124:-17123:-17121:-17119:-17118:-17116:-17114:-17113:-17111:-17109:
x= 45829: 45779: 45729: 45679: 45629: 45579: 45529: 45480: 45430: 45380: 45330: 45280: 45230: 45180: 45131:
Qc : 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:
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= -17108:-17106:-17104:-17103:-17101:-17099:-17098:-17096:-17094:-17093:-17091:-17089:-17088:-17086:-17084:
x= 45081: 45031: 44981: 44931: 44881: 44831: 44782: 44732: 44682: 44632: 44582: 44532: 44482: 44433: 44383:
Qc : 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
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= -17083:-17081:-17079:-17078:-17076:-17074:-17073:-17071:-17069:-17068:-17066:-17065:-17063:-17061:-17060:
x= 44333: 44283: 44233: 44183: 44133: 44084: 44034: 43984: 43934: 43884: 43834: 43784: 43734: 43685: 43635:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
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= -17058:-17056:-17055:-17053:-17051:-17050:-17048:-17046:-17045:-17043:-17041:-17040:-17038:-17036:-17035:
x= 43585: 43535: 43485: 43435: 43385: 43336: 43286: 43236: 43186: 43136: 43086: 43036: 42987: 42937: 42887:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
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= -17033:-17031:-17030:-17028:-17026:-17025:-17023:-17021:-17020:-17018:-17016:-17015:-17013:-17011:-17010:
x= 42837: 42787: 42737: 42687: 42638: 42588: 42538: 42488: 42438: 42388: 42338: 42289: 42239: 42189: 42139:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
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= -17008:-17006:-17005:-17003:-17001:-17000:-16998:-16996:-16995:-16993:-16991:-16990:-16988:-16986:-16985:
x= 42089: 42039: 41989: 41940: 41890: 41840: 41790: 41740: 41690: 41640: 41590: 41541: 41491: 41441: 41391:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
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= -14749:-14733:-14718:-14702:-14687:-14671:-14656:-14641:-14625:-14610:-14594:-14579:-14564:-14548:-14533:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 33564: 33517: 33469: 33422: 33374: 33327: 33279: 33232: 33184: 33137: 33089: 33042: 32994: 32947: 32899:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -14517:-14502:-14486:-14471:-14470:-14464:-14448:-14431:-14415:-14394:-14373:-14352:-14327:-14301:-14276:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 32851: 32804: 32756: 32709: 32709: 32687: 32649: 32610: 32572: 32535: 32499: 32463: 32430: 32396: 32363:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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: 0.008:
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= -14247:-14217:-14188:-14155:-14122:-14089:-14054:-14018:-13982:-13944:-13905:-13867:-13820:-13774:-13727:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 32333: 32303: 32273: 32247: 32221: 32195: 32174: 32152: 32131: 32114: 32097: 32080: 32062: 32045: 32028:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -13680:-13634:-13587:-13540:-13494:-13447:-13400:-13353:-13307:-13260:-13213:-13167:-13120:-13073:-13027:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 32010: 31993: 31976: 31959: 31941: 31924: 31907: 31889: 31872: 31855: 31837: 31820: 31803: 31786: 31768:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -12980:-12933:-12886:-12840:-12793:-12746:-12700:-12653:-12606:-12559:-12513:-12466:-12419:-12373:-12326:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 31751: 31734: 31716: 31699: 31682: 31665: 31647: 31630: 31613: 31595: 31578: 31561: 31543: 31526: 31509:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -12279:-12233:-12186:-12139:-12092:-12046:-11999:-11952:-11906:-11859:-11812:-11766:-11719:-11672:-11625:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 31492: 31474: 31457: 31440: 31422: 31405: 31388: 31370: 31353: 31336: 31319: 31301: 31284: 31267: 31249:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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: 0.010: 0.010:
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= -11579:-11532:-11485:-11439:-11392:-11345:-11298:-11252:-11205:-11158:-11112:-11065:-11018:-10972:-10925:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 31232: 31215: 31197: 31180: 31163: 31146: 31128: 31111: 31094: 31076: 31059: 31042: 31024: 31007: 30990:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
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= -10878:-10831:-10785:-10738:-10691:-10645:-10598:-10551:-10505:-10458:-10411:-10364:-10318:-10271:-10224:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 30973: 30955: 30938: 30921: 30903: 30886: 30869: 30852: 30834: 30817: 30800: 30782: 30765: 30748: 30730:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
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= -10178:-10131:-10084:-10037: -9991: -9944: -9897: -9851: -9804: -9757: -9711: -9664: -9617: -9570: -9524:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 30713: 30696: 30679: 30661: 30644: 30627: 30609: 30592: 30575: 30557: 30540: 30523: 30506: 30488: 30471:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
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= -9477: -9430: -9384: -9337: -9290: -9244: -9197: -9150: -9103: -9057: -9010: -8963: -8917: -8870: -8823:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 30454: 30436: 30419: 30402: 30384: 30367: 30350: 30333: 30315: 30298: 30281: 30263: 30246: 30229: 30211:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
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= -8776: -8730: -8683: -8636: -8590: -8543: -8496: -8450: -8403: -8356: -8309: -8263: -8216: -8169: -8123:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 30194: 30177: 30160: 30142: 30125: 30108: 30090: 30073: 30056: 30039: 30021: 30004: 29987: 29969: 29952:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
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= -8076: -8029: -7983: -7936: -7889: -7842: -7796: -7749: -7702: -7656: -7609: -7562: -7515: -7469: -7422:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

x=	29935:	29917:	29900:	29883:	29866:	29848:	29831:	29814:	29796:	29779:	29762:	29744:	29727:	29710:	29693:
Qc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
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=	-7375:	-7329:	-7282:	-7235:	-7189:	-7142:	-7095:	-7048:	-7002:	-6955:	-6908:	-6862:	-6815:	-6768:	-6722:
x=	29675:	29658:	29641:	29623:	29606:	29589:	29571:	29554:	29537:	29520:	29502:	29485:	29468:	29450:	29433:
Qc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
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=	-6675:	-6628:	-6581:	-6535:	-6488:	-6441:	-6395:	-6348:	-6301:	-6254:	-6208:	-6161:	-6114:	-6068:	-6021:
x=	29416:	29399:	29381:	29364:	29347:	29329:	29312:	29295:	29277:	29260:	29243:	29226:	29208:	29191:	29174:
Qc :	0.011:	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:
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=	-5974:	-5928:	-5881:	-5834:	-5787:	-5741:	-5694:	-5647:	-5647:	-5612:	-5577:	-5536:	-5495:	-5454:	-5412:
x=	29156:	29139:	29122:	29104:	29087:	29070:	29053:	29035:	29037:	29025:	29012:	29003:	28994:	28985:	28981:
Qc :	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:
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=	-5371:	-5329:	-5279:	-5229:	-5179:	-5130:	-5080:	-5030:	-4980:	-4931:	-4881:	-4831:	-4781:	-4731:	-4682:
x=	28977:	28973:	28972:	28971:	28969:	28968:	28966:	28965:	28963:	28962:	28961:	28959:	28958:	28956:	28955:
Qc :	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:
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=	-4632:	-4582:	-4532:	-4483:	-4433:	-4383:	-4333:	-4283:	-4234:	-4184:	-4134:	-4084:	-4035:	-3985:	-3935:
x=	28953:	28952:	28950:	28949:	28948:	28946:	28945:	28943:	28942:	28940:	28939:	28938:	28936:	28935:	28933:
Qc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
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=	-3885:	-3835:	-3786:	-3736:	-3686:	-3636:	-3586:	-3537:	-3487:	-3437:	-3387:	-3338:	-3288:	-3238:	-3188:
x=	28932:	28930:	28929:	28927:	28926:	28925:	28923:	28922:	28920:	28919:	28917:	28916:	28915:	28913:	28912:
Qc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
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=	-3138:	-3089:	-3039:	-2989:	-2939:	-2890:	-2840:	-2790:	-2740:	-2690:	-2641:	-2591:	-2541:	-2491:	-2441:
x=	28910:	28909:	28907:	28906:	28904:	28903:	28902:	28900:	28899:	28897:	28896:	28894:	28893:	28892:	28890:
Qc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
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=	-2392:	-2342:	-2292:	-2242:	-2193:	-2143:	-2093:	-2043:	-1993:	-1944:	-1894:	-1844:	-1794:	-1745:	-1695:
x=	28889:	28887:	28886:	28884:	28883:	28882:	28880:	28879:	28877:	28876:	28874:	28873:	28871:	28870:	28869:
Qc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
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=	-1645:	-1595:	-1545:	-1496:	-1446:	-1396:	-1346:	-1296:	-1247:	-1197:	-1147:	-1097:	-1048:	-998:	-948:
x=	28867:	28866:	28864:	28863:	28861:	28860:	28859:	28857:	28856:	28854:	28853:	28851:	28850:	28848:	28847:
Qc :	0.011:	0.011:	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:
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=	-898:	-848:	-799:	-749:	-699:	-649:	-600:	-550:	-500:	-450:	-400:	-351:	-301:	-251:	-201:
x=	28846:	28844:	28843:	28841:	28840:	28838:	28837:	28836:	28834:	28833:	28831:	28830:	28828:	28827:	28826:
Qc :	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:
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=	-151:	-102:	-52:	-2:	48:	97:	147:	197:	247:	297:	346:	396:	446:	496:	545:
x=	28824:	28823:	28821:	28820:	28818:	28817:	28815:	28814:	28813:	28811:	28810:	28808:	28807:	28805:	28804:

Qc : 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:
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= 595: 645: 695: 745: 794: 844: 894: 944: 994: 1043: 1093: 1143: 1193: 1242: 1292:
x= 28803: 28801: 28800: 28798: 28797: 28795: 28794: 28792: 28791: 28790: 28788: 28787: 28785: 28784: 28782:
Qc : 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:
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= 1342: 1392: 1442: 1491: 1541: 1591: 1641: 1690: 1740: 1790: 1840: 1890: 1939: 1989: 2039:
x= 28781: 28780: 28778: 28777: 28775: 28774: 28772: 28771: 28770: 28768: 28767: 28765: 28764: 28762: 28761:
Qc : 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: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 2089: 2139: 2188: 2238: 2288: 2338: 2387: 2437: 2487: 2537: 2587: 2636: 2686: 2736: 2786:
x= 28759: 28758: 28757: 28755: 28754: 28752: 28751: 28749: 28748: 28747: 28745: 28744: 28742: 28741: 28739:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 2835: 2885: 2935: 2985: 3035: 3084: 3134: 3184: 3234: 3284: 3333: 3383: 3433: 3483: 3532:
x= 28738: 28736: 28735: 28734: 28732: 28731: 28729: 28728: 28726: 28725: 28724: 28722: 28721: 28719: 28718:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 3582: 3632: 3682: 3732: 3781: 3831: 3881: 3931: 3980: 4030: 4080: 4130: 4180: 4229: 4279:
x= 28716: 28715: 28714: 28712: 28711: 28709: 28708: 28706: 28705: 28703: 28702: 28701: 28699: 28698: 28696:
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: 0.008: 0.008:
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= 4329: 4379: 4429: 4478: 4528: 4578: 4628: 4677: 4727: 4777: 4827: 4877: 4926: 4976: 5026:
x= 28695: 28693: 28692: 28691: 28689: 28688: 28686: 28685: 28683: 28682: 28680: 28679: 28678: 28676: 28675:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
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= 5076: 5125: 5175: 5225: 5225: 5271: 5317: 5358: 5400: 5441: 5482: 5522: 5563: 5602: 5641:
x= 28673: 28672: 28670: 28669: 28671: 28671: 28671: 28676: 28681: 28686: 28697: 28707: 28718: 28733: 28748:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
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= 5680: 5716: 5753: 5790: 5824: 5857: 5891: 5922: 5952: 5983: 6010: 6036: 6063: 6085: 6108:
x= 28764: 28784: 28804: 28824: 28849: 28873: 28898: 28927: 28955: 28984: 29016: 29049: 29081: 29116: 29151:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 6130: 6148: 6166: 6184: 6197: 6210: 6222: 6230: 6238: 6246: 6249: 6251: 6254: 6254: 6254:
x= 29187: 29225: 29263: 29300: 29340: 29380: 29420: 29461: 29502: 29543: 29585: 29627: 29669: 29708: 29748:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
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= 6256: 6258: 6261: 6263: 6265: 6267: 6269: 6272: 6274: 6276: 6278: 6281: 6283: 6285: 6287:
x= 29797: 29847: 29897: 29947: 29997: 30047: 30096: 30146: 30196: 30246: 30296: 30346: 30395: 30445: 30495:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 6290: 6292: 6294: 6296: 6298: 6301: 6303: 6305: 6307: 6310: 6312: 6314: 6316: 6319: 6321:
x= 30545: 30595: 30645: 30694: 30744: 30794: 30844: 30894: 30944: 30993: 31043: 31093: 31143: 31193: 31243:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~
~~~

y= 5951: 5940: 5928: 5917: 5906: 5895: 5884: 5872: 5861: 5850: 5839: 5828: 5816: 5805: 5794:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 39324: 39373: 39422: 39470: 39519: 39568: 39616: 39665: 39714: 39762: 39811: 39860: 39908: 39957: 40006:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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= 5783: 5772: 5760: 5749: 5738: 5727: 5716: 5704: 5693: 5682: 5671: 5660: 5649: 5637: 5626:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 40054: 40103: 40152: 40200: 40249: 40298: 40346: 40395: 40444: 40492: 40541: 40590: 40638: 40687: 40736:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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: 0.018: 0.018:
Cc : 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: 0.004: 0.004:

y= 5615: 5604: 5593: 5581: 5570: 5559: 5548: 5537: 5525: 5514: 5503: 5492: 5481: 5469: 5458:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 40784: 40833: 40882: 40930: 40979: 41028: 41076: 41125: 41174: 41222: 41271: 41320: 41368: 41417: 41466:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 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= 5447: 5436: 5425: 5413: 5402: 5391: 5380: 5369: 5357: 5346: 5335: 5324: 5313: 5301: 5290:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 41514: 41563: 41612: 41660: 41709: 41758: 41806: 41855: 41904: 41952: 42001: 42050: 42098: 42147: 42196:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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: 0.019: 0.019: 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= 5279: 5268: 5257: 5246: 5234: 5223: 5212: 5201: 5190: 5178: 5167: 5156: 5145: 5134: 5122:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 42245: 42293: 42342: 42391: 42439: 42488: 42537: 42585: 42634: 42683: 42731: 42780: 42829: 42877: 42926:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 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= 5111: 5100: 5089: 5078: 5066: 5055: 5044: 5033: 5022: 5010: 4999: 4988: 4977: 4966: 4954:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 42975: 43023: 43072: 43121: 43169: 43218: 43267: 43315: 43364: 43413: 43461: 43510: 43559: 43607: 43656:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
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= 4943: 4932: 4921: 4910: 4898: 4887: 4876: 4865: 4854: 4843: 4831: 4820: 4809: 4798: 4787:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 43705: 43753: 43802: 43851: 43899: 43948: 43997: 44045: 44094: 44143: 44191: 44240: 44289: 44337: 44386:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
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= 4775: 4764: 4753: 4742: 4731: 4719: 4708: 4697: 4686: 4675: 4663: 4652: 4641: 4630: 4619:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 44435: 44483: 44532: 44581: 44629: 44678: 44727: 44775: 44824: 44873: 44921: 44970: 45019: 45067: 45116:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
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= 4607: 4596: 4585: 4574: 4563: 4551: 4540: 4529: 4518: 4507: 4495: 4484: 4473: 4462: 4451:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 45165: 45213: 45262: 45311: 45359: 45408: 45457: 45505: 45554: 45603: 45651: 45700: 45749: 45798: 45846:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
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= 4440: 4428: 4417: 4406: 4395: 4384: 4372: 4361: 4350: 4339: 4328: 4316: 4305: 4294: 4283:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 45895: 45944: 45992: 46041: 46090: 46138: 46187: 46236: 46284: 46333: 46382: 46430: 46479: 46528: 46576:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 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= 4272: 4260: 4249: 4238: 4227: 4216: 4204: 4193: 4182: 4171: 4160: 4148: 4137: 4126: 4115:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 46625: 46674: 46722: 46771: 46820: 46868: 46917: 46966: 47014: 47063: 47112: 47160: 47209: 47258: 47306:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 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= 4104: 4092: 4081: 4070: 4059: 4048: 4037: 4025: 4014: 4003: 3992: 3981: 3969: 3958: 3947:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

x= 47355: 47404: 47452: 47501: 47550: 47598: 47647: 47696: 47744: 47793: 47842: 47890: 47939: 47988: 48036:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.020: 0.020: 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:
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:
~~~
~~~

Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
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= 2089: 2077: 2066: 2055: 2044: 2033: 2022: 2010: 1999: 1988: 1977: 1966: 1954: 1943: 1932:
x= 56116: 56164: 56213: 56262: 56311: 56359: 56408: 56457: 56505: 56554: 56603: 56651: 56700: 56749: 56797:
Qc : 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: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1921: 1910: 1898: 1887: 1876: 1865: 1864: 1859: 1846: 1833: 1820: 1802: 1783: 1765: 1747:
x= 56846: 56895: 56943: 56992: 57041: 57089: 57089: 57114: 57153: 57193: 57233: 57279: 57326: 57372: 57419:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1728: 1710: 1692: 1673: 1655: 1636: 1618: 1600: 1581: 1563: 1545: 1526: 1508: 1490: 1471:
x= 57465: 57511: 57558: 57604: 57651: 57697: 57743: 57790: 57836: 57883: 57929: 57975: 58022: 58068: 58115:
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 : 0.002: 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= 1453: 1435: 1416: 1398: 1379: 1361: 1343: 1324: 1306: 1288: 1269: 1251: 1233: 1214: 1196:
x= 58161: 58207: 58254: 58300: 58347: 58393: 58439: 58486: 58532: 58579: 58625: 58671: 58718: 58764: 58811:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1178: 1159: 1141: 1122: 1104: 1086: 1067: 1049: 1031: 1012: 994: 976: 957: 939: 920:
x= 58857: 58903: 58950: 58996: 59043: 59089: 59135: 59182: 59228: 59275: 59321: 59367: 59414: 59460: 59507:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 902: 884: 865: 847: 829: 810: 792: 774: 755: 737: 719: 700: 682: 663: 645:
x= 59553: 59599: 59646: 59692: 59739: 59785: 59831: 59878: 59924: 59971: 60017: 60063: 60110: 60156: 60203:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 627: 608: 590: 572: 553: 535: 517: 498: 480: 461: 443: 425: 406: 388: 370:
x= 60249: 60295: 60342: 60388: 60435: 60481: 60527: 60574: 60620: 60667: 60713: 60759: 60806: 60852: 60899:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 351: 333: 315: 296: 278: 260: 241: 223: 204: 186: 168: 149: 131: 113: 94:
x= 60945: 60991: 61038: 61084: 61131: 61177: 61223: 61270: 61316: 61363: 61409: 61455: 61502: 61548: 61595:
Qc : 0.007: 0.007: 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 76: 58: 39: 21: 2: -16: -34: -53: -71: -89: -108: -126: -144: -163: -181:
x= 61641: 61687: 61734: 61780: 61827: 61873: 61919: 61966: 62012: 62059: 62105: 62151: 62198: 62244: 62291:
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: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -199: -218: -236: -255: -273: -291: -310: -328: -346: -365: -383: -401: -420: -438: -457:
x= 62337: 62383: 62430: 62476: 62523: 62569: 62615: 62662: 62708: 62755: 62801: 62847: 62894: 62940: 62987:
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: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -475: -493: -512: -530: -548: -567: -585: -603: -622: -640: -658: -677: -695: -714: -732:
x= 63033: 63079: 63126: 63172: 63219: 63265: 63311: 63358: 63404: 63451: 63497: 63543: 63590: 63636: 63683:
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: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y=	-750:	-769:	-787:	-805:	-824:	-842:	-860:	-879:	-897:	-916:	-934:	-952:	-971:	-989:	-1007:
x=	63729:	63775:	63822:	63868:	63915:	63961:	64007:	64054:	64100:	64147:	64193:	64239:	64286:	64332:	64379:
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:	0.006:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-1026:	-1044:	-1062:	-1081:	-1099:	-1117:	-1136:	-1154:	-1173:	-1191:	-1209:	-1228:	-1246:	-1264:	-1283:
x=	64425:	64471:	64518:	64564:	64611:	64657:	64703:	64750:	64796:	64843:	64889:	64935:	64982:	65028:	65075:
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:	0.006:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-1301:	-1319:	-1338:	-1356:	-1375:	-1393:	-1411:	-1430:	-1448:	-1466:	-1485:	-1503:	-1521:	-1540:	-1558:
x=	65121:	65167:	65214:	65260:	65307:	65353:	65399:	65446:	65492:	65539:	65585:	65631:	65678:	65724:	65771:
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:	0.005:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-1576:	-1595:	-1613:	-1632:	-1650:	-1668:	-1687:	-1705:	-1723:	-1742:	-1760:	-1778:	-1797:	-1815:	-1834:
x=	65817:	65863:	65910:	65956:	66003:	66049:	66095:	66142:	66188:	66235:	66281:	66327:	66374:	66420:	66467:
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:	0.005:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-1852:	-1870:	-1889:	-1907:	-1925:	-1944:	-1962:	-1980:	-1999:	-2017:	-2035:	-2054:	-2072:	-2091:	-2109:
x=	66513:	66559:	66606:	66652:	66699:	66745:	66791:	66838:	66884:	66931:	66977:	67023:	67070:	67116:	67163:
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:	0.005:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-2127:	-2146:	-2164:	-2182:	-2201:	-2219:	-2237:	-2256:	-2274:	-2293:	-2311:	-2329:	-2348:	-2366:	-2384:
x=	67209:	67255:	67302:	67348:	67395:	67441:	67487:	67534:	67580:	67627:	67673:	67719:	67766:	67812:	67859:
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:	0.005:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-2403:	-2421:	-2439:	-2458:	-2476:	-2494:	-2513:	-2531:	-2550:	-2568:	-2586:	-2605:	-2623:	-2641:	-2660:
x=	67905:	67951:	67998:	68044:	68091:	68137:	68183:	68230:	68276:	68323:	68369:	68415:	68462:	68508:	68555:
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:	0.005:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-2678:	-2696:	-2715:	-2733:	-2751:	-2770:	-2788:	-2807:	-2825:	-2843:	-2862:	-2880:	-2898:	-2917:	-2935:
x=	68601:	68647:	68694:	68740:	68787:	68833:	68879:	68926:	68972:	69019:	69065:	69111:	69158:	69204:	69251:
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:	0.005:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-2953:	-2972:	-2990:	-3009:	-3027:	-3045:	-3064:	-3082:	-3100:	-3119:	-3137:	-3155:	-3174:	-3192:	-3210:
x=	69297:	69343:	69390:	69436:	69483:	69529:	69575:	69622:	69668:	69715:	69761:	69807:	69854:	69900:	69947:
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:	0.005:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-3229:	-3247:	-3266:	-3284:	-3302:	-3321:	-3339:	-3357:	-3376:	-3394:	-3412:	-3431:	-3449:	-3468:	-3486:
x=	69993:	70039:	70086:	70132:	70179:	70225:	70271:	70318:	70364:	70411:	70457:	70503:	70550:	70596:	70643:
Qc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-3504:	-3523:	-3541:	-3559:	-3578:	-3596:	-3614:	-3633:	-3651:	-3669:	-3688:	-3706:	-3725:	-3743:	-3761:
x=	70689:	70735:	70782:	70828:	70875:	70921:	70967:	71014:	71060:	71107:	71153:	71199:	71246:	71292:	71339:
Qc :	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:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y= -3763: -3777: -3797: -3816: -3836: -3860: -3883: -3907: -3935: -3963: -3991: -4023: -4055: -4086: -4121:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 71338: 71377: 71414: 71451: 71489: 71523: 71557: 71592: 71623: 71654: 71685: 71712: 71740: 71767: 71790:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -4156: -4191: -4228: -4266: -4303: -4343: -4382: -4422: -4463: -4504: -4545: -4587: -4628: -4670: -4712:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 71813: 71837: 71855: 71874: 71893: 71906: 71920: 71934: 71943: 71951: 71960: 71964: 71967: 71971: 71969:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -4754: -4795: -4845: -4894: -4944: -4994: -5043: -5093: -5142: -5192: -5241: -5291: -5340: -5390: -5439:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 71967: 71965: 71960: 71955: 71950: 71945: 71939: 71934: 71929: 71924: 71919: 71913: 71908: 71903: 71898:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -5489: -5539: -5588: -5638: -5687: -5737: -5786: -5836: -5885: -5935: -5984: -6034: -6083: -6133: -6183:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 71893: 71887: 71882: 71877: 71872: 71867: 71861: 71856: 71851: 71846: 71841: 71835: 71830: 71825: 71820:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -6232: -6282: -6331: -6381: -6430: -6480: -6529: -6579: -6628: -6678: -6728: -6777: -6827: -6876: -6926:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 71815: 71809: 71804: 71799: 71794: 71789: 71784: 71778: 71773: 71768: 71763: 71758: 71752: 71747: 71742:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -6975: -7025: -7074: -7124: -7173: -7223: -7272: -7322: -7372: -7421: -7471: -7520: -7570: -7619: -7669:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 71737: 71732: 71726: 71721: 71716: 71711: 71706: 71700: 71695: 71690: 71685: 71680: 71674: 71669: 71664:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.004: 0.004: 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -7718: -7768: -7817: -7867: -7917: -7966: -8016: -8065: -8115: -8164: -8214: -8263: -8313: -8362: -8412:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 71659: 71654: 71648: 71643: 71638: 71633: 71628: 71623: 71617: 71612: 71607: 71602: 71597: 71591: 71586:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -8461: -8511: -8561: -8610: -8660: -8709: -8759: -8808: -8858: -8907: -8957: -9006: -9056: -9105: -9155:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 71581: 71576: 71571: 71565: 71560: 71555: 71550: 71545: 71539: 71534: 71529: 71524: 71519: 71513: 71508:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -9205: -9254: -9304: -9353: -9403: -9452: -9502: -9551: -9601: -9650: -9700: -9750: -9799: -9849: -9898:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 71503: 71498: 71493: 71487: 71482: 71477: 71472: 71467: 71462: 71456: 71451: 71446: 71441: 71436: 71430:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -9948: -9997:-10047:-10096:-10146:-10195:-10245:-10294:-10344:-10394:-10443:-10493:-10542:-10592:-10641:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 71425: 71420: 71415: 71410: 71404: 71399: 71394: 71389: 71384: 71378: 71373: 71368: 71363: 71358: 71352:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -10691:-10740:-10790:-10839:-10889:-10939:-10988:-11038:-11087:-11137:-11186:-11236:-11285:-11335:-11384:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 71347: 71342: 71337: 71332: 71326: 71321: 71316: 71311: 71306: 71300: 71295: 71290: 71285: 71280: 71275:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -11434:-11483:-11533:-11583:-11632:-11682:-11731:-11781:-11830:-11880:-11929:-11979:-12028:-12078:-12128:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

x=	71269:	71264:	71259:	71254:	71249:	71243:	71238:	71233:	71228:	71223:	71217:	71212:	71207:	71202:	71197:
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:	0.005:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-12177:	-12227:	-12276:	-12326:	-12375:	-12425:	-12474:	-12524:	-12573:	-12623:	-12672:	-12722:	-12772:	-12821:	-12871:
x=	71191:	71186:	71181:	71176:	71171:	71165:	71160:	71155:	71150:	71145:	71139:	71134:	71129:	71124:	71119:
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:	0.005:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-12920:	-12970:	-13019:	-13069:	-13118:	-13168:	-13217:	-13267:	-13316:	-13366:	-13416:	-13465:	-13515:	-13564:	-13614:
x=	71114:	71108:	71103:	71098:	71093:	71088:	71082:	71077:	71072:	71067:	71062:	71056:	71051:	71046:	71041:
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:	0.005:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-13663:	-13713:	-13762:	-13812:	-13861:	-13911:	-13961:	-14010:	-14060:	-14109:	-14159:	-14208:	-14258:	-14307:	-14357:
x=	71036:	71030:	71025:	71020:	71015:	71010:	71004:	70999:	70994:	70989:	70984:	70978:	70973:	70968:	70963:
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:	0.005:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-14406:	-14456:	-14505:	-14555:	-14605:	-14654:	-14704:	-14753:	-14803:	-14852:	-14902:	-14951:	-15001:	-15050:	-15100:
x=	70958:	70953:	70947:	70942:	70937:	70932:	70927:	70921:	70916:	70911:	70906:	70901:	70895:	70890:	70885:
Qc :	0.005:	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:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-15150:	-15199:	-15249:	-15298:	-15348:	-15397:	-15447:	-15496:	-15546:	-15595:	-15645:	-15694:	-15744:	-15794:	-15843:
x=	70880:	70875:	70869:	70864:	70859:	70854:	70849:	70843:	70838:	70833:	70828:	70823:	70817:	70812:	70807:
Qc :	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:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-15893:	-15942:	-15992:	-16041:	-16091:	-16140:	-16190:	-16239:	-16289:	-16339:	-16388:	-16438:	-16487:	-16537:	-16586:
x=	70802:	70797:	70792:	70786:	70781:	70776:	70771:	70766:	70760:	70755:	70750:	70745:	70740:	70734:	70729:
Qc :	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:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-16636:	-16685:	-16735:	-16784:	-16834:	-16883:	-16933:	-16983:	-17032:	-17082:	-17131:	-17181:	-17230:	-17280:	-17329:
x=	70724:	70719:	70714:	70708:	70703:	70698:	70693:	70688:	70682:	70677:	70672:	70667:	70662:	70656:	70651:
Qc :	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:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-17379:	-17379:	-17388:	-17429:	-17470:	-17512:	-17552:	-17591:	-17631:	-17670:	-17708:	-17746:	-17781:	-17817:	-17853:
x=	70646:	70646:	70645:	70638:	70630:	70623:	70611:	70598:	70586:	70568:	70551:	70534:	70512:	70490:	70468:
Qc :	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:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-17885:	-17918:	-17950:	-17979:	-18008:	-18037:	-18062:	-18087:	-18112:	-18133:	-18154:	-18174:	-18190:	-18206:	-18222:
x=	70441:	70415:	70389:	70359:	70328:	70298:	70265:	70231:	70198:	70161:	70125:	70088:	70050:	70011:	69972:
Qc :	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:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-18233:	-18244:	-18255:	-18260:	-18266:
x=	69932:	69891:	69851:	69809:	69768:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 44970.1 м, Y= 4652.2 м, Z= 3.0 м

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0210082 доли ПДКмр|
                                     |      0.0042016 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   193 град.
                        и скорости ветра  0.77 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0020 | T |     0.8597|   0.0199211 |  94.83 | 94.83 | 0.023171315  |
|  2 | 0022 | T |     0.3755|   0.0010870 |   5.17 |100.00 | 0.002895108  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|     Остальные источники не влияют на данную точку (2 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
   Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
   Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
   Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
         ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

   Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
   Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
   Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1 |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~~~~|~~~~~~~~|~~~~~~~~|~~~~~~~~|~~~|~~~|~~~~~|~~|~~~~~~~~
 0020  T    3.0  0.40 18.00  0.4891 450.0   43208.26  -2910.40                      1.0 1.00   0 0.1397067
 0021  T    3.0  0.30 14.17   1.00 450.0   54066.30  -7164.06                      1.0 1.00   0 0.0762667
 0022  T    3.0  0.40 14.17  0.1443 127.0   42648.58  -6604.37                      1.0 1.00   0 0.0610133
 0023  T    3.0  0.40 24.16   3.04 450.0   55521.50  -9290.90                      1.0 1.00   0 0.0433333
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
   Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
   Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
   Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
         ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

   Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________
|___________Источники___________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код |    M     |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0020 |    0.139707| T |   1.101668 |  3.06  |   45.5  |
|   2 | 0021 |    0.076267| T |   0.293835 |  4.99  |   65.8  |
|   3 | 0022 |    0.061013| T |   1.970826 |  1.08  |   19.9  |
|   4 | 0023 |    0.043333| T |   0.079295 |  9.49  |   97.8  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

размеры: длина(по X)= 322371, ширина(по Y)= 189630, шаг сетки= 18963

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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

y= 87611 : Y-строка 1 Cmax= 0.000
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
x= 212653:231616:

y= 68648 : Y-строка 2 Cmax= 0.000
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
x= 212653:231616:

y= 49685 : Y-строка 3 Cmax= 0.000
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
x= 212653:231616:

y= 30722 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 41985.5, z= 3.0; напр.ветра=175)
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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: 0.000:
x= 212653:231616:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:

y= 11759 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 41985.5, z= 3.0; напр.ветра=174)
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
x= 212653:231616:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:

y= -7204 : Y-строка 6 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 41985.5, z= 3.0; напр.ветра= 48)
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.017: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.007: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
x= 212653:231616:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:

y=-26167 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 60948.5, z= 3.0; напр.ветра=339)

```
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904:  4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________
 x= 212653:231616:
----------:------:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=-45130 : Y-строка  8  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 41985.5, z=  3.0; напр.ветра=  6)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904:  4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________
 x= 212653:231616:
----------:------:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=-64093 : Y-строка  9  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904:  4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________
 x= 212653:231616:
----------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=-83056 : Y-строка 10  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904:  4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________
 x= 212653:231616:
----------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=-102019 : Y-строка 11  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904:  4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________
 x= 212653:231616:
----------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= 41985.5 м,  Y= -7204.0 м,  Z= 3.0 м

                                  _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0166492 доли ПДКмр|
                                  |       0.0066597 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    48 град.
                      и скорости ветра  1.68 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0022 | T |     0.0610|   0.0166492 | 100.00 |100.00 | 0.272878051  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|     Остальные источники не влияют на данную точку (3 источников)      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
 *--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
1-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 1
  |                                                                                       |
2-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 2
  |                                                                                       |
3-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 3
  |                                                                                       |
4-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 4
  |                                                                                       |
5-| .  .  .  .  .  .  .  .  0.001 .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 5
  |                                                                                       |
6-C .  .  .  .  .  .  .  .  0.017 0.001 .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  C- 6
  |                           ^    ^                                                      |
7-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 7
  |                                                                                       |
8-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 8
  |                                                                                       |
9-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 9
  |                                                                                       |
10-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |-10
  |                                                                                       |
11-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |-11
  |                                                                                       |
  |--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0166492 долей ПДКмр
= 0.0066597 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 41985.5 м
(X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = -7204.0 м
На высоте Z = 3.0 м
При опасном направлении ветра : 48 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.68 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 2405

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

```
          _____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= -18272:-18272:-18273:-18273:-18271:-18268:-18266:-18263:-18261:-18258:-18256:-18253:-18251:-18248:-18245:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  69726: 69685: 69643: 69601: 69551: 69501: 69451: 69401: 69352: 69302: 69252: 69202: 69152: 69102: 69053:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 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= -18243:-18240:-18238:-18235:-18233:-18230:-18228:-18225:-18223:-18220:-18218:-18215:-18213:-18210:-18208:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  69003: 68953: 68903: 68853: 68804: 68754: 68704: 68654: 68604: 68554: 68505: 68455: 68405: 68355: 68305:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 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= -18205:-18202:-18200:-18197:-18195:-18192:-18190:-18187:-18185:-18182:-18180:-18177:-18175:-18172:-18170:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  68255: 68206: 68156: 68106: 68056: 68006: 67956: 67907: 67857: 67807: 67757: 67707: 67657: 67608: 67558:
```

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 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 : 0.000: 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= -17750:-17747:-17745:-17742:-17740:-17737:-17735:-17732:-17729:-17727:-17724:-17722:-17719:-17717:-17714:
x= 59285: 59236: 59186: 59136: 59086: 59036: 58986: 58937: 58887: 58837: 58787: 58737: 58687: 58638: 58588:
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= -17712:-17709:-17707:-17704:-17702:-17699:-17697:-17694:-17692:-17689:-17686:-17684:-17681:-17679:-17676:
x= 58538: 58488: 58438: 58389: 58339: 58289: 58239: 58189: 58139: 58090: 58040: 57990: 57940: 57890: 57840:
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= -17674:-17671:-17669:-17666:-17664:-17661:-17659:-17656:-17654:-17651:-17649:-17646:-17643:-17641:-17638:
x= 57791: 57741: 57691: 57641: 57591: 57541: 57492: 57442: 57392: 57342: 57292: 57242: 57193: 57143: 57093:
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= -17636:-17633:-17631:-17628:-17626:-17623:-17621:-17618:-17616:-17613:-17611:-17608:-17606:-17603:-17600:
x= 57043: 56993: 56943: 56894: 56844: 56794: 56744: 56694: 56644: 56595: 56545: 56495: 56445: 56395: 56345:
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= -17598:-17595:-17593:-17590:-17588:-17585:-17583:-17580:-17578:-17575:-17573:-17570:-17568:-17565:-17563:
x= 56296: 56246: 56196: 56146: 56096: 56046: 55997: 55947: 55897: 55847: 55797: 55747: 55698: 55648: 55598:
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= -17560:-17557:-17555:-17552:-17550:-17547:-17545:-17542:-17540:-17537:-17535:-17532:-17530:-17527:-17525:
x= 55548: 55498: 55448: 55399: 55349: 55299: 55249: 55199: 55149: 55100: 55050: 55000: 54950: 54900: 54850:
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= -17522:-17520:-17517:-17514:-17512:-17509:-17507:-17504:-17502:-17499:-17497:-17494:-17492:-17489:-17487:
x= 54801: 54751: 54701: 54651: 54601: 54551: 54502: 54452: 54402: 54352: 54302: 54252: 54203: 54153: 54103:
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= -17484:-17482:-17479:-17477:-17474:-17471:-17469:-17466:-17464:-17461:-17459:-17456:-17454:-17451:-17449:
x= 54053: 54003: 53953: 53904: 53854: 53804: 53754: 53704: 53654: 53605: 53555: 53505: 53455: 53405: 53355:
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= -17446:-17444:-17441:-17439:-17436:-17434:-17431:-17428:-17426:-17423:-17421:-17418:-17416:-17413:-17411:
x= 53306: 53256: 53206: 53156: 53106: 53056: 53007: 52957: 52907: 52857: 52807: 52757: 52708: 52658: 52608:
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= -17408:-17406:-17403:-17401:-17398:-17396:-17393:-17391:-17388:-17385:-17383:-17380:-17378:-17375:-17373:
x= 52558: 52508: 52458: 52409: 52359: 52309: 52259: 52209: 52159: 52110: 52060: 52010: 51960: 51910: 51860:
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= -17370:-17368:-17365:-17363:-17360:-17358:-17355:-17353:-17350:-17347:-17345:-17342:-17340:-17337:-17335:
x= 51811: 51761: 51711: 51661: 51611: 51561: 51512: 51462: 51412: 51362: 51312: 51262: 51213: 51163: 51113:
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= -17332:-17330:-17327:-17325:-17322:-17320:-17317:-17315:-17312:-17310:-17307:-17304:-17302:-17299:-17297:
x= 51063: 51013: 50963: 50914: 50864: 50814: 50764: 50714: 50664: 50615: 50565: 50515: 50465: 50415: 50365:
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= -17294:-17292:-17289:-17287:-17284:-17282:-17279:-17277:-17274:-17272:-17269:-17267:-17264:-17261:-17259:
x= 50316: 50266: 50216: 50166: 50116: 50066: 50017: 49967: 49917: 49867: 49817: 49767: 49718: 49668: 49618:
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= -17257:-17256:-17254:-17252:-17251:-17249:-17247:-17246:-17244:-17242:-17241:-17239:-17237:-17236:-17234:
x= 49568: 49518: 49468: 49419: 49369: 49319: 49269: 49219: 49169: 49119: 49070: 49020: 48970: 48920: 48870:
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= -17232:-17231:-17229:-17227:-17226:-17224:-17222:-17221:-17219:-17217:-17216:-17214:-17212:-17211:-17209:
x= 48820: 48770: 48720: 48671: 48621: 48571: 48521: 48471: 48421: 48371: 48322: 48272: 48222: 48172: 48122:
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= -17207:-17206:-17204:-17202:-17201:-17199:-17197:-17196:-17194:-17192:-17191:-17189:-17187:-17186:-17184:
x= 48072: 48022: 47973: 47923: 47873: 47823: 47773: 47723: 47673: 47624: 47574: 47524: 47474: 47424: 47374:
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= -17183:-17181:-17179:-17178:-17176:-17174:-17173:-17171:-17169:-17168:-17166:-17164:-17163:-17161:-17159:
x= 47324: 47275: 47225: 47175: 47125: 47075: 47025: 46975: 46926: 46876: 46826: 46776: 46726: 46676: 46626:
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= -17158:-17156:-17154:-17153:-17151:-17149:-17148:-17146:-17144:-17143:-17141:-17139:-17138:-17136:-17134:
x= 46577: 46527: 46477: 46427: 46377: 46327: 46277: 46227: 46178: 46128: 46078: 46028: 45978: 45928: 45878:
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= -17133:-17131:-17129:-17128:-17126:-17124:-17123:-17121:-17119:-17118:-17116:-17114:-17113:-17111:-17109:
x= 45829: 45779: 45729: 45679: 45629: 45579: 45529: 45480: 45430: 45380: 45330: 45280: 45230: 45180: 45131:
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= -17108:-17106:-17104:-17103:-17101:-17099:-17098:-17096:-17094:-17093:-17091:-17089:-17088:-17086:-17084:
x= 45081: 45031: 44981: 44931: 44881: 44831: 44782: 44732: 44682: 44632: 44582: 44532: 44482: 44433: 44383:
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= -17083:-17081:-17079:-17078:-17076:-17074:-17073:-17071:-17069:-17068:-17066:-17065:-17063:-17061:-17060:
x= 44333: 44283: 44233: 44183: 44133: 44084: 44034: 43984: 43934: 43884: 43834: 43784: 43734: 43685: 43635:
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= -17058:-17056:-17055:-17053:-17051:-17050:-17048:-17046:-17045:-17043:-17041:-17040:-17038:-17036:-17035:
x= 43585: 43535: 43485: 43435: 43385: 43336: 43286: 43236: 43186: 43136: 43086: 43036: 42987: 42937: 42887:
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= -17033:-17031:-17030:-17028:-17026:-17025:-17023:-17021:-17020:-17018:-17016:-17015:-17013:-17011:-17010:

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 42837: 42787: 42737: 42687: 42638: 42588: 42538: 42488: 42438: 42388: 42338: 42289: 42239: 42189: 42139:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~
~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~
~~~

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= -8776: -8730: -8683: -8636: -8590: -8543: -8496: -8450: -8403: -8356: -8309: -8263: -8216: -8169: -8123:
x= 30194: 30177: 30160: 30142: 30125: 30108: 30090: 30073: 30056: 30039: 30021: 30004: 29987: 29969: 29952:
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= -8076: -8029: -7983: -7936: -7889: -7842: -7796: -7749: -7702: -7656: -7609: -7562: -7515: -7469: -7422:
x= 29935: 29917: 29900: 29883: 29866: 29848: 29831: 29814: 29796: 29779: 29762: 29744: 29727: 29710: 29693:
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= -7375: -7329: -7282: -7235: -7189: -7142: -7095: -7048: -7002: -6955: -6908: -6862: -6815: -6768: -6722:
x= 29675: 29658: 29641: 29623: 29606: 29589: 29571: 29554: 29537: 29520: 29502: 29485: 29468: 29450: 29433:
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= -6675: -6628: -6581: -6535: -6488: -6441: -6395: -6348: -6301: -6254: -6208: -6161: -6114: -6068: -6021:
x= 29416: 29399: 29381: 29364: 29347: 29329: 29312: 29295: 29277: 29260: 29243: 29226: 29208: 29191: 29174:
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= -5974: -5928: -5881: -5834: -5787: -5741: -5694: -5647: -5647: -5612: -5577: -5536: -5495: -5454: -5412:
x= 29156: 29139: 29122: 29104: 29087: 29070: 29053: 29035: 29037: 29025: 29012: 29003: 28994: 28985: 28981:
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= -5371: -5329: -5279: -5229: -5179: -5130: -5080: -5030: -4980: -4931: -4881: -4831: -4781: -4731: -4682:
x= 28977: 28973: 28972: 28971: 28969: 28968: 28966: 28965: 28963: 28962: 28961: 28959: 28958: 28956: 28955:
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= -4632: -4582: -4532: -4483: -4433: -4383: -4333: -4283: -4234: -4184: -4134: -4084: -4035: -3985: -3935:
x= 28953: 28952: 28950: 28949: 28948: 28946: 28945: 28943: 28942: 28940: 28939: 28938: 28936: 28935: 28933:
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= -3885: -3835: -3786: -3736: -3686: -3636: -3586: -3537: -3487: -3437: -3387: -3338: -3288: -3238: -3188:
x= 28932: 28930: 28929: 28927: 28926: 28925: 28923: 28922: 28920: 28919: 28917: 28916: 28915: 28913: 28912:
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= -3138: -3089: -3039: -2989: -2939: -2890: -2840: -2790: -2740: -2690: -2641: -2591: -2541: -2491: -2441:
x= 28910: 28909: 28907: 28906: 28904: 28903: 28902: 28900: 28899: 28897: 28896: 28894: 28893: 28892: 28890:
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= -2392: -2342: -2292: -2242: -2193: -2143: -2093: -2043: -1993: -1944: -1894: -1844: -1794: -1745: -1695:
x= 28889: 28887: 28886: 28884: 28883: 28882: 28880: 28879: 28877: 28876: 28874: 28873: 28871: 28870: 28869:
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= -1645: -1595: -1545: -1496: -1446: -1396: -1346: -1296: -1247: -1197: -1147: -1097: -1048: -998: -948:
x= 28867: 28866: 28864: 28863: 28861: 28860: 28859: 28857: 28856: 28854: 28853: 28851: 28850: 28848: 28847:
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= -898: -848: -799: -749: -699: -649: -600: -550: -500: -450: -400: -351: -301: -251: -201:
x= 28846: 28844: 28843: 28841: 28840: 28838: 28837: 28836: 28834: 28833: 28831: 28830: 28828: 28827: 28826:
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= -151: -102: -52: -2: 48: 97: 147: 197: 247: 297: 346: 396: 446: 496: 545:
x= 28824: 28823: 28821: 28820: 28818: 28817: 28815: 28814: 28813: 28811: 28810: 28808: 28807: 28805: 28804:
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= 595: 645: 695: 745: 794: 844: 894: 944: 994: 1043: 1093: 1143: 1193: 1242: 1292:
x= 28803: 28801: 28800: 28798: 28797: 28795: 28794: 28792: 28791: 28790: 28788: 28787: 28785: 28784: 28782:
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= 1342: 1392: 1442: 1491: 1541: 1591: 1641: 1690: 1740: 1790: 1840: 1890: 1939: 1989: 2039:
x= 28781: 28780: 28778: 28777: 28775: 28774: 28772: 28771: 28770: 28768: 28767: 28765: 28764: 28762: 28761:
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= 2089: 2139: 2188: 2238: 2288: 2338: 2387: 2437: 2487: 2537: 2587: 2636: 2686: 2736: 2786:
x= 28759: 28758: 28757: 28755: 28754: 28752: 28751: 28749: 28748: 28747: 28745: 28744: 28742: 28741: 28739:
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= 2835: 2885: 2935: 2985: 3035: 3084: 3134: 3184: 3234: 3284: 3333: 3383: 3433: 3483: 3532:
x= 28738: 28736: 28735: 28734: 28732: 28731: 28729: 28728: 28726: 28725: 28724: 28722: 28721: 28719: 28718:
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= 3582: 3632: 3682: 3732: 3781: 3831: 3881: 3931: 3980: 4030: 4080: 4130: 4180: 4229: 4279:
x= 28716: 28715: 28714: 28712: 28711: 28709: 28708: 28706: 28705: 28703: 28702: 28701: 28699: 28698: 28696:
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= 4329: 4379: 4429: 4478: 4528: 4578: 4628: 4677: 4727: 4777: 4827: 4877: 4926: 4976: 5026:
x= 28695: 28693: 28692: 28691: 28689: 28688: 28686: 28685: 28683: 28682: 28680: 28679: 28678: 28676: 28675:
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= 5076: 5125: 5175: 5225: 5225: 5271: 5317: 5358: 5400: 5441: 5482: 5522: 5563: 5602: 5641:
x= 28673: 28672: 28670: 28669: 28671: 28671: 28671: 28676: 28681: 28686: 28697: 28707: 28718: 28733: 28748:
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= 5680: 5716: 5753: 5790: 5824: 5857: 5891: 5922: 5952: 5983: 6010: 6036: 6063: 6085: 6108:
x= 28764: 28784: 28804: 28824: 28849: 28873: 28898: 28927: 28955: 28984: 29016: 29049: 29081: 29116: 29151:
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= 6130: 6148: 6166: 6184: 6197: 6210: 6222: 6230: 6238: 6246: 6249: 6251: 6254: 6254: 6254:
x= 29187: 29225: 29263: 29300: 29340: 29380: 29420: 29461: 29502: 29543: 29585: 29627: 29669: 29708: 29748:
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= 6256: 6258: 6261: 6263: 6265: 6267: 6269: 6272: 6274: 6276: 6278: 6281: 6283: 6285: 6287:

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 29797: 29847: 29897: 29947: 29997: 30047: 30096: 30146: 30196: 30246: 30296: 30346: 30395: 30445: 30495:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~
~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~
~~~

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 4272: 4260: 4249: 4238: 4227: 4216: 4204: 4193: 4182: 4171: 4160: 4148: 4137: 4126: 4115:
x= 46625: 46674: 46722: 46771: 46820: 46868: 46917: 46966: 47014: 47063: 47112: 47160: 47209: 47258: 47306:
Qc : 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 4104: 4092: 4081: 4070: 4059: 4048: 4037: 4025: 4014: 4003: 3992: 3981: 3969: 3958: 3947:
x= 47355: 47404: 47452: 47501: 47550: 47598: 47647: 47696: 47744: 47793: 47842: 47890: 47939: 47988: 48036:
Qc : 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3936: 3925: 3913: 3902: 3891: 3880: 3869: 3857: 3846: 3835: 3824: 3813: 3801: 3790: 3779:
x= 48085: 48134: 48182: 48231: 48280: 48328: 48377: 48426: 48474: 48523: 48572: 48620: 48669: 48718: 48766:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3768: 3757: 3745: 3734: 3723: 3712: 3701: 3689: 3678: 3667: 3656: 3645: 3634: 3622: 3611:
x= 48815: 48864: 48912: 48961: 49010: 49058: 49107: 49156: 49204: 49253: 49302: 49351: 49399: 49448: 49497:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3600: 3589: 3578: 3566: 3555: 3544: 3533: 3522: 3510: 3499: 3488: 3477: 3466: 3454: 3443:
x= 49545: 49594: 49643: 49691: 49740: 49789: 49837: 49886: 49935: 49983: 50032: 50081: 50129: 50178: 50227:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3432: 3421: 3410: 3398: 3387: 3376: 3365: 3354: 3342: 3331: 3320: 3309: 3298: 3286: 3275:
x= 50275: 50324: 50373: 50421: 50470: 50519: 50567: 50616: 50665: 50713: 50762: 50811: 50859: 50908: 50957:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3264: 3253: 3242: 3231: 3219: 3208: 3197: 3186: 3175: 3163: 3152: 3141: 3130: 3119: 3107:
x= 51005: 51054: 51103: 51151: 51200: 51249: 51297: 51346: 51395: 51443: 51492: 51541: 51589: 51638: 51687:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3096: 3085: 3074: 3063: 3051: 3040: 3029: 3018: 3007: 2995: 2984: 2973: 2962: 2951: 2939:
x= 51735: 51784: 51833: 51881: 51930: 51979: 52027: 52076: 52125: 52173: 52222: 52271: 52319: 52368: 52417:
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= 2928: 2917: 2906: 2895: 2883: 2872: 2861: 2850: 2839: 2828: 2816: 2805: 2794: 2783: 2772:
x= 52465: 52514: 52563: 52611: 52660: 52709: 52758: 52806: 52855: 52904: 52952: 53001: 53050: 53098: 53147:
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= 2760: 2749: 2738: 2727: 2716: 2704: 2693: 2682: 2671: 2660: 2648: 2637: 2626: 2615: 2604:
x= 53196: 53244: 53293: 53342: 53390: 53439: 53488: 53536: 53585: 53634: 53682: 53731: 53780: 53828: 53877:
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= 2592: 2581: 2570: 2559: 2548: 2536: 2525: 2514: 2503: 2492: 2480: 2469: 2458: 2447: 2436:
x= 53926: 53974: 54023: 54072: 54120: 54169: 54218: 54266: 54315: 54364: 54412: 54461: 54510: 54558: 54607:
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= 2425: 2413: 2402: 2391: 2380: 2369: 2357: 2346: 2335: 2324: 2313: 2301: 2290: 2279: 2268:
x= 54656: 54704: 54753: 54802: 54850: 54899: 54948: 54996: 55045: 55094: 55142: 55191: 55240: 55288: 55337:
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= 2257: 2245: 2234: 2223: 2212: 2201: 2189: 2178: 2167: 2156: 2145: 2133: 2122: 2111: 2100:
x= 55386: 55434: 55483: 55532: 55580: 55629: 55678: 55726: 55775: 55824: 55872: 55921: 55970: 56018: 56067:
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= 2089: 2077: 2066: 2055: 2044: 2033: 2022: 2010: 1999: 1988: 1977: 1966: 1954: 1943: 1932:
x= 56116: 56164: 56213: 56262: 56311: 56359: 56408: 56457: 56505: 56554: 56603: 56651: 56700: 56749: 56797:
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= 1921: 1910: 1898: 1887: 1876: 1865: 1864: 1859: 1846: 1833: 1820: 1802: 1783: 1765: 1747:
x= 56846: 56895: 56943: 56992: 57041: 57089: 57089: 57114: 57153: 57193: 57233: 57279: 57326: 57372: 57419:
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= 1728: 1710: 1692: 1673: 1655: 1636: 1618: 1600: 1581: 1563: 1545: 1526: 1508: 1490: 1471:
x= 57465: 57511: 57558: 57604: 57651: 57697: 57743: 57790: 57836: 57883: 57929: 57975: 58022: 58068: 58115:
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= 1453: 1435: 1416: 1398: 1379: 1361: 1343: 1324: 1306: 1288: 1269: 1251: 1233: 1214: 1196:
x= 58161: 58207: 58254: 58300: 58347: 58393: 58439: 58486: 58532: 58579: 58625: 58671: 58718: 58764: 58811:
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= 1178: 1159: 1141: 1122: 1104: 1086: 1067: 1049: 1031: 1012: 994: 976: 957: 939: 920:
x= 58857: 58903: 58950: 58996: 59043: 59089: 59135: 59182: 59228: 59275: 59321: 59367: 59414: 59460: 59507:
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= 902: 884: 865: 847: 829: 810: 792: 774: 755: 737: 719: 700: 682: 663: 645:
x= 59553: 59599: 59646: 59692: 59739: 59785: 59831: 59878: 59924: 59971: 60017: 60063: 60110: 60156: 60203:
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= 627: 608: 590: 572: 553: 535: 517: 498: 480: 461: 443: 425: 406: 388: 370:
x= 60249: 60295: 60342: 60388: 60435: 60481: 60527: 60574: 60620: 60667: 60713: 60759: 60806: 60852: 60899:
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= 351: 333: 315: 296: 278: 260: 241: 223: 204: 186: 168: 149: 131: 113: 94:
x= 60945: 60991: 61038: 61084: 61131: 61177: 61223: 61270: 61316: 61363: 61409: 61455: 61502: 61548: 61595:
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= 76: 58: 39: 21: 2: -16: -34: -53: -71: -89: -108: -126: -144: -163: -181:
x= 61641: 61687: 61734: 61780: 61827: 61873: 61919: 61966: 62012: 62059: 62105: 62151: 62198: 62244: 62291:
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= -199: -218: -236: -255: -273: -291: -310: -328: -346: -365: -383: -401: -420: -438: -457:

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 62337: 62383: 62430: 62476: 62523: 62569: 62615: 62662: 62708: 62755: 62801: 62847: 62894: 62940: 62987:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 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 : 0.000: 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= -10691:-10740:-10790:-10839:-10889:-10939:-10988:-11038:-11087:-11137:-11186:-11236:-11285:-11335:-11384:
x= 71347: 71342: 71337: 71332: 71326: 71321: 71316: 71311: 71306: 71300: 71295: 71290: 71285: 71280: 71275:
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 : 0.000: 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= -11434:-11483:-11533:-11583:-11632:-11682:-11731:-11781:-11830:-11880:-11929:-11979:-12028:-12078:-12128:
x= 71269: 71264: 71259: 71254: 71249: 71243: 71238: 71233: 71228: 71223: 71217: 71212: 71207: 71202: 71197:
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 : 0.000: 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= -12177:-12227:-12276:-12326:-12375:-12425:-12474:-12524:-12573:-12623:-12672:-12722:-12772:-12821:-12871:
x= 71191: 71186: 71181: 71176: 71171: 71165: 71160: 71155: 71150: 71145: 71139: 71134: 71129: 71124: 71119:
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 : 0.000: 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= -12920:-12970:-13019:-13069:-13118:-13168:-13217:-13267:-13316:-13366:-13416:-13465:-13515:-13564:-13614:
x= 71114: 71108: 71103: 71098: 71093: 71088: 71082: 71077: 71072: 71067: 71062: 71056: 71051: 71046: 71041:
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 : 0.000: 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= -13663:-13713:-13762:-13812:-13861:-13911:-13961:-14010:-14060:-14109:-14159:-14208:-14258:-14307:-14357:
x= 71036: 71030: 71025: 71020: 71015: 71010: 71004: 70999: 70994: 70989: 70984: 70978: 70973: 70968: 70963:
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 : 0.000: 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= -14406:-14456:-14505:-14555:-14605:-14654:-14704:-14753:-14803:-14852:-14902:-14951:-15001:-15050:-15100:
x= 70958: 70953: 70947: 70942: 70937: 70932: 70927: 70921: 70916: 70911: 70906: 70901: 70895: 70890: 70885:
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 : 0.000: 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= -15150:-15199:-15249:-15298:-15348:-15397:-15447:-15496:-15546:-15595:-15645:-15694:-15744:-15794:-15843:
x= 70880: 70875: 70869: 70864: 70859: 70854: 70849: 70843: 70838: 70833: 70828: 70823: 70817: 70812: 70807:
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 : 0.000: 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= -15893:-15942:-15992:-16041:-16091:-16140:-16190:-16239:-16289:-16339:-16388:-16438:-16487:-16537:-16586:
x= 70802: 70797: 70792: 70786: 70781: 70776: 70771: 70766: 70760: 70755: 70750: 70745: 70740: 70734: 70729:
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 : 0.000: 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= -16636:-16685:-16735:-16784:-16834:-16883:-16933:-16983:-17032:-17082:-17131:-17181:-17230:-17280:-17329:
x= 70724: 70719: 70714: 70708: 70703: 70698: 70693: 70688: 70682: 70677: 70672: 70667: 70662: 70656: 70651:
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 : 0.000: 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= -17379:-17379:-17388:-17429:-17470:-17512:-17552:-17591:-17631:-17670:-17708:-17746:-17781:-17817:-17853:
x= 70646: 70646: 70645: 70638: 70630: 70623: 70611: 70598: 70586: 70568: 70551: 70534: 70512: 70490: 70468:
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 : 0.000: 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= -17885:-17918:-17950:-17979:-18008:-18037:-18062:-18087:-18112:-18133:-18154:-18174:-18190:-18206:-18222:
x= 70441: 70415: 70389: 70359: 70328: 70298: 70265: 70231: 70198: 70161: 70125: 70088: 70050: 70011: 69972:
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 : 0.000: 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= -18233:-18244:-18255:-18260:-18266:
---:---:---:---:---:
x= 69932: 69891: 69851: 69809: 69768:
---:---:---:---:---:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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= 44970.1 м, Y= 4652.2 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0017069 доли ПДКмр|
| 0.0006828 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 193 град.
и скорости ветра 0.77 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	-------	---- b=C/M ---
1	0020	T	0.1397	0.0016186	94.83	94.83	0.011585626
2	0022	T	0.0610| 0.0000883	5.17 |100.00	0.001447556
Остальные источники не влияют на данную точку (2 источников)

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
0020	T	3.0	0.40	18.00	0.4891	450.0	43208.26	-2910.40				3.0	1.00	0	0.0559722
0021	T	3.0	0.30	14.17	1.00	450.0	54066.30	-7164.06				3.0	1.00	0	0.0305556
0022	T	3.0	0.40	14.17	0.1443	127.0	42648.58	-6604.37				3.0	1.00	0	0.0244444
0023	T	3.0	0.40	24.16	3.04	450.0	55521.50	-9290.90				3.0	1.00	0	0.0173611

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники	Их расчетные параметры
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	---	---	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0020	0.055972	T	3.530986	3.06	22.7
2	0021	0.030556	T	0.941780	4.99	32.9
3	0022	0.024444	T	6.316749	1.08	9.9
4	0023	0.017361	T	0.254152	9.49	48.9
Суммарный Mq= 0.128333 г/с
Сумма См по всем источникам = 11.043668 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.24 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 322371x189630 с шагом 18963
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.24 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 70430, Y= -7204
размеры: длина(по X)= 322371, ширина(по Y)= 189630, шаг сетки= 18963

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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

y= 87611 : Y-строка 1 Cmax= 0.000
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:

x= 212653:231616:

y= 68648 : Y-строка 2 Cmax= 0.000
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:

x= 212653:231616:

y= 49685 : Y-строка 3 Cmax= 0.000
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:

x= 212653:231616:

y= 30722 : Y-строка 4 Cmax= 0.000
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:

x= 212653:231616:

y= 11759 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 41985.5, z= 3.0; напр.ветра=174)
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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: 0.000:

x= 212653:231616:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:

y= -7204 : Y-строка 6 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 41985.5, z= 3.0; напр.ветра= 48)
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.009: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~
~~~

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    |  Координаты центра  : X=    70430 м;  Y=    -7204 |
    |  Длина и ширина     : L= 322371 м;  B= 189630 м   |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=  18963 м                 |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
   *--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
   |                                                                                        |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
   |                                                                                        |
 3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
   |                                                                                        |
 4-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
   |                                                                                        |
 5-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 5
   |                                                                                        |
 6-C .    .    .    .    .    .    .  0.009 0.000 .    .    .    .    .    .    .    .    .  C- 6
   |                                  ^    ^                                              |
 7-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 7
   |                                                                                        |
 8-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 8
   |                                                                                        |
 9-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
   |                                                                                        |
10-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
   |                                                                                        |
11-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
   |                                                                                        |
   |--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0085127 долей ПДКмр
= 0.0012769 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 41985.5 м
(X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = -7204.0 м
На высоте Z = 3.0 м
При опасном направлении ветра : 48 град.
и "опасной" скорости ветра : 5.20 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 2405

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

```
          ____________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= -18272:-18272:-18273:-18273:-18271:-18268:-18266:-18263:-18261:-18258:-18256:-18253:-18251:-18248:-18245:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  69726: 69685: 69643: 69601: 69551: 69501: 69451: 69401: 69352: 69302: 69252: 69202: 69152: 69102: 69053:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 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= -17788:-17785:-17783:-17780:-17778:-17775:-17772:-17770:-17767:-17765:-17762:-17760:-17757:-17755:-17752:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 60033: 59983: 59933: 59883: 59834: 59784: 59734: 59684: 59634: 59584: 59535: 59485: 59435: 59385: 59335:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
~~~

x=	51811:	51761:	51711:	51661:	51611:	51561:	51512:	51462:	51412:	51362:	51312:	51262:	51213:	51163:	51113:
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 :	0.000:	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=	-17332:	-17330:	-17327:	-17325:	-17322:	-17320:	-17317:	-17315:	-17312:	-17310:	-17307:	-17304:	-17302:	-17299:	-17297:
x=	51063:	51013:	50963:	50914:	50864:	50814:	50764:	50714:	50664:	50615:	50565:	50515:	50465:	50415:	50365:
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 :	0.000:	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=	-17294:	-17292:	-17289:	-17287:	-17284:	-17282:	-17279:	-17277:	-17274:	-17272:	-17269:	-17267:	-17264:	-17261:	-17259:
x=	50316:	50266:	50216:	50166:	50116:	50066:	50017:	49967:	49917:	49867:	49817:	49767:	49718:	49668:	49618:
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 :	0.000:	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=	-17257:	-17256:	-17254:	-17252:	-17251:	-17249:	-17247:	-17246:	-17244:	-17242:	-17241:	-17239:	-17237:	-17236:	-17234:
x=	49568:	49518:	49468:	49419:	49369:	49319:	49269:	49219:	49169:	49119:	49070:	49020:	48970:	48920:	48870:
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 :	0.000:	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=	-17232:	-17231:	-17229:	-17227:	-17226:	-17224:	-17222:	-17221:	-17219:	-17217:	-17216:	-17214:	-17212:	-17211:	-17209:
x=	48820:	48770:	48720:	48671:	48621:	48571:	48521:	48471:	48421:	48371:	48322:	48272:	48222:	48172:	48122:
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 :	0.000:	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=	-17207:	-17206:	-17204:	-17202:	-17201:	-17199:	-17197:	-17196:	-17194:	-17192:	-17191:	-17189:	-17187:	-17186:	-17184:
x=	48072:	48022:	47973:	47923:	47873:	47823:	47773:	47723:	47673:	47624:	47574:	47524:	47474:	47424:	47374:
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 :	0.000:	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=	-17183:	-17181:	-17179:	-17178:	-17176:	-17174:	-17173:	-17171:	-17169:	-17168:	-17166:	-17164:	-17163:	-17161:	-17159:
x=	47324:	47275:	47225:	47175:	47125:	47075:	47025:	46975:	46926:	46876:	46826:	46776:	46726:	46676:	46626:
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 :	0.000:	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=	-17158:	-17156:	-17154:	-17153:	-17151:	-17149:	-17148:	-17146:	-17144:	-17143:	-17141:	-17139:	-17138:	-17136:	-17134:
x=	46577:	46527:	46477:	46427:	46377:	46327:	46277:	46227:	46178:	46128:	46078:	46028:	45978:	45928:	45878:
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 :	0.000:	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=	-17133:	-17131:	-17129:	-17128:	-17126:	-17124:	-17123:	-17121:	-17119:	-17118:	-17116:	-17114:	-17113:	-17111:	-17109:
x=	45829:	45779:	45729:	45679:	45629:	45579:	45529:	45480:	45430:	45380:	45330:	45280:	45230:	45180:	45131:
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 :	0.000:	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=	-17108:	-17106:	-17104:	-17103:	-17101:	-17099:	-17098:	-17096:	-17094:	-17093:	-17091:	-17089:	-17088:	-17086:	-17084:
x=	45081:	45031:	44981:	44931:	44881:	44831:	44782:	44732:	44682:	44632:	44582:	44532:	44482:	44433:	44383:
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 :	0.000:	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=	-17083:	-17081:	-17079:	-17078:	-17076:	-17074:	-17073:	-17071:	-17069:	-17068:	-17066:	-17065:	-17063:	-17061:	-17060:
x=	44333:	44283:	44233:	44183:	44133:	44084:	44034:	43984:	43934:	43884:	43834:	43784:	43734:	43685:	43635:
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 :	0.000:	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=	-17058:	-17056:	-17055:	-17053:	-17051:	-17050:	-17048:	-17046:	-17045:	-17043:	-17041:	-17040:	-17038:	-17036:	-17035:
x=	43585:	43535:	43485:	43435:	43385:	43336:	43286:	43236:	43186:	43136:	43086:	43036:	42987:	42937:	42887:

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 : 0.000: 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= -17033:-17031:-17030:-17028:-17026:-17025:-17023:-17021:-17020:-17018:-17016:-17015:-17013:-17011:-17010:
x= 42837: 42787: 42737: 42687: 42638: 42588: 42538: 42488: 42438: 42388: 42338: 42289: 42239: 42189: 42139:
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 : 0.000: 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= -17008:-17006:-17005:-17003:-17001:-17000:-16998:-16996:-16995:-16993:-16991:-16990:-16988:-16986:-16985:
x= 42089: 42039: 41989: 41940: 41890: 41840: 41790: 41740: 41690: 41640: 41590: 41541: 41491: 41441: 41391:
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 : 0.000: 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= -16983:-16981:-16980:-16978:-16976:-16975:-16973:-16971:-16970:-16968:-16966:-16965:-16963:-16961:-16960:
x= 41341: 41291: 41241: 41192: 41142: 41092: 41042: 40992: 40942: 40892: 40843: 40793: 40743: 40693: 40643:
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 : 0.000: 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= -16958:-16956:-16955:-16953:-16953:-16948:-16943:-16938:-16927:-16917:-16907:-16891:-16876:-16860:-16845:
x= 40593: 40543: 40494: 40494: 40465: 40423: 40382: 40340: 40299: 40259: 40218: 40171: 40123: 40076: 40028:
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 : 0.000: 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= -16830:-16814:-16799:-16783:-16768:-16752:-16737:-16722:-16706:-16691:-16675:-16660:-16645:-16629:-16614:
x= 39981: 39933: 39886: 39838: 39791: 39743: 39696: 39648: 39601: 39553: 39505: 39458: 39410: 39363: 39315:
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 : 0.000: 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= -16598:-16583:-16567:-16552:-16537:-16521:-16506:-16490:-16475:-16460:-16444:-16429:-16413:-16398:-16382:
x= 39268: 39220: 39173: 39125: 39078: 39030: 38983: 38935: 38888: 38840: 38793: 38745: 38697: 38650: 38602:
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 : 0.000: 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= -16367:-16352:-16336:-16321:-16305:-16290:-16275:-16259:-16244:-16228:-16213:-16198:-16182:-16167:-16151:
x= 38555: 38507: 38460: 38412: 38365: 38317: 38270: 38222: 38175: 38127: 38080: 38032: 37985: 37937: 37889:
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 : 0.000: 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= -16136:-16120:-16105:-16090:-16074:-16059:-16043:-16028:-16013:-15997:-15982:-15966:-15951:-15935:-15920:
x= 37842: 37794: 37747: 37699: 37652: 37604: 37557: 37509: 37462: 37414: 37367: 37319: 37272: 37224: 37177:
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 : 0.000: 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= -15905:-15889:-15874:-15858:-15843:-15828:-15812:-15797:-15781:-15766:-15750:-15735:-15720:-15704:-15689:
x= 37129: 37082: 37034: 36986: 36939: 36891: 36844: 36796: 36749: 36701: 36654: 36606: 36559: 36511: 36464:
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 : 0.000: 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= -15673:-15658:-15643:-15627:-15612:-15596:-15581:-15566:-15550:-15535:-15519:-15504:-15488:-15473:-15458:
x= 36416: 36369: 36321: 36274: 36226: 36178: 36131: 36083: 36036: 35988: 35941: 35893: 35846: 35798: 35751:
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 : 0.000: 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= -15442:-15427:-15411:-15396:-15381:-15365:-15350:-15334:-15319:-15303:-15288:-15273:-15257:-15242:-15226:
x= 35703: 35656: 35608: 35561: 35513: 35466: 35418: 35370: 35323: 35275: 35228: 35180: 35133: 35085: 35038:
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 : 0.000: 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= -9477: -9430: -9384: -9337: -9290: -9244: -9197: -9150: -9103: -9057: -9010: -8963: -8917: -8870: -8823:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 30454: 30436: 30419: 30402: 30384: 30367: 30350: 30333: 30315: 30298: 30281: 30263: 30246: 30229: 30211:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
~~~

x= 28867: 28866: 28864: 28863: 28861: 28860: 28859: 28857: 28856: 28854: 28853: 28851: 28850: 28848: 28847:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 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= -898: -848: -799: -749: -699: -649: -600: -550: -500: -450: -400: -351: -301: -251: -201:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 28846: 28844: 28843: 28841: 28840: 28838: 28837: 28836: 28834: 28833: 28831: 28830: 28828: 28827: 28826:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 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= -151: -102: -52: -2: 48: 97: 147: 197: 247: 297: 346: 396: 446: 496: 545:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 28824: 28823: 28821: 28820: 28818: 28817: 28815: 28814: 28813: 28811: 28810: 28808: 28807: 28805: 28804:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 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= 595: 645: 695: 745: 794: 844: 894: 944: 994: 1043: 1093: 1143: 1193: 1242: 1292:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 28803: 28801: 28800: 28798: 28797: 28795: 28794: 28792: 28791: 28790: 28788: 28787: 28785: 28784: 28782:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 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= 1342: 1392: 1442: 1491: 1541: 1591: 1641: 1690: 1740: 1790: 1840: 1890: 1939: 1989: 2039:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 28781: 28780: 28778: 28777: 28775: 28774: 28772: 28771: 28770: 28768: 28767: 28765: 28764: 28762: 28761:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 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= 2089: 2139: 2188: 2238: 2288: 2338: 2387: 2437: 2487: 2537: 2587: 2636: 2686: 2736: 2786:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 28759: 28758: 28757: 28755: 28754: 28752: 28751: 28749: 28748: 28747: 28745: 28744: 28742: 28741: 28739:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 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= 2835: 2885: 2935: 2985: 3035: 3084: 3134: 3184: 3234: 3284: 3333: 3383: 3433: 3483: 3532:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 28738: 28736: 28735: 28734: 28732: 28731: 28729: 28728: 28726: 28725: 28724: 28722: 28721: 28719: 28718:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 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= 3582: 3632: 3682: 3732: 3781: 3831: 3881: 3931: 3980: 4030: 4080: 4130: 4180: 4229: 4279:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 28716: 28715: 28714: 28712: 28711: 28709: 28708: 28706: 28705: 28703: 28702: 28701: 28699: 28698: 28696:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 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= 4329: 4379: 4429: 4478: 4528: 4578: 4628: 4677: 4727: 4777: 4827: 4877: 4926: 4976: 5026:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 28695: 28693: 28692: 28691: 28689: 28688: 28686: 28685: 28683: 28682: 28680: 28679: 28678: 28676: 28675:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 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= 5076: 5125: 5175: 5225: 5225: 5271: 5317: 5358: 5400: 5441: 5482: 5522: 5563: 5602: 5641:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 28673: 28672: 28670: 28669: 28671: 28671: 28671: 28676: 28681: 28686: 28697: 28707: 28718: 28733: 28748:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 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= 5680: 5716: 5753: 5790: 5824: 5857: 5891: 5922: 5952: 5983: 6010: 6036: 6063: 6085: 6108:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 28764: 28784: 28804: 28824: 28849: 28873: 28898: 28927: 28955: 28984: 29016: 29049: 29081: 29116: 29151:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 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= 6130: 6148: 6166: 6184: 6197: 6210: 6222: 6230: 6238: 6246: 6249: 6251: 6254: 6254: 6254:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 29187: 29225: 29263: 29300: 29340: 29380: 29420: 29461: 29502: 29543: 29585: 29627: 29669: 29708: 29748:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~

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 : 0.000: 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= 6256: 6258: 6261: 6263: 6265: 6267: 6269: 6272: 6274: 6276: 6278: 6281: 6283: 6285: 6287:
x= 29797: 29847: 29897: 29947: 29997: 30047: 30096: 30146: 30196: 30246: 30296: 30346: 30395: 30445: 30495:
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 : 0.000: 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= 6290: 6292: 6294: 6296: 6298: 6301: 6303: 6305: 6307: 6310: 6312: 6314: 6316: 6319: 6321:
x= 30545: 30595: 30645: 30694: 30744: 30794: 30844: 30894: 30944: 30993: 31043: 31093: 31143: 31193: 31243:
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 : 0.000: 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= 6323: 6325: 6328: 6330: 6332: 6334: 6336: 6339: 6341: 6343: 6345: 6348: 6350: 6352: 6354:
x= 31292: 31342: 31392: 31442: 31492: 31542: 31591: 31641: 31691: 31741: 31791: 31840: 31890: 31940: 31990:
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 : 0.000: 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= 6357: 6359: 6361: 6363: 6365: 6368: 6370: 6372: 6374: 6377: 6379: 6381: 6383: 6386: 6388:
x= 32040: 32090: 32139: 32189: 32239: 32289: 32339: 32389: 32438: 32488: 32538: 32588: 32638: 32688: 32737:
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 : 0.000: 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= 6390: 6392: 6394: 6397: 6399: 6401: 6403: 6406: 6408: 6410: 6412: 6415: 6417: 6419: 6421:
x= 32787: 32837: 32887: 32937: 32987: 33036: 33086: 33136: 33186: 33236: 33286: 33335: 33385: 33435: 33485:
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 : 0.000: 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= 6423: 6426: 6428: 6430: 6432: 6435: 6437: 6439: 6441: 6444: 6446: 6448: 6450: 6452: 6455:
x= 33535: 33585: 33634: 33684: 33734: 33784: 33834: 33883: 33933: 33983: 34033: 34083: 34133: 34182: 34232:
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 : 0.000: 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= 6457: 6459: 6461: 6464: 6466: 6468: 6470: 6473: 6475: 6477: 6479: 6481: 6484: 6486: 6488:
x= 34282: 34332: 34382: 34432: 34481: 34531: 34581: 34631: 34681: 34731: 34780: 34830: 34880: 34930: 34980:
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 : 0.000: 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= 6490: 6493: 6495: 6497: 6499: 6502: 6504: 6506: 6508: 6510: 6513: 6515: 6517: 6519: 6522:
x= 35030: 35079: 35129: 35179: 35229: 35279: 35329: 35378: 35428: 35478: 35528: 35578: 35628: 35677: 35727:
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 : 0.000: 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= 6524: 6526: 6528: 6531: 6533: 6535: 6537: 6539: 6542: 6544: 6546: 6548: 6551: 6553: 6555:
x= 35777: 35827: 35877: 35926: 35976: 36026: 36076: 36126: 36176: 36225: 36275: 36325: 36375: 36425: 36475:
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 : 0.000: 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= 6557: 6556: 6558: 6556: 6555: 6553: 6546: 6540: 6533: 6522: 6510: 6499: 6488: 6477: 6466:
x= 36524: 36524: 36544: 36586: 36628: 36669: 36711: 36752: 36793: 36842: 36891: 36939: 36988: 37037: 37085:
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 : 0.000: 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= 6455: 6443: 6432: 6421: 6410: 6399: 6387: 6376: 6365: 6354: 6343: 6331: 6320: 6309: 6298:
x= 37134: 37183: 37231: 37280: 37329: 37377: 37426: 37475: 37523: 37572: 37621: 37669: 37718: 37767: 37815:
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 : 0.000: 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= 4440: 4428: 4417: 4406: 4395: 4384: 4372: 4361: 4350: 4339: 4328: 4316: 4305: 4294: 4283:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 45895: 45944: 45992: 46041: 46090: 46138: 46187: 46236: 46284: 46333: 46382: 46430: 46479: 46528: 46576:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~
~~~

x= 53926: 53974: 54023: 54072: 54120: 54169: 54218: 54266: 54315: 54364: 54412: 54461: 54510: 54558: 54607:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.000: 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:
~~~
~~~

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 : 0.000: 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=	-199:	-218:	-236:	-255:	-273:	-291:	-310:	-328:	-346:	-365:	-383:	-401:	-420:	-438:	-457:
x=	62337:	62383:	62430:	62476:	62523:	62569:	62615:	62662:	62708:	62755:	62801:	62847:	62894:	62940:	62987:

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 : 0.000: 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=	-475:	-493:	-512:	-530:	-548:	-567:	-585:	-603:	-622:	-640:	-658:	-677:	-695:	-714:	-732:
x=	63033:	63079:	63126:	63172:	63219:	63265:	63311:	63358:	63404:	63451:	63497:	63543:	63590:	63636:	63683:

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 : 0.000: 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=	-750:	-769:	-787:	-805:	-824:	-842:	-860:	-879:	-897:	-916:	-934:	-952:	-971:	-989:	-1007:
x=	63729:	63775:	63822:	63868:	63915:	63961:	64007:	64054:	64100:	64147:	64193:	64239:	64286:	64332:	64379:

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 : 0.000: 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=	-1026:	-1044:	-1062:	-1081:	-1099:	-1117:	-1136:	-1154:	-1173:	-1191:	-1209:	-1228:	-1246:	-1264:	-1283:
x=	64425:	64471:	64518:	64564:	64611:	64657:	64703:	64750:	64796:	64843:	64889:	64935:	64982:	65028:	65075:

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 : 0.000: 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=	-1301:	-1319:	-1338:	-1356:	-1375:	-1393:	-1411:	-1430:	-1448:	-1466:	-1485:	-1503:	-1521:	-1540:	-1558:
x=	65121:	65167:	65214:	65260:	65307:	65353:	65399:	65446:	65492:	65539:	65585:	65631:	65678:	65724:	65771:

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 : 0.000: 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=	-1576:	-1595:	-1613:	-1632:	-1650:	-1668:	-1687:	-1705:	-1723:	-1742:	-1760:	-1778:	-1797:	-1815:	-1834:
x=	65817:	65863:	65910:	65956:	66003:	66049:	66095:	66142:	66188:	66235:	66281:	66327:	66374:	66420:	66467:

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 : 0.000: 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=	-1852:	-1870:	-1889:	-1907:	-1925:	-1944:	-1962:	-1980:	-1999:	-2017:	-2035:	-2054:	-2072:	-2091:	-2109:
x=	66513:	66559:	66606:	66652:	66699:	66745:	66791:	66838:	66884:	66931:	66977:	67023:	67070:	67116:	67163:

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 : 0.000: 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=	-2127:	-2146:	-2164:	-2182:	-2201:	-2219:	-2237:	-2256:	-2274:	-2293:	-2311:	-2329:	-2348:	-2366:	-2384:
x=	67209:	67255:	67302:	67348:	67395:	67441:	67487:	67534:	67580:	67627:	67673:	67719:	67766:	67812:	67859:

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 : 0.000: 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=	-2403:	-2421:	-2439:	-2458:	-2476:	-2494:	-2513:	-2531:	-2550:	-2568:	-2586:	-2605:	-2623:	-2641:	-2660:
x=	67905:	67951:	67998:	68044:	68091:	68137:	68183:	68230:	68276:	68323:	68369:	68415:	68462:	68508:	68555:

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 : 0.000: 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=	-2678:	-2696:	-2715:	-2733:	-2751:	-2770:	-2788:	-2807:	-2825:	-2843:	-2862:	-2880:	-2898:	-2917:	-2935:
x=	68601:	68647:	68694:	68740:	68787:	68833:	68879:	68926:	68972:	69019:	69065:	69111:	69158:	69204:	69251:

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 : 0.000: 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=	-2953:	-2972:	-2990:	-3009:	-3027:	-3045:	-3064:	-3082:	-3100:	-3119:	-3137:	-3155:	-3174:	-3192:	-3210:
x=	69297:	69343:	69390:	69436:	69483:	69529:	69575:	69622:	69668:	69715:	69761:	69807:	69854:	69900:	69947:

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 : 0.000: 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= -9948: -9997:-10047:-10096:-10146:-10195:-10245:-10294:-10344:-10394:-10443:-10493:-10542:-10592:-10641:
---:---:---:

x= 70441: 70415: 70389: 70359: 70328: 70298: 70265: 70231: 70198: 70161: 70125: 70088: 70050: 70011: 69972:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.000: 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= -18233:-18244:-18255:-18260:-18266:
---:---:---:---:---:
x= 69932: 69891: 69851: 69809: 69768:
---:---:---:---:---:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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= 44970.1 м, Y= 4652.2 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005429 доли ПДКмр|
| 0.0000814 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 193 град.
и скорости ветра 0.77 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
1	0020	T	0.0560	0.0005281	97.27	97.27	0.009434595
В сумме = 0.0005281 97.27
Суммарный вклад остальных = 0.0000148 2.73 (3 источника)

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
0020	T	3.0	0.40	18.00	0.4891	450.0	43208.26	-2910.40				1.0	1.00	0	0.1343333
0021	T	3.0	0.30	14.17	1.00	450.0	54066.30	-7164.06				1.0	1.00	0	0.0733333
0022	T	3.0	0.40	14.17	0.1443	127.0	42648.58	-6604.37				1.0	1.00	0	0.0586667
0023	T	3.0	0.40	24.16	3.04	450.0	55521.50	-9290.90				1.0	1.00	0	0.0416667

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники	Их расчетные параметры
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	---	---	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0020	0.134333	T	0.847437	3.06	45.5
2	0021	0.073333	T	0.226027	4.99	65.8
3	0022	0.058667	T	1.516020	1.08	19.9
4	0023	0.041667	T	0.060997	9.49	97.8
Суммарный Mq= 0.308000 г/с
Сумма См по всем источникам = 2.650480 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.24 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 322371x189630 с шагом 18963
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.24 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 70430, Y= -7204
размеры: длина(по X)= 322371, ширина(по Y)= 189630, шаг сетки= 18963

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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

y= 87611 : Y-строка 1 Cmax= 0.000
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:

x= 212653:231616:

y= 68648 : Y-строка 2 Cmax= 0.000
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:

x= 212653:231616:

y= 49685 : Y-строка 3 Cmax= 0.000
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:

x= 212653:231616:

y= 30722 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 41985.5, z= 3.0; напр.ветра=175)
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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: 0.000:

x= 212653:231616:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:

y= 11759 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 41985.5, z= 3.0; напр.ветра=174)
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 212653:231616:
Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y= -7204 : Y-строка 6 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 41985.5, z= 3.0; напр.ветра= 48)
---------:
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.013: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

| Остальные источники не влияют на данную точку (3 источников) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 70430 м; Y= -7204 |
| Длина и ширина : L= 322371 м; B= 189630 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 18963 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
 *--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
1-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
  |                                                                                         |
2-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
  |                                                                                         |
3-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
  |                                                                                         |
4-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
  |                                                                                         |
5-|  .    .    .    .    .    .    .  0.001  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 5
  |                                                                                         |
6-C  .    .    .    .    .    .    .  0.013 0.001  .    .    .    .    .    .    .    .    .  C- 6
  |                                  ^    ^                                                 |
7-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 7
  |                                                                                         |
8-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 8
  |                                                                                         |
9-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
  |                                                                                         |
10-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
  |                                                                                         |
11-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
  |                                                                                         |
  |--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0128071 долей ПДКмр
= 0.0064035 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 41985.5 м
(X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = -7204.0 м
На высоте Z = 3.0 м
При опасном направлении ветра : 48 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.68 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 2405

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

_____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= -18272:-18272:-18273:-18273:-18271:-18268:-18266:-18263:-18261:-18258:-18256:-18253:-18251:-18248:-18245:

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 69726: 69685: 69643: 69601: 69551: 69501: 69451: 69401: 69352: 69302: 69252: 69202: 69152: 69102: 69053:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 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:
~~~
~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 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 : 0.000: 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= -17083:-17081:-17079:-17078:-17076:-17074:-17073:-17071:-17069:-17068:-17066:-17065:-17063:-17061:-17060:
x= 44333: 44283: 44233: 44183: 44133: 44084: 44034: 43984: 43934: 43884: 43834: 43784: 43734: 43685: 43635:
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= -17058:-17056:-17055:-17053:-17051:-17050:-17048:-17046:-17045:-17043:-17041:-17040:-17038:-17036:-17035:
x= 43585: 43535: 43485: 43435: 43385: 43336: 43286: 43236: 43186: 43136: 43086: 43036: 42987: 42937: 42887:
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= -17033:-17031:-17030:-17028:-17026:-17025:-17023:-17021:-17020:-17018:-17016:-17015:-17013:-17011:-17010:
x= 42837: 42787: 42737: 42687: 42638: 42588: 42538: 42488: 42438: 42388: 42338: 42289: 42239: 42189: 42139:
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= -17008:-17006:-17005:-17003:-17001:-17000:-16998:-16996:-16995:-16993:-16991:-16990:-16988:-16986:-16985:
x= 42089: 42039: 41989: 41940: 41890: 41840: 41790: 41740: 41690: 41640: 41590: 41541: 41491: 41441: 41391:
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= -16983:-16981:-16980:-16978:-16976:-16975:-16973:-16971:-16970:-16968:-16966:-16965:-16963:-16961:-16960:
x= 41341: 41291: 41241: 41192: 41142: 41092: 41042: 40992: 40942: 40892: 40843: 40793: 40743: 40693: 40643:
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= -16958:-16956:-16955:-16953:-16953:-16948:-16943:-16938:-16927:-16917:-16907:-16891:-16876:-16860:-16845:
x= 40593: 40543: 40494: 40494: 40465: 40423: 40382: 40340: 40299: 40259: 40218: 40171: 40123: 40076: 40028:
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= -16830:-16814:-16799:-16783:-16768:-16752:-16737:-16722:-16706:-16691:-16675:-16660:-16645:-16629:-16614:
x= 39981: 39933: 39886: 39838: 39791: 39743: 39696: 39648: 39601: 39553: 39505: 39458: 39410: 39363: 39315:
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= -16598:-16583:-16567:-16552:-16537:-16521:-16506:-16490:-16475:-16460:-16444:-16429:-16413:-16398:-16382:
x= 39268: 39220: 39173: 39125: 39078: 39030: 38983: 38935: 38888: 38840: 38793: 38745: 38697: 38650: 38602:
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= -16367:-16352:-16336:-16321:-16305:-16290:-16275:-16259:-16244:-16228:-16213:-16198:-16182:-16167:-16151:
x= 38555: 38507: 38460: 38412: 38365: 38317: 38270: 38222: 38175: 38127: 38080: 38032: 37985: 37937: 37889:
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= -16136:-16120:-16105:-16090:-16074:-16059:-16043:-16028:-16013:-15997:-15982:-15966:-15951:-15935:-15920:
x= 37842: 37794: 37747: 37699: 37652: 37604: 37557: 37509: 37462: 37414: 37367: 37319: 37272: 37224: 37177:
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= -15905:-15889:-15874:-15858:-15843:-15828:-15812:-15797:-15781:-15766:-15750:-15735:-15720:-15704:-15689:
x= 37129: 37082: 37034: 36986: 36939: 36891: 36844: 36796: 36749: 36701: 36654: 36606: 36559: 36511: 36464:
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= -15673:-15658:-15643:-15627:-15612:-15596:-15581:-15566:-15550:-15535:-15519:-15504:-15488:-15473:-15458:

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 36416: 36369: 36321: 36274: 36226: 36178: 36131: 36083: 36036: 35988: 35941: 35893: 35846: 35798: 35751:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~
~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~
~~~

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= -2392: -2342: -2292: -2242: -2193: -2143: -2093: -2043: -1993: -1944: -1894: -1844: -1794: -1745: -1695:
x= 28889: 28887: 28886: 28884: 28883: 28882: 28880: 28879: 28877: 28876: 28874: 28873: 28871: 28870: 28869:
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= -1645: -1595: -1545: -1496: -1446: -1396: -1346: -1296: -1247: -1197: -1147: -1097: -1048: -998: -948:
x= 28867: 28866: 28864: 28863: 28861: 28860: 28859: 28857: 28856: 28854: 28853: 28851: 28850: 28848: 28847:
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= -898: -848: -799: -749: -699: -649: -600: -550: -500: -450: -400: -351: -301: -251: -201:
x= 28846: 28844: 28843: 28841: 28840: 28838: 28837: 28836: 28834: 28833: 28831: 28830: 28828: 28827: 28826:
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= -151: -102: -52: -2: 48: 97: 147: 197: 247: 297: 346: 396: 446: 496: 545:
x= 28824: 28823: 28821: 28820: 28818: 28817: 28815: 28814: 28813: 28811: 28810: 28808: 28807: 28805: 28804:
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= 595: 645: 695: 745: 794: 844: 894: 944: 994: 1043: 1093: 1143: 1193: 1242: 1292:
x= 28803: 28801: 28800: 28798: 28797: 28795: 28794: 28792: 28791: 28790: 28788: 28787: 28785: 28784: 28782:
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= 1342: 1392: 1442: 1491: 1541: 1591: 1641: 1690: 1740: 1790: 1840: 1890: 1939: 1989: 2039:
x= 28781: 28780: 28778: 28777: 28775: 28774: 28772: 28771: 28770: 28768: 28767: 28765: 28764: 28762: 28761:
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= 2089: 2139: 2188: 2238: 2288: 2338: 2387: 2437: 2487: 2537: 2587: 2636: 2686: 2736: 2786:
x= 28759: 28758: 28757: 28755: 28754: 28752: 28751: 28749: 28748: 28747: 28745: 28744: 28742: 28741: 28739:
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= 2835: 2885: 2935: 2985: 3035: 3084: 3134: 3184: 3234: 3284: 3333: 3383: 3433: 3483: 3532:
x= 28738: 28736: 28735: 28734: 28732: 28731: 28729: 28728: 28726: 28725: 28724: 28722: 28721: 28719: 28718:
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= 3582: 3632: 3682: 3732: 3781: 3831: 3881: 3931: 3980: 4030: 4080: 4130: 4180: 4229: 4279:
x= 28716: 28715: 28714: 28712: 28711: 28709: 28708: 28706: 28705: 28703: 28702: 28701: 28699: 28698: 28696:
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= 4329: 4379: 4429: 4478: 4528: 4578: 4628: 4677: 4727: 4777: 4827: 4877: 4926: 4976: 5026:
x= 28695: 28693: 28692: 28691: 28689: 28688: 28686: 28685: 28683: 28682: 28680: 28679: 28678: 28676: 28675:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5076: 5125: 5175: 5225: 5225: 5271: 5317: 5358: 5400: 5441: 5482: 5522: 5563: 5602: 5641:
x= 28673: 28672: 28670: 28669: 28671: 28671: 28671: 28676: 28681: 28686: 28697: 28707: 28718: 28733: 28748:
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 : 0.000: 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= 5680: 5716: 5753: 5790: 5824: 5857: 5891: 5922: 5952: 5983: 6010: 6036: 6063: 6085: 6108:
x= 28764: 28784: 28804: 28824: 28849: 28873: 28898: 28927: 28955: 28984: 29016: 29049: 29081: 29116: 29151:
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 : 0.000: 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= 6130: 6148: 6166: 6184: 6197: 6210: 6222: 6230: 6238: 6246: 6249: 6251: 6254: 6254: 6254:
x= 29187: 29225: 29263: 29300: 29340: 29380: 29420: 29461: 29502: 29543: 29585: 29627: 29669: 29708: 29748:
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: 0.001:
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= 6256: 6258: 6261: 6263: 6265: 6267: 6269: 6272: 6274: 6276: 6278: 6281: 6283: 6285: 6287:
x= 29797: 29847: 29897: 29947: 29997: 30047: 30096: 30146: 30196: 30246: 30296: 30346: 30395: 30445: 30495:
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= 6290: 6292: 6294: 6296: 6298: 6301: 6303: 6305: 6307: 6310: 6312: 6314: 6316: 6319: 6321:
x= 30545: 30595: 30645: 30694: 30744: 30794: 30844: 30894: 30944: 30993: 31043: 31093: 31143: 31193: 31243:
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= 6323: 6325: 6328: 6330: 6332: 6334: 6336: 6339: 6341: 6343: 6345: 6348: 6350: 6352: 6354:
x= 31292: 31342: 31392: 31442: 31492: 31542: 31591: 31641: 31691: 31741: 31791: 31840: 31890: 31940: 31990:
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= 6357: 6359: 6361: 6363: 6365: 6368: 6370: 6372: 6374: 6377: 6379: 6381: 6383: 6386: 6388:
x= 32040: 32090: 32139: 32189: 32239: 32289: 32339: 32389: 32438: 32488: 32538: 32588: 32638: 32688: 32737:
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= 6390: 6392: 6394: 6397: 6399: 6401: 6403: 6406: 6408: 6410: 6412: 6415: 6417: 6419: 6421:
x= 32787: 32837: 32887: 32937: 32987: 33036: 33086: 33136: 33186: 33236: 33286: 33335: 33385: 33435: 33485:
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= 6423: 6426: 6428: 6430: 6432: 6435: 6437: 6439: 6441: 6444: 6446: 6448: 6450: 6452: 6455:
x= 33535: 33585: 33634: 33684: 33734: 33784: 33834: 33883: 33933: 33983: 34033: 34083: 34133: 34182: 34232:
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= 6457: 6459: 6461: 6464: 6466: 6468: 6470: 6473: 6475: 6477: 6479: 6481: 6484: 6486: 6488:
x= 34282: 34332: 34382: 34432: 34481: 34531: 34581: 34631: 34681: 34731: 34780: 34830: 34880: 34930: 34980:
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= 6490: 6493: 6495: 6497: 6499: 6502: 6504: 6506: 6508: 6510: 6513: 6515: 6517: 6519: 6522:
x= 35030: 35079: 35129: 35179: 35229: 35279: 35329: 35378: 35428: 35478: 35528: 35578: 35628: 35677: 35727:
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= 6524: 6526: 6528: 6531: 6533: 6535: 6537: 6539: 6542: 6544: 6546: 6548: 6551: 6553: 6555:
x= 35777: 35827: 35877: 35926: 35976: 36026: 36076: 36126: 36176: 36225: 36275: 36325: 36375: 36425: 36475:
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= 6557: 6556: 6558: 6556: 6555: 6553: 6546: 6540: 6533: 6522: 6510: 6499: 6488: 6477: 6466:

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 36524: 36524: 36544: 36586: 36628: 36669: 36711: 36752: 36793: 36842: 36891: 36939: 36988: 37037: 37085:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~
~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.001: 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= 2760: 2749: 2738: 2727: 2716: 2704: 2693: 2682: 2671: 2660: 2648: 2637: 2626: 2615: 2604:
x= 53196: 53244: 53293: 53342: 53390: 53439: 53488: 53536: 53585: 53634: 53682: 53731: 53780: 53828: 53877:
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= 2592: 2581: 2570: 2559: 2548: 2536: 2525: 2514: 2503: 2492: 2480: 2469: 2458: 2447: 2436:
x= 53926: 53974: 54023: 54072: 54120: 54169: 54218: 54266: 54315: 54364: 54412: 54461: 54510: 54558: 54607:
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= 2425: 2413: 2402: 2391: 2380: 2369: 2357: 2346: 2335: 2324: 2313: 2301: 2290: 2279: 2268:
x= 54656: 54704: 54753: 54802: 54850: 54899: 54948: 54996: 55045: 55094: 55142: 55191: 55240: 55288: 55337:
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= 2257: 2245: 2234: 2223: 2212: 2201: 2189: 2178: 2167: 2156: 2145: 2133: 2122: 2111: 2100:
x= 55386: 55434: 55483: 55532: 55580: 55629: 55678: 55726: 55775: 55824: 55872: 55921: 55970: 56018: 56067:
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= 2089: 2077: 2066: 2055: 2044: 2033: 2022: 2010: 1999: 1988: 1977: 1966: 1954: 1943: 1932:
x= 56116: 56164: 56213: 56262: 56311: 56359: 56408: 56457: 56505: 56554: 56603: 56651: 56700: 56749: 56797:
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= 1921: 1910: 1898: 1887: 1876: 1865: 1864: 1859: 1846: 1833: 1820: 1802: 1783: 1765: 1747:
x= 56846: 56895: 56943: 56992: 57041: 57089: 57089: 57114: 57153: 57193: 57233: 57279: 57326: 57372: 57419:
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= 1728: 1710: 1692: 1673: 1655: 1636: 1618: 1600: 1581: 1563: 1545: 1526: 1508: 1490: 1471:
x= 57465: 57511: 57558: 57604: 57651: 57697: 57743: 57790: 57836: 57883: 57929: 57975: 58022: 58068: 58115:
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= 1453: 1435: 1416: 1398: 1379: 1361: 1343: 1324: 1306: 1288: 1269: 1251: 1233: 1214: 1196:
x= 58161: 58207: 58254: 58300: 58347: 58393: 58439: 58486: 58532: 58579: 58625: 58671: 58718: 58764: 58811:
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 : 0.000: 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= 1178: 1159: 1141: 1122: 1104: 1086: 1067: 1049: 1031: 1012: 994: 976: 957: 939: 920:
x= 58857: 58903: 58950: 58996: 59043: 59089: 59135: 59182: 59228: 59275: 59321: 59367: 59414: 59460: 59507:
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 : 0.000: 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= 902: 884: 865: 847: 829: 810: 792: 774: 755: 737: 719: 700: 682: 663: 645:
x= 59553: 59599: 59646: 59692: 59739: 59785: 59831: 59878: 59924: 59971: 60017: 60063: 60110: 60156: 60203:
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 : 0.000: 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= 627: 608: 590: 572: 553: 535: 517: 498: 480: 461: 443: 425: 406: 388: 370:
x= 60249: 60295: 60342: 60388: 60435: 60481: 60527: 60574: 60620: 60667: 60713: 60759: 60806: 60852: 60899:
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 : 0.000: 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= 351: 333: 315: 296: 278: 260: 241: 223: 204: 186: 168: 149: 131: 113: 94:
x= 60945: 60991: 61038: 61084: 61131: 61177: 61223: 61270: 61316: 61363: 61409: 61455: 61502: 61548: 61595:
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 : 0.000: 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= 76: 58: 39: 21: 2: -16: -34: -53: -71: -89: -108: -126: -144: -163: -181:
x= 61641: 61687: 61734: 61780: 61827: 61873: 61919: 61966: 62012: 62059: 62105: 62151: 62198: 62244: 62291:
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 : 0.000: 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= -199: -218: -236: -255: -273: -291: -310: -328: -346: -365: -383: -401: -420: -438: -457:
x= 62337: 62383: 62430: 62476: 62523: 62569: 62615: 62662: 62708: 62755: 62801: 62847: 62894: 62940: 62987:
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 : 0.000: 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= -475: -493: -512: -530: -548: -567: -585: -603: -622: -640: -658: -677: -695: -714: -732:
x= 63033: 63079: 63126: 63172: 63219: 63265: 63311: 63358: 63404: 63451: 63497: 63543: 63590: 63636: 63683:
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 : 0.000: 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= -750: -769: -787: -805: -824: -842: -860: -879: -897: -916: -934: -952: -971: -989: -1007:
x= 63729: 63775: 63822: 63868: 63915: 63961: 64007: 64054: 64100: 64147: 64193: 64239: 64286: 64332: 64379:
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 : 0.000: 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= -1026: -1044: -1062: -1081: -1099: -1117: -1136: -1154: -1173: -1191: -1209: -1228: -1246: -1264: -1283:
x= 64425: 64471: 64518: 64564: 64611: 64657: 64703: 64750: 64796: 64843: 64889: 64935: 64982: 65028: 65075:
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 : 0.000: 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= -1301: -1319: -1338: -1356: -1375: -1393: -1411: -1430: -1448: -1466: -1485: -1503: -1521: -1540: -1558:
x= 65121: 65167: 65214: 65260: 65307: 65353: 65399: 65446: 65492: 65539: 65585: 65631: 65678: 65724: 65771:
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 : 0.000: 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= -1576: -1595: -1613: -1632: -1650: -1668: -1687: -1705: -1723: -1742: -1760: -1778: -1797: -1815: -1834:
x= 65817: 65863: 65910: 65956: 66003: 66049: 66095: 66142: 66188: 66235: 66281: 66327: 66374: 66420: 66467:
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 : 0.000: 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= -1852: -1870: -1889: -1907: -1925: -1944: -1962: -1980: -1999: -2017: -2035: -2054: -2072: -2091: -2109:
x= 66513: 66559: 66606: 66652: 66699: 66745: 66791: 66838: 66884: 66931: 66977: 67023: 67070: 67116: 67163:
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 : 0.000: 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= -2127: -2146: -2164: -2182: -2201: -2219: -2237: -2256: -2274: -2293: -2311: -2329: -2348: -2366: -2384:
x= 67209: 67255: 67302: 67348: 67395: 67441: 67487: 67534: 67580: 67627: 67673: 67719: 67766: 67812: 67859:
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 : 0.000: 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= -2403: -2421: -2439: -2458: -2476: -2494: -2513: -2531: -2550: -2568: -2586: -2605: -2623: -2641: -2660:
x= 67905: 67951: 67998: 68044: 68091: 68137: 68183: 68230: 68276: 68323: 68369: 68415: 68462: 68508: 68555:
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 : 0.000: 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= -2678: -2696: -2715: -2733: -2751: -2770: -2788: -2807: -2825: -2843: -2862: -2880: -2898: -2917: -2935:

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 68601: 68647: 68694: 68740: 68787: 68833: 68879: 68926: 68972: 69019: 69065: 69111: 69158: 69204: 69251:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 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:
~~~
~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.000: 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 : 0.000: 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= -17379:-17379:-17388:-17429:-17470:-17512:-17552:-17591:-17631:-17670:-17708:-17746:-17781:-17817:-17853:

x= 70646: 70646: 70645: 70638: 70630: 70623: 70611: 70598: 70586: 70568: 70551: 70534: 70512: 70490: 70468:

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 : 0.000: 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= -17885:-17918:-17950:-17979:-18008:-18037:-18062:-18087:-18112:-18133:-18154:-18174:-18190:-18206:-18222:

x= 70441: 70415: 70389: 70359: 70328: 70298: 70265: 70231: 70198: 70161: 70125: 70088: 70050: 70011: 69972:

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 : 0.000: 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= -18233:-18244:-18255:-18260:-18266:

x= 69932: 69891: 69851: 69809: 69768:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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= 44970.1 м, Y= 4652.2 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0013130 доли ПДКмр|
| 0.0006565 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 193 град.
и скорости ветра 0.77 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0020	T	0.1343	0.0012451	94.83	94.83	0.009268546
2	0022	T	0.0587	0.0000679	5.17	100.00	0.001158044

Остальные источники не влияют на данную точку (2 источников)

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~~
6027	П1	2.0		0.0	48917.12	-7611.82	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0000070		
6028	П1	2.0		0.0	47349.99	-4813.36	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0000070		
6029	П1	2.0		0.0	46566.42	-10410.28	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0003275		
6030	П1	2.0		0.0	50148.45	-2574.58	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0005057		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники | Их расчетные параметры

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6027	0.00000700	П1	0.031252	0.50	11.4
2	6028	0.00000700	П1	0.031252	0.50	11.4
3	6029	0.000327	П1	1.462127	0.50	11.4
4	6030	0.000506	П1	2.257641	0.50	11.4

|Суммарный Mq= 0.000847 г/с |
|Сумма См по всем источникам = 3.782272 долей ПДК |
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 322371x189630 с шагом 18963
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 70430, Y= -7204
размеры: длина(по X)= 322371, ширина(по Y)= 189630, шаг сетки= 18963

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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

y= 87611 : Y-строка 1 Cmax= 0.000
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
x= 212653:231616:

y= 68648 : Y-строка 2 Cmax= 0.000
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
x= 212653:231616:

y= 49685 : Y-строка 3 Cmax= 0.000
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
x= 212653:231616:

y= 30722 : Y-строка 4 Cmax= 0.000
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
x= 212653:231616:

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y= 11759 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 60948.5, z= 3.0; напр.ветра=216)
----------:
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 125 град.
и скорости ветра 5.20 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
			M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6029	П1	0.00032750	0.0004227	100.00	100.00	1.2908274

Остальные источники не влияют на данную точку (3 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника No 1
Координаты центра : X= 70430 м; Y= -7204
Длина и ширина : L= 322371 м; B= 189630 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 18963 м

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
  *--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
1-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
  |                                                                                         |
2-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
  |                                                                                         |
3-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
  |                                                                                         |
4-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
  |                                                                                         |
5-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 5
  |                                                                                         |
6-C  .    .    .    .    .    .    .  0.000  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  C- 6
  |                                   ^                                                     |
7-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 7
  |                                                                                         |
8-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 8
  |                                                                                         |
9-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
  |                                                                                         |
10-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
  |                                                                                         |
11-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
  |                                                                                         |
  |--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0004227 долей ПДКмр
= 0.0000034 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 41985.5 м
(X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = -7204.0 м
На высоте Z = 3.0 м
При опасном направлении ветра : 125 град.
и "опасной" скорости ветра : 5.20 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 2405

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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= -18272:-18272:-18273:-18273:-18271:-18268:-18266:-18263:-18261:-18258:-18256:-18253:-18251:-18248:-18245:
x= 69726: 69685: 69643: 69601: 69551: 69501: 69451: 69401: 69352: 69302: 69252: 69202: 69152: 69102: 69053:

y= -18243:-18240:-18238:-18235:-18233:-18230:-18228:-18225:-18223:-18220:-18218:-18215:-18213:-18210:-18208:
x= 69003: 68953: 68903: 68853: 68804: 68754: 68704: 68654: 68604: 68554: 68505: 68455: 68405: 68355: 68305:

y= -18205:-18202:-18200:-18197:-18195:-18192:-18190:-18187:-18185:-18182:-18180:-18177:-18175:-18172:-18170:
x= 68255: 68206: 68156: 68106: 68056: 68006: 67956: 67907: 67857: 67807: 67757: 67707: 67657: 67608: 67558:

y= -18167:-18165:-18162:-18159:-18157:-18154:-18152:-18149:-18147:-18144:-18142:-18139:-18137:-18134:-18132:
x= 67508: 67458: 67408: 67358: 67309: 67259: 67209: 67159: 67109: 67059: 67010: 66960: 66910: 66860: 66810:

y= -18129:-18127:-18124:-18122:-18119:-18116:-18114:-18111:-18109:-18106:-18104:-18101:-18099:-18096:-18094:
x= 66760: 66711: 66661: 66611: 66561: 66511: 66461: 66412: 66362: 66312: 66262: 66212: 66162: 66113: 66063:

y= -18091:-18089:-18086:-18084:-18081:-18079:-18076:-18073:-18071:-18068:-18066:-18063:-18061:-18058:-18056:
x= 66013: 65963: 65913: 65863: 65814: 65764: 65714: 65664: 65614: 65564: 65515: 65465: 65415: 65365: 65315:

y= -18053:-18051:-18048:-18046:-18043:-18041:-18038:-18036:-18033:-18030:-18028:-18025:-18023:-18020:-18018:
x= 65265: 65216: 65166: 65116: 65066: 65016: 64966: 64917: 64867: 64817: 64767: 64717: 64667: 64618: 64568:

y= -18015:-18013:-18010:-18008:-18005:-18003:-18000:-17998:-17995:-17993:-17990:-17987:-17985:-17982:-17980:
x= 64518: 64468: 64418: 64368: 64319: 64269: 64219: 64169: 64119: 64069: 64020: 63970: 63920: 63870: 63820:

y= -17977:-17975:-17972:-17970:-17967:-17965:-17962:-17960:-17957:-17955:-17952:-17950:-17947:-17944:-17942:
x= 63770: 63721: 63671: 63621: 63571: 63521: 63471: 63422: 63372: 63322: 63272: 63222: 63172: 63123: 63073:

y= -17939:-17937:-17934:-17932:-17929:-17927:-17924:-17922:-17919:-17917:-17914:-17912:-17909:-17907:-17904:
x= 63023: 62973: 62923: 62873: 62824: 62774: 62724: 62674: 62624: 62574: 62525: 62475: 62425: 62375: 62325:

y= -17901:-17899:-17896:-17894:-17891:-17889:-17886:-17884:-17881:-17879:-17876:-17874:-17871:-17869:-17866:
x= 62275: 62226: 62176: 62126: 62076: 62026: 61976: 61927: 61877: 61827: 61777: 61727: 61677: 61628: 61578:

y= -17864:-17861:-17858:-17856:-17853:-17851:-17848:-17846:-17843:-17841:-17838:-17836:-17833:-17831:-17828:
x= 61528: 61478: 61428: 61378: 61329: 61279: 61229: 61179: 61129: 61079: 61030: 60980: 60930: 60880: 60830:

y= -17826:-17823:-17821:-17818:-17815:-17813:-17810:-17808:-17805:-17803:-17800:-17798:-17795:-17793:-17790:
x= 60780: 60731: 60681: 60631: 60581: 60531: 60481: 60432: 60382: 60332: 60282: 60232: 60182: 60133: 60083:

y= -17788:-17785:-17783:-17780:-17778:-17775:-17772:-17770:-17767:-17765:-17762:-17760:-17757:-17755:-17752:
x= 60033: 59983: 59933: 59883: 59834: 59784: 59734: 59684: 59634: 59584: 59535: 59485: 59435: 59385: 59335:

~~~
~~~

x=	51063:	51013:	50963:	50914:	50864:	50814:	50764:	50714:	50664:	50615:	50565:	50515:	50465:	50415:	50365:
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 :	0.000:	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=	-17294:	-17292:	-17289:	-17287:	-17284:	-17282:	-17279:	-17277:	-17274:	-17272:	-17269:	-17267:	-17264:	-17261:	-17259:
x=	50316:	50266:	50216:	50166:	50116:	50066:	50017:	49967:	49917:	49867:	49817:	49767:	49718:	49668:	49618:
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 :	0.000:	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=	-17257:	-17256:	-17254:	-17252:	-17251:	-17249:	-17247:	-17246:	-17244:	-17242:	-17241:	-17239:	-17237:	-17236:	-17234:
x=	49568:	49518:	49468:	49419:	49369:	49319:	49269:	49219:	49169:	49119:	49070:	49020:	48970:	48920:	48870:
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 :	0.000:	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=	-17232:	-17231:	-17229:	-17227:	-17226:	-17224:	-17222:	-17221:	-17219:	-17217:	-17216:	-17214:	-17212:	-17211:	-17209:
x=	48820:	48770:	48720:	48671:	48621:	48571:	48521:	48471:	48421:	48371:	48322:	48272:	48222:	48172:	48122:
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 :	0.000:	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=	-17207:	-17206:	-17204:	-17202:	-17201:	-17199:	-17197:	-17196:	-17194:	-17192:	-17191:	-17189:	-17187:	-17186:	-17184:
x=	48072:	48022:	47973:	47923:	47873:	47823:	47773:	47723:	47673:	47624:	47574:	47524:	47474:	47424:	47374:
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 :	0.000:	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=	-17183:	-17181:	-17179:	-17178:	-17176:	-17174:	-17173:	-17171:	-17169:	-17168:	-17166:	-17164:	-17163:	-17161:	-17159:
x=	47324:	47275:	47225:	47175:	47125:	47075:	47025:	46975:	46926:	46876:	46826:	46776:	46726:	46676:	46626:
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 :	0.000:	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=	-17158:	-17156:	-17154:	-17153:	-17151:	-17149:	-17148:	-17146:	-17144:	-17143:	-17141:	-17139:	-17138:	-17136:	-17134:
x=	46577:	46527:	46477:	46427:	46377:	46327:	46277:	46227:	46178:	46128:	46078:	46028:	45978:	45928:	45878:
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 :	0.000:	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=	-17133:	-17131:	-17129:	-17128:	-17126:	-17124:	-17123:	-17121:	-17119:	-17118:	-17116:	-17114:	-17113:	-17111:	-17109:
x=	45829:	45779:	45729:	45679:	45629:	45579:	45529:	45480:	45430:	45380:	45330:	45280:	45230:	45180:	45131:
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 :	0.000:	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=	-17108:	-17106:	-17104:	-17103:	-17101:	-17099:	-17098:	-17096:	-17094:	-17093:	-17091:	-17089:	-17088:	-17086:	-17084:
x=	45081:	45031:	44981:	44931:	44881:	44831:	44782:	44732:	44682:	44632:	44582:	44532:	44482:	44433:	44383:
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 :	0.000:	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=	-17083:	-17081:	-17079:	-17078:	-17076:	-17074:	-17073:	-17071:	-17069:	-17068:	-17066:	-17065:	-17063:	-17061:	-17060:
x=	44333:	44283:	44233:	44183:	44133:	44084:	44034:	43984:	43934:	43884:	43834:	43784:	43734:	43685:	43635:
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 :	0.000:	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=	-17058:	-17056:	-17055:	-17053:	-17051:	-17050:	-17048:	-17046:	-17045:	-17043:	-17041:	-17040:	-17038:	-17036:	-17035:
x=	43585:	43535:	43485:	43435:	43385:	43336:	43286:	43236:	43186:	43136:	43086:	43036:	42987:	42937:	42887:
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 :	0.000:	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=	-17033:	-17031:	-17030:	-17028:	-17026:	-17025:	-17023:	-17021:	-17020:	-17018:	-17016:	-17015:	-17013:	-17011:	-17010:
x=	42837:	42787:	42737:	42687:	42638:	42588:	42538:	42488:	42438:	42388:	42338:	42289:	42239:	42189:	42139:

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 : 0.000: 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= -17008:-17006:-17005:-17003:-17001:-17000:-16998:-16996:-16995:-16993:-16991:-16990:-16988:-16986:-16985:
x= 42089: 42039: 41989: 41940: 41890: 41840: 41790: 41740: 41690: 41640: 41590: 41541: 41491: 41441: 41391:
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 : 0.000: 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= -16983:-16981:-16980:-16978:-16976:-16975:-16973:-16971:-16970:-16968:-16966:-16965:-16963:-16961:-16960:
x= 41341: 41291: 41241: 41192: 41142: 41092: 41042: 40992: 40942: 40892: 40843: 40793: 40743: 40693: 40643:
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 : 0.000: 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= -16958:-16956:-16955:-16953:-16953:-16948:-16943:-16938:-16927:-16917:-16907:-16891:-16876:-16860:-16845:
x= 40593: 40543: 40494: 40494: 40465: 40423: 40382: 40340: 40299: 40259: 40218: 40171: 40123: 40076: 40028:
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 : 0.000: 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= -16830:-16814:-16799:-16783:-16768:-16752:-16737:-16722:-16706:-16691:-16675:-16660:-16645:-16629:-16614:
x= 39981: 39933: 39886: 39838: 39791: 39743: 39696: 39648: 39601: 39553: 39505: 39458: 39410: 39363: 39315:
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 : 0.000: 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= -16598:-16583:-16567:-16552:-16537:-16521:-16506:-16490:-16475:-16460:-16444:-16429:-16413:-16398:-16382:
x= 39268: 39220: 39173: 39125: 39078: 39030: 38983: 38935: 38888: 38840: 38793: 38745: 38697: 38650: 38602:
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 : 0.000: 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= -16367:-16352:-16336:-16321:-16305:-16290:-16275:-16259:-16244:-16228:-16213:-16198:-16182:-16167:-16151:
x= 38555: 38507: 38460: 38412: 38365: 38317: 38270: 38222: 38175: 38127: 38080: 38032: 37985: 37937: 37889:
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 : 0.000: 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= -16136:-16120:-16105:-16090:-16074:-16059:-16043:-16028:-16013:-15997:-15982:-15966:-15951:-15935:-15920:
x= 37842: 37794: 37747: 37699: 37652: 37604: 37557: 37509: 37462: 37414: 37367: 37319: 37272: 37224: 37177:
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 : 0.000: 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= -15905:-15889:-15874:-15858:-15843:-15828:-15812:-15797:-15781:-15766:-15750:-15735:-15720:-15704:-15689:
x= 37129: 37082: 37034: 36986: 36939: 36891: 36844: 36796: 36749: 36701: 36654: 36606: 36559: 36511: 36464:
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 : 0.000: 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= -15673:-15658:-15643:-15627:-15612:-15596:-15581:-15566:-15550:-15535:-15519:-15504:-15488:-15473:-15458:
x= 36416: 36369: 36321: 36274: 36226: 36178: 36131: 36083: 36036: 35988: 35941: 35893: 35846: 35798: 35751:
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 : 0.000: 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= -15442:-15427:-15411:-15396:-15381:-15365:-15350:-15334:-15319:-15303:-15288:-15273:-15257:-15242:-15226:
x= 35703: 35656: 35608: 35561: 35513: 35466: 35418: 35370: 35323: 35275: 35228: 35180: 35133: 35085: 35038:
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 : 0.000: 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= -15211:-15196:-15180:-15165:-15149:-15134:-15118:-15103:-15088:-15072:-15057:-15041:-15026:-15011:-14995:
x= 34990: 34943: 34895: 34848: 34800: 34753: 34705: 34658: 34610: 34563: 34515: 34467: 34420: 34372: 34325:
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 : 0.000: 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= -6675: -6628: -6581: -6535: -6488: -6441: -6395: -6348: -6301: -6254: -6208: -6161: -6114: -6068: -6021:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 29416: 29399: 29381: 29364: 29347: 29329: 29312: 29295: 29277: 29260: 29243: 29226: 29208: 29191: 29174:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

y= -5974: -5928: -5881: -5834: -5787: -5741: -5694: -5647: -5647: -5612: -5577: -5536: -5495: -5454: -5412:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 29156: 29139: 29122: 29104: 29087: 29070: 29053: 29035: 29037: 29025: 29012: 29003: 28994: 28985: 28981:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

y= -5371: -5329: -5279: -5229: -5179: -5130: -5080: -5030: -4980: -4931: -4881: -4831: -4781: -4731: -4682:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 28977: 28973: 28972: 28971: 28969: 28968: 28966: 28965: 28963: 28962: 28961: 28959: 28958: 28956: 28955:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

y= -4632: -4582: -4532: -4483: -4433: -4383: -4333: -4283: -4234: -4184: -4134: -4084: -4035: -3985: -3935:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 28953: 28952: 28950: 28949: 28948: 28946: 28945: 28943: 28942: 28940: 28939: 28938: 28936: 28935: 28933:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

y= -3885: -3835: -3786: -3736: -3686: -3636: -3586: -3537: -3487: -3437: -3387: -3338: -3288: -3238: -3188:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 28932: 28930: 28929: 28927: 28926: 28925: 28923: 28922: 28920: 28919: 28917: 28916: 28915: 28913: 28912:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

y= -3138: -3089: -3039: -2989: -2939: -2890: -2840: -2790: -2740: -2690: -2641: -2591: -2541: -2491: -2441:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 28910: 28909: 28907: 28906: 28904: 28903: 28902: 28900: 28899: 28897: 28896: 28894: 28893: 28892: 28890:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

y= -2392: -2342: -2292: -2242: -2193: -2143: -2093: -2043: -1993: -1944: -1894: -1844: -1794: -1745: -1695:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 28889: 28887: 28886: 28884: 28883: 28882: 28880: 28879: 28877: 28876: 28874: 28873: 28871: 28870: 28869:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

y= -1645: -1595: -1545: -1496: -1446: -1396: -1346: -1296: -1247: -1197: -1147: -1097: -1048: -998: -948:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 28867: 28866: 28864: 28863: 28861: 28860: 28859: 28857: 28856: 28854: 28853: 28851: 28850: 28848: 28847:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

y= -898: -848: -799: -749: -699: -649: -600: -550: -500: -450: -400: -351: -301: -251: -201:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 28846: 28844: 28843: 28841: 28840: 28838: 28837: 28836: 28834: 28833: 28831: 28830: 28828: 28827: 28826:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

y= -151: -102: -52: -2: 48: 97: 147: 197: 247: 297: 346: 396: 446: 496: 545:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 28824: 28823: 28821: 28820: 28818: 28817: 28815: 28814: 28813: 28811: 28810: 28808: 28807: 28805: 28804:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

y= 595: 645: 695: 745: 794: 844: 894: 944: 994: 1043: 1093: 1143: 1193: 1242: 1292:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 28803: 28801: 28800: 28798: 28797: 28795: 28794: 28792: 28791: 28790: 28788: 28787: 28785: 28784: 28782:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

y= 1342: 1392: 1442: 1491: 1541: 1591: 1641: 1690: 1740: 1790: 1840: 1890: 1939: 1989: 2039:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 28781: 28780: 28778: 28777: 28775: 28774: 28772: 28771: 28770: 28768: 28767: 28765: 28764: 28762: 28761:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

y= 2089: 2139: 2188: 2238: 2288: 2338: 2387: 2437: 2487: 2537: 2587: 2636: 2686: 2736: 2786:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 28759: 28758: 28757: 28755: 28754: 28752: 28751: 28749: 28748: 28747: 28745: 28744: 28742: 28741: 28739:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

y= 2835: 2885: 2935: 2985: 3035: 3084: 3134: 3184: 3234: 3284: 3333: 3383: 3433: 3483: 3532:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 28738: 28736: 28735: 28734: 28732: 28731: 28729: 28728: 28726: 28725: 28724: 28722: 28721: 28719: 28718:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

y= 3582: 3632: 3682: 3732: 3781: 3831: 3881: 3931: 3980: 4030: 4080: 4130: 4180: 4229: 4279:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 28716: 28715: 28714: 28712: 28711: 28709: 28708: 28706: 28705: 28703: 28702: 28701: 28699: 28698: 28696:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

y= 4329: 4379: 4429: 4478: 4528: 4578: 4628: 4677: 4727: 4777: 4827: 4877: 4926: 4976: 5026:
---
x= 28695: 28693: 28692: 28691: 28689: 28688: 28686: 28685: 28683: 28682: 28680: 28679: 28678: 28676: 28675:
---

y= 5076: 5125: 5175: 5225: 5225: 5271: 5317: 5358: 5400: 5441: 5482: 5522: 5563: 5602: 5641:
---
x= 28673: 28672: 28670: 28669: 28671: 28671: 28671: 28676: 28681: 28686: 28697: 28707: 28718: 28733: 28748:
---

y= 5680: 5716: 5753: 5790: 5824: 5857: 5891: 5922: 5952: 5983: 6010: 6036: 6063: 6085: 6108:
---
x= 28764: 28784: 28804: 28824: 28849: 28873: 28898: 28927: 28955: 28984: 29016: 29049: 29081: 29116: 29151:
---

y= 6130: 6148: 6166: 6184: 6197: 6210: 6222: 6230: 6238: 6246: 6249: 6251: 6254: 6254: 6254:
---
x= 29187: 29225: 29263: 29300: 29340: 29380: 29420: 29461: 29502: 29543: 29585: 29627: 29669: 29708: 29748:
---

y= 6256: 6258: 6261: 6263: 6265: 6267: 6269: 6272: 6274: 6276: 6278: 6281: 6283: 6285: 6287:
---
x= 29797: 29847: 29897: 29947: 29997: 30047: 30096: 30146: 30196: 30246: 30296: 30346: 30395: 30445: 30495:
---

y= 6290: 6292: 6294: 6296: 6298: 6301: 6303: 6305: 6307: 6310: 6312: 6314: 6316: 6319: 6321:
---
x= 30545: 30595: 30645: 30694: 30744: 30794: 30844: 30894: 30944: 30993: 31043: 31093: 31143: 31193: 31243:
---

y= 6323: 6325: 6328: 6330: 6332: 6334: 6336: 6339: 6341: 6343: 6345: 6348: 6350: 6352: 6354:
---
x= 31292: 31342: 31392: 31442: 31492: 31542: 31591: 31641: 31691: 31741: 31791: 31840: 31890: 31940: 31990:
---

y= 6357: 6359: 6361: 6363: 6365: 6368: 6370: 6372: 6374: 6377: 6379: 6381: 6383: 6386: 6388:
---
x= 32040: 32090: 32139: 32189: 32239: 32289: 32339: 32389: 32438: 32488: 32538: 32588: 32638: 32688: 32737:
---

y= 6390: 6392: 6394: 6397: 6399: 6401: 6403: 6406: 6408: 6410: 6412: 6415: 6417: 6419: 6421:
---
x= 32787: 32837: 32887: 32937: 32987: 33036: 33086: 33136: 33186: 33236: 33286: 33335: 33385: 33435: 33485:
---

y= 6423: 6426: 6428: 6430: 6432: 6435: 6437: 6439: 6441: 6444: 6446: 6448: 6450: 6452: 6455:
---
x= 33535: 33585: 33634: 33684: 33734: 33784: 33834: 33883: 33933: 33983: 34033: 34083: 34133: 34182: 34232:
---

y= 6457: 6459: 6461: 6464: 6466: 6468: 6470: 6473: 6475: 6477: 6479: 6481: 6484: 6486: 6488:
---
x= 34282: 34332: 34382: 34432: 34481: 34531: 34581: 34631: 34681: 34731: 34780: 34830: 34880: 34930: 34980:
---

y= 6490: 6493: 6495: 6497: 6499: 6502: 6504: 6506: 6508: 6510: 6513: 6515: 6517: 6519: 6522:
---
x= 35030: 35079: 35129: 35179: 35229: 35279: 35329: 35378: 35428: 35478: 35528: 35578: 35628: 35677: 35727:
---

y= 6524: 6526: 6528: 6531: 6533: 6535: 6537: 6539: 6542: 6544: 6546: 6548: 6551: 6553: 6555:
---
x= 35777: 35827: 35877: 35926: 35976: 36026: 36076: 36126: 36176: 36225: 36275: 36325: 36375: 36425: 36475:

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 : 0.000: 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= 6557: 6556: 6558: 6556: 6555: 6553: 6546: 6540: 6533: 6522: 6510: 6499: 6488: 6477: 6466:
---
x= 36524: 36524: 36544: 36586: 36628: 36669: 36711: 36752: 36793: 36842: 36891: 36939: 36988: 37037: 37085:

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 : 0.000: 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= 6455: 6443: 6432: 6421: 6410: 6399: 6387: 6376: 6365: 6354: 6343: 6331: 6320: 6309: 6298:
---

x= 37134: 37183: 37231: 37280: 37329: 37377: 37426: 37475: 37523: 37572: 37621: 37669: 37718: 37767: 37815:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.000: 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:
~~~
~~~

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 : 0.000: 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= 4440: 4428: 4417: 4406: 4395: 4384: 4372: 4361: 4350: 4339: 4328: 4316: 4305: 4294: 4283:
x= 45895: 45944: 45992: 46041: 46090: 46138: 46187: 46236: 46284: 46333: 46382: 46430: 46479: 46528: 46576:
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 : 0.000: 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= 4272: 4260: 4249: 4238: 4227: 4216: 4204: 4193: 4182: 4171: 4160: 4148: 4137: 4126: 4115:
x= 46625: 46674: 46722: 46771: 46820: 46868: 46917: 46966: 47014: 47063: 47112: 47160: 47209: 47258: 47306:
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 : 0.000: 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= 4104: 4092: 4081: 4070: 4059: 4048: 4037: 4025: 4014: 4003: 3992: 3981: 3969: 3958: 3947:
x= 47355: 47404: 47452: 47501: 47550: 47598: 47647: 47696: 47744: 47793: 47842: 47890: 47939: 47988: 48036:
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 : 0.000: 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= 3936: 3925: 3913: 3902: 3891: 3880: 3869: 3857: 3846: 3835: 3824: 3813: 3801: 3790: 3779:
x= 48085: 48134: 48182: 48231: 48280: 48328: 48377: 48426: 48474: 48523: 48572: 48620: 48669: 48718: 48766:
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 : 0.000: 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= 3768: 3757: 3745: 3734: 3723: 3712: 3701: 3689: 3678: 3667: 3656: 3645: 3634: 3622: 3611:
x= 48815: 48864: 48912: 48961: 49010: 49058: 49107: 49156: 49204: 49253: 49302: 49351: 49399: 49448: 49497:
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: 0.001: 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= 3600: 3589: 3578: 3566: 3555: 3544: 3533: 3522: 3510: 3499: 3488: 3477: 3466: 3454: 3443:
x= 49545: 49594: 49643: 49691: 49740: 49789: 49837: 49886: 49935: 49983: 50032: 50081: 50129: 50178: 50227:
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= 3432: 3421: 3410: 3398: 3387: 3376: 3365: 3354: 3342: 3331: 3320: 3309: 3298: 3286: 3275:
x= 50275: 50324: 50373: 50421: 50470: 50519: 50567: 50616: 50665: 50713: 50762: 50811: 50859: 50908: 50957:
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= 3264: 3253: 3242: 3231: 3219: 3208: 3197: 3186: 3175: 3163: 3152: 3141: 3130: 3119: 3107:
x= 51005: 51054: 51103: 51151: 51200: 51249: 51297: 51346: 51395: 51443: 51492: 51541: 51589: 51638: 51687:
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= 3096: 3085: 3074: 3063: 3051: 3040: 3029: 3018: 3007: 2995: 2984: 2973: 2962: 2951: 2939:
x= 51735: 51784: 51833: 51881: 51930: 51979: 52027: 52076: 52125: 52173: 52222: 52271: 52319: 52368: 52417:
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= 2928: 2917: 2906: 2895: 2883: 2872: 2861: 2850: 2839: 2828: 2816: 2805: 2794: 2783: 2772:
x= 52465: 52514: 52563: 52611: 52660: 52709: 52758: 52806: 52855: 52904: 52952: 53001: 53050: 53098: 53147:
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= 2760: 2749: 2738: 2727: 2716: 2704: 2693: 2682: 2671: 2660: 2648: 2637: 2626: 2615: 2604:
x= 53196: 53244: 53293: 53342: 53390: 53439: 53488: 53536: 53585: 53634: 53682: 53731: 53780: 53828: 53877:
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= 76: 58: 39: 21: 2: -16: -34: -53: -71: -89: -108: -126: -144: -163: -181:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 61641: 61687: 61734: 61780: 61827: 61873: 61919: 61966: 62012: 62059: 62105: 62151: 62198: 62244: 62291:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.000: 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= -199: -218: -236: -255: -273: -291: -310: -328: -346: -365: -383: -401: -420: -438: -457:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 62337: 62383: 62430: 62476: 62523: 62569: 62615: 62662: 62708: 62755: 62801: 62847: 62894: 62940: 62987:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.000: 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= -475: -493: -512: -530: -548: -567: -585: -603: -622: -640: -658: -677: -695: -714: -732:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 63033: 63079: 63126: 63172: 63219: 63265: 63311: 63358: 63404: 63451: 63497: 63543: 63590: 63636: 63683:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.000: 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= -750: -769: -787: -805: -824: -842: -860: -879: -897: -916: -934: -952: -971: -989: -1007:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 63729: 63775: 63822: 63868: 63915: 63961: 64007: 64054: 64100: 64147: 64193: 64239: 64286: 64332: 64379:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.000: 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= -1026: -1044: -1062: -1081: -1099: -1117: -1136: -1154: -1173: -1191: -1209: -1228: -1246: -1264: -1283:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 64425: 64471: 64518: 64564: 64611: 64657: 64703: 64750: 64796: 64843: 64889: 64935: 64982: 65028: 65075:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.000: 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= -1301: -1319: -1338: -1356: -1375: -1393: -1411: -1430: -1448: -1466: -1485: -1503: -1521: -1540: -1558:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 65121: 65167: 65214: 65260: 65307: 65353: 65399: 65446: 65492: 65539: 65585: 65631: 65678: 65724: 65771:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.000: 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= -1576: -1595: -1613: -1632: -1650: -1668: -1687: -1705: -1723: -1742: -1760: -1778: -1797: -1815: -1834:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 65817: 65863: 65910: 65956: 66003: 66049: 66095: 66142: 66188: 66235: 66281: 66327: 66374: 66420: 66467:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.000: 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= -1852: -1870: -1889: -1907: -1925: -1944: -1962: -1980: -1999: -2017: -2035: -2054: -2072: -2091: -2109:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 66513: 66559: 66606: 66652: 66699: 66745: 66791: 66838: 66884: 66931: 66977: 67023: 67070: 67116: 67163:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.000: 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= -2127: -2146: -2164: -2182: -2201: -2219: -2237: -2256: -2274: -2293: -2311: -2329: -2348: -2366: -2384:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 67209: 67255: 67302: 67348: 67395: 67441: 67487: 67534: 67580: 67627: 67673: 67719: 67766: 67812: 67859:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

y= -2403: -2421: -2439: -2458: -2476: -2494: -2513: -2531: -2550: -2568: -2586: -2605: -2623: -2641: -2660:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 67905: 67951: 67998: 68044: 68091: 68137: 68183: 68230: 68276: 68323: 68369: 68415: 68462: 68508: 68555:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

y= -2678: -2696: -2715: -2733: -2751: -2770: -2788: -2807: -2825: -2843: -2862: -2880: -2898: -2917: -2935:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 68601: 68647: 68694: 68740: 68787: 68833: 68879: 68926: 68972: 69019: 69065: 69111: 69158: 69204: 69251:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

y= -2953: -2972: -2990: -3009: -3027: -3045: -3064: -3082: -3100: -3119: -3137: -3155: -3174: -3192: -3210:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 69297: 69343: 69390: 69436: 69483: 69529: 69575: 69622: 69668: 69715: 69761: 69807: 69854: 69900: 69947:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

y= -3229: -3247: -3266: -3284: -3302: -3321: -3339: -3357: -3376: -3394: -3412: -3431: -3449: -3468: -3486:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

x= 69993: 70039: 70086: 70132: 70179: 70225: 70271: 70318: 70364: 70411: 70457: 70503: 70550: 70596: 70643:

y= -3504: -3523: -3541: -3559: -3578: -3596: -3614: -3633: -3651: -3669: -3688: -3706: -3725: -3743: -3761:

x= 70689: 70735: 70782: 70828: 70875: 70921: 70967: 71014: 71060: 71107: 71153: 71199: 71246: 71292: 71339:

y= -3763: -3777: -3797: -3816: -3836: -3860: -3883: -3907: -3935: -3963: -3991: -4023: -4055: -4086: -4121:

x= 71338: 71377: 71414: 71451: 71489: 71523: 71557: 71592: 71623: 71654: 71685: 71712: 71740: 71767: 71790:

y= -4156: -4191: -4228: -4266: -4303: -4343: -4382: -4422: -4463: -4504: -4545: -4587: -4628: -4670: -4712:

x= 71813: 71837: 71855: 71874: 71893: 71906: 71920: 71934: 71943: 71951: 71960: 71964: 71967: 71971: 71969:

y= -4754: -4795: -4845: -4894: -4944: -4994: -5043: -5093: -5142: -5192: -5241: -5291: -5340: -5390: -5439:

x= 71967: 71965: 71960: 71955: 71950: 71945: 71939: 71934: 71929: 71924: 71919: 71913: 71908: 71903: 71898:

y= -5489: -5539: -5588: -5638: -5687: -5737: -5786: -5836: -5885: -5935: -5984: -6034: -6083: -6133: -6183:

x= 71893: 71887: 71882: 71877: 71872: 71867: 71861: 71856: 71851: 71846: 71841: 71835: 71830: 71825: 71820:

y= -6232: -6282: -6331: -6381: -6430: -6480: -6529: -6579: -6628: -6678: -6728: -6777: -6827: -6876: -6926:

x= 71815: 71809: 71804: 71799: 71794: 71789: 71784: 71778: 71773: 71768: 71763: 71758: 71752: 71747: 71742:

y= -6975: -7025: -7074: -7124: -7173: -7223: -7272: -7322: -7372: -7421: -7471: -7520: -7570: -7619: -7669:

x= 71737: 71732: 71726: 71721: 71716: 71711: 71706: 71700: 71695: 71690: 71685: 71680: 71674: 71669: 71664:

y= -7718: -7768: -7817: -7867: -7917: -7966: -8016: -8065: -8115: -8164: -8214: -8263: -8313: -8362: -8412:

x= 71659: 71654: 71648: 71643: 71638: 71633: 71628: 71623: 71617: 71612: 71607: 71602: 71597: 71591: 71586:

y= -8461: -8511: -8561: -8610: -8660: -8709: -8759: -8808: -8858: -8907: -8957: -9006: -9056: -9105: -9155:

x= 71581: 71576: 71571: 71565: 71560: 71555: 71550: 71545: 71539: 71534: 71529: 71524: 71519: 71513: 71508:

y= -9205: -9254: -9304: -9353: -9403: -9452: -9502: -9551: -9601: -9650: -9700: -9750: -9799: -9849: -9898:

x= 71503: 71498: 71493: 71487: 71482: 71477: 71472: 71467: 71462: 71456: 71451: 71446: 71441: 71436: 71430:

y= -9948: -9997:-10047:-10096:-10146:-10195:-10245:-10294:-10344:-10394:-10443:-10493:-10542:-10592:-10641:

x= 71425: 71420: 71415: 71410: 71404: 71399: 71394: 71389: 71384: 71378: 71373: 71368: 71363: 71358: 71352:

y= -10691:-10740:-10790:-10839:-10889:-10939:-10988:-11038:-11087:-11137:-11186:-11236:-11285:-11335:-11384:

x= 71347: 71342: 71337: 71332: 71326: 71321: 71316: 71311: 71306: 71300: 71295: 71290: 71285: 71280: 71275:

y= -11434:-11483:-11533:-11583:-11632:-11682:-11731:-11781:-11830:-11880:-11929:-11979:-12028:-12078:-12128:

x= 71269: 71264: 71259: 71254: 71249: 71243: 71238: 71233: 71228: 71223: 71217: 71212: 71207: 71202: 71197:

y= -12177:-12227:-12276:-12326:-12375:-12425:-12474:-12524:-12573:-12623:-12672:-12722:-12772:-12821:-12871:

x= 71191: 71186: 71181: 71176: 71171: 71165: 71160: 71155: 71150: 71145: 71139: 71134: 71129: 71124: 71119:

y= -12920:-12970:-13019:-13069:-13118:-13168:-13217:-13267:-13316:-13366:-13416:-13465:-13515:-13564:-13614:

```
 x=  71114: 71108: 71103: 71098: 71093: 71088: 71082: 71077: 71072: 71067: 71062: 71056: 71051: 71046: 71041:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -13663:-13713:-13762:-13812:-13861:-13911:-13961:-14010:-14060:-14109:-14159:-14208:-14258:-14307:-14357:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  71036: 71030: 71025: 71020: 71015: 71010: 71004: 70999: 70994: 70989: 70984: 70978: 70973: 70968: 70963:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -14406:-14456:-14505:-14555:-14605:-14654:-14704:-14753:-14803:-14852:-14902:-14951:-15001:-15050:-15100:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  70958: 70953: 70947: 70942: 70937: 70932: 70927: 70921: 70916: 70911: 70906: 70901: 70895: 70890: 70885:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -15150:-15199:-15249:-15298:-15348:-15397:-15447:-15496:-15546:-15595:-15645:-15694:-15744:-15794:-15843:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  70880: 70875: 70869: 70864: 70859: 70854: 70849: 70843: 70838: 70833: 70828: 70823: 70817: 70812: 70807:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -15893:-15942:-15992:-16041:-16091:-16140:-16190:-16239:-16289:-16339:-16388:-16438:-16487:-16537:-16586:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  70802: 70797: 70792: 70786: 70781: 70776: 70771: 70766: 70760: 70755: 70750: 70745: 70740: 70734: 70729:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -16636:-16685:-16735:-16784:-16834:-16883:-16933:-16983:-17032:-17082:-17131:-17181:-17230:-17280:-17329:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  70724: 70719: 70714: 70708: 70703: 70698: 70693: 70688: 70682: 70677: 70672: 70667: 70662: 70656: 70651:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -17379:-17379:-17388:-17429:-17470:-17512:-17552:-17591:-17631:-17670:-17708:-17746:-17781:-17817:-17853:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  70646: 70646: 70645: 70638: 70630: 70623: 70611: 70598: 70586: 70568: 70551: 70534: 70512: 70490: 70468:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -17885:-17918:-17950:-17979:-18008:-18037:-18062:-18087:-18112:-18133:-18154:-18174:-18190:-18206:-18222:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  70441: 70415: 70389: 70359: 70328: 70298: 70265: 70231: 70198: 70161: 70125: 70088: 70050: 70011: 69972:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -18233:-18244:-18255:-18260:-18266:
----------:------:------:------:------:
 x=  69932: 69891: 69851: 69809: 69768:
----------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= 52027.4 м,  Y=  3029.0 м,  Z= 3.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0006133 доли ПДКмр|
                                     |      0.0000049 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   199 град.
                    и скорости ветра  5.20 м/с
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6030 | П1| 0.00050568|   0.0005717 |  93.23 | 93.23 |   1.1306014  |
|  2 | 6029 | П1| 0.00032750|   0.0000396 |   6.45 | 99.68 | 0.120773718  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.0006113    99.68                         |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000020     0.32 (2 источника)          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
     Объект    :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
     Вар.расч. :9    Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
           ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

 Код  |Тип|  H  | D  |  Wo |  V1  | T |   X1    |   Y1    |   X2    |   Y2    |Alf| F | KP  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~~~~|~~~~|~~~~~|~~~~~~|~~~|~~~~~~~~~|~~~~~~~~~|~~~~~~~~~|~~~~~~~~~|~~~|~~~|~~~~~|~~~|~~~~~~~~~~~
 0020  T    3.0  0.40 18.00  0.4891 450.0   43208.26  -2910.40                        1.0 1.00   0 0.6940556
 0021  T    3.0  0.30 14.17    1.00 450.0   54066.30  -7164.06                        1.0 1.00   0 0.3788889
 0022  T    3.0  0.40 14.17  0.1443 127.0   42648.58  -6604.37                        1.0 1.00   0 0.3031111


```

0023 T 3.0 0.40 24.16 3.04 450.0 55521.50 -9290.90 1.0 1.00 0 0.2152778

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0020	0.694056	T	0.437842	3.06	45.5
2	0021	0.378889	T	0.116781	4.99	65.8
3	0022	0.303111	T	0.783277	1.08	19.9
4	0023	0.215278	T	0.031515	9.49	97.8

Суммарный Mq= 1.591333 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.369415 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.24 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 322371x189630 с шагом 18963
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.24 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 70430, Y= -7204
размеры: длина(по X)= 322371, ширина(по Y)= 189630, шаг сетки= 18963

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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

y= 87611 : Y-строка 1 Cmax= 0.000
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
x= 212653:231616:

y= 68648 : Y-строка 2 Cmax= 0.000
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:

x= 212653:231616:
----------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y= 49685 : Y-строка 3 Cmax= 0.000
----------:---
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
 y=-83056 : Y-строка 10  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904:  4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~
```

= 0.0330849 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 41985.5 м
(X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = -7204.0 м
На высоте Z = 3.0 м
При опасном направлении ветра : 48 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.68 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:30:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 2405

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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= -18272:-18272:-18273:-18273:-18271:-18268:-18266:-18263:-18261:-18258:-18256:-18253:-18251:-18248:-18245:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 69726: 69685: 69643: 69601: 69551: 69501: 69451: 69401: 69352: 69302: 69252: 69202: 69152: 69102: 69053:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -18243:-18240:-18238:-18235:-18233:-18230:-18228:-18225:-18223:-18220:-18218:-18215:-18213:-18210:-18208:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 69003: 68953: 68903: 68853: 68804: 68754: 68704: 68654: 68604: 68554: 68505: 68455: 68405: 68355: 68305:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -18205:-18202:-18200:-18197:-18195:-18192:-18190:-18187:-18185:-18182:-18180:-18177:-18175:-18172:-18170:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 68255: 68206: 68156: 68106: 68056: 68006: 67956: 67907: 67857: 67807: 67757: 67707: 67657: 67608: 67558:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -18167:-18165:-18162:-18159:-18157:-18154:-18152:-18149:-18147:-18144:-18142:-18139:-18137:-18134:-18132:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 67508: 67458: 67408: 67358: 67309: 67259: 67209: 67159: 67109: 67059: 67010: 66960: 66910: 66860: 66810:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -18129:-18127:-18124:-18122:-18119:-18116:-18114:-18111:-18109:-18106:-18104:-18101:-18099:-18096:-18094:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 66760: 66711: 66661: 66611: 66561: 66511: 66461: 66412: 66362: 66312: 66262: 66212: 66162: 66113: 66063:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -18091:-18089:-18086:-18084:-18081:-18079:-18076:-18073:-18071:-18068:-18066:-18063:-18061:-18058:-18056:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 66013: 65963: 65913: 65863: 65814: 65764: 65714: 65664: 65614: 65564: 65515: 65465: 65415: 65365: 65315:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -18053:-18051:-18048:-18046:-18043:-18041:-18038:-18036:-18033:-18030:-18028:-18025:-18023:-18020:-18018:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 65265: 65216: 65166: 65116: 65066: 65016: 64966: 64917: 64867: 64817: 64767: 64717: 64667: 64618: 64568:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -18015:-18013:-18010:-18008:-18005:-18003:-18000:-17998:-17995:-17993:-17990:-17987:-17985:-17982:-17980:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 64518: 64468: 64418: 64368: 64319: 64269: 64219: 64169: 64119: 64069: 64020: 63970: 63920: 63870: 63820:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~
~~~

x= 56296: 56246: 56196: 56146: 56096: 56046: 55997: 55947: 55897: 55847: 55797: 55747: 55698: 55648: 55598:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.001: 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:
~~~
~~~

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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -17183:-17181:-17179:-17178:-17176:-17174:-17173:-17171:-17169:-17168:-17166:-17164:-17163:-17161:-17159:
x= 47324: 47275: 47225: 47175: 47125: 47075: 47025: 46975: 46926: 46876: 46826: 46776: 46726: 46676: 46626:
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 : 0.002: 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= -17158:-17156:-17154:-17153:-17151:-17149:-17148:-17146:-17144:-17143:-17141:-17139:-17138:-17136:-17134:
x= 46577: 46527: 46477: 46427: 46377: 46327: 46277: 46227: 46178: 46128: 46078: 46028: 45978: 45928: 45878:
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 : 0.002: 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= -17133:-17131:-17129:-17128:-17126:-17124:-17123:-17121:-17119:-17118:-17116:-17114:-17113:-17111:-17109:
x= 45829: 45779: 45729: 45679: 45629: 45579: 45529: 45480: 45430: 45380: 45330: 45280: 45230: 45180: 45131:
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 : 0.002: 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= -17108:-17106:-17104:-17103:-17101:-17099:-17098:-17096:-17094:-17093:-17091:-17089:-17088:-17086:-17084:
x= 45081: 45031: 44981: 44931: 44881: 44831: 44782: 44732: 44682: 44632: 44582: 44532: 44482: 44433: 44383:
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 : 0.002: 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= -17083:-17081:-17079:-17078:-17076:-17074:-17073:-17071:-17069:-17068:-17066:-17065:-17063:-17061:-17060:
x= 44333: 44283: 44233: 44183: 44133: 44084: 44034: 43984: 43934: 43884: 43834: 43784: 43734: 43685: 43635:
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 : 0.002: 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= -17058:-17056:-17055:-17053:-17051:-17050:-17048:-17046:-17045:-17043:-17041:-17040:-17038:-17036:-17035:
x= 43585: 43535: 43485: 43435: 43385: 43336: 43286: 43236: 43186: 43136: 43086: 43036: 42987: 42937: 42887:
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 : 0.002: 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= -17033:-17031:-17030:-17028:-17026:-17025:-17023:-17021:-17020:-17018:-17016:-17015:-17013:-17011:-17010:
x= 42837: 42787: 42737: 42687: 42638: 42588: 42538: 42488: 42438: 42388: 42338: 42289: 42239: 42189: 42139:
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 : 0.002: 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= -17008:-17006:-17005:-17003:-17001:-17000:-16998:-16996:-16995:-16993:-16991:-16990:-16988:-16986:-16985:
x= 42089: 42039: 41989: 41940: 41890: 41840: 41790: 41740: 41690: 41640: 41590: 41541: 41491: 41441: 41391:
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 : 0.002: 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= -16983:-16981:-16980:-16978:-16976:-16975:-16973:-16971:-16970:-16968:-16966:-16965:-16963:-16961:-16960:
x= 41341: 41291: 41241: 41192: 41142: 41092: 41042: 40992: 40942: 40892: 40843: 40793: 40743: 40693: 40643:
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 : 0.002: 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= -16958:-16956:-16955:-16953:-16953:-16948:-16943:-16938:-16927:-16917:-16907:-16891:-16876:-16860:-16845:
x= 40593: 40543: 40494: 40494: 40465: 40423: 40382: 40340: 40299: 40259: 40218: 40171: 40123: 40076: 40028:
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 : 0.002: 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= -16830:-16814:-16799:-16783:-16768:-16752:-16737:-16722:-16706:-16691:-16675:-16660:-16645:-16629:-16614:
x= 39981: 39933: 39886: 39838: 39791: 39743: 39696: 39648: 39601: 39553: 39505: 39458: 39410: 39363: 39315:
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 : 0.002: 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= -13680:-13634:-13587:-13540:-13494:-13447:-13400:-13353:-13307:-13260:-13213:-13167:-13120:-13073:-13027:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 32010: 31993: 31976: 31959: 31941: 31924: 31907: 31889: 31872: 31855: 31837: 31820: 31803: 31786: 31768:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -12980:-12933:-12886:-12840:-12793:-12746:-12700:-12653:-12606:-12559:-12513:-12466:-12419:-12373:-12326:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 31751: 31734: 31716: 31699: 31682: 31665: 31647: 31630: 31613: 31595: 31578: 31561: 31543: 31526: 31509:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.001: 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: 0.002:

y= -12279:-12233:-12186:-12139:-12092:-12046:-11999:-11952:-11906:-11859:-11812:-11766:-11719:-11672:-11625:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 31492: 31474: 31457: 31440: 31422: 31405: 31388: 31370: 31353: 31336: 31319: 31301: 31284: 31267: 31249:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.002: 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= -11579:-11532:-11485:-11439:-11392:-11345:-11298:-11252:-11205:-11158:-11112:-11065:-11018:-10972:-10925:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 31232: 31215: 31197: 31180: 31163: 31146: 31128: 31111: 31094: 31076: 31059: 31042: 31024: 31007: 30990:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.002: 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= -10878:-10831:-10785:-10738:-10691:-10645:-10598:-10551:-10505:-10458:-10411:-10364:-10318:-10271:-10224:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 30973: 30955: 30938: 30921: 30903: 30886: 30869: 30852: 30834: 30817: 30800: 30782: 30765: 30748: 30730:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.002: 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= -10178:-10131:-10084:-10037: -9991: -9944: -9897: -9851: -9804: -9757: -9711: -9664: -9617: -9570: -9524:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 30713: 30696: 30679: 30661: 30644: 30627: 30609: 30592: 30575: 30557: 30540: 30523: 30506: 30488: 30471:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.002: 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= -9477: -9430: -9384: -9337: -9290: -9244: -9197: -9150: -9103: -9057: -9010: -8963: -8917: -8870: -8823:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 30454: 30436: 30419: 30402: 30384: 30367: 30350: 30333: 30315: 30298: 30281: 30263: 30246: 30229: 30211:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.002: 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= -8776: -8730: -8683: -8636: -8590: -8543: -8496: -8450: -8403: -8356: -8309: -8263: -8216: -8169: -8123:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 30194: 30177: 30160: 30142: 30125: 30108: 30090: 30073: 30056: 30039: 30021: 30004: 29987: 29969: 29952:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.002: 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= -8076: -8029: -7983: -7936: -7889: -7842: -7796: -7749: -7702: -7656: -7609: -7562: -7515: -7469: -7422:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 29935: 29917: 29900: 29883: 29866: 29848: 29831: 29814: 29796: 29779: 29762: 29744: 29727: 29710: 29693:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.002: 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= -7375: -7329: -7282: -7235: -7189: -7142: -7095: -7048: -7002: -6955: -6908: -6862: -6815: -6768: -6722:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 29675: 29658: 29641: 29623: 29606: 29589: 29571: 29554: 29537: 29520: 29502: 29485: 29468: 29450: 29433:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.002: 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= -6675: -6628: -6581: -6535: -6488: -6441: -6395: -6348: -6301: -6254: -6208: -6161: -6114: -6068: -6021:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 29416: 29399: 29381: 29364: 29347: 29329: 29312: 29295: 29277: 29260: 29243: 29226: 29208: 29191: 29174:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.002: 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= -5974: -5928: -5881: -5834: -5787: -5741: -5694: -5647: -5647: -5612: -5577: -5536: -5495: -5454: -5412:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

x= 29156: 29139: 29122: 29104: 29087: 29070: 29053: 29035: 29037: 29025: 29012: 29003: 28994: 28985: 28981:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 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= -5371: -5329: -5279: -5229: -5179: -5130: -5080: -5030: -4980: -4931: -4881: -4831: -4781: -4731: -4682:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 28977: 28973: 28972: 28971: 28969: 28968: 28966: 28965: 28963: 28962: 28961: 28959: 28958: 28956: 28955:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 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= -4632: -4582: -4532: -4483: -4433: -4383: -4333: -4283: -4234: -4184: -4134: -4084: -4035: -3985: -3935:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 28953: 28952: 28950: 28949: 28948: 28946: 28945: 28943: 28942: 28940: 28939: 28938: 28936: 28935: 28933:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 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= -3885: -3835: -3786: -3736: -3686: -3636: -3586: -3537: -3487: -3437: -3387: -3338: -3288: -3238: -3188:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 28932: 28930: 28929: 28927: 28926: 28925: 28923: 28922: 28920: 28919: 28917: 28916: 28915: 28913: 28912:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 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= -3138: -3089: -3039: -2989: -2939: -2890: -2840: -2790: -2740: -2690: -2641: -2591: -2541: -2491: -2441:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 28910: 28909: 28907: 28906: 28904: 28903: 28902: 28900: 28899: 28897: 28896: 28894: 28893: 28892: 28890:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 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= -2392: -2342: -2292: -2242: -2193: -2143: -2093: -2043: -1993: -1944: -1894: -1844: -1794: -1745: -1695:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 28889: 28887: 28886: 28884: 28883: 28882: 28880: 28879: 28877: 28876: 28874: 28873: 28871: 28870: 28869:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 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= -1645: -1595: -1545: -1496: -1446: -1396: -1346: -1296: -1247: -1197: -1147: -1097: -1048: -998: -948:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 28867: 28866: 28864: 28863: 28861: 28860: 28859: 28857: 28856: 28854: 28853: 28851: 28850: 28848: 28847:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 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= -898: -848: -799: -749: -699: -649: -600: -550: -500: -450: -400: -351: -301: -251: -201:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 28846: 28844: 28843: 28841: 28840: 28838: 28837: 28836: 28834: 28833: 28831: 28830: 28828: 28827: 28826:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 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= -151: -102: -52: -2: 48: 97: 147: 197: 247: 297: 346: 396: 446: 496: 545:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 28824: 28823: 28821: 28820: 28818: 28817: 28815: 28814: 28813: 28811: 28810: 28808: 28807: 28805: 28804:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 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= 595: 645: 695: 745: 794: 844: 894: 944: 994: 1043: 1093: 1143: 1193: 1242: 1292:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 28803: 28801: 28800: 28798: 28797: 28795: 28794: 28792: 28791: 28790: 28788: 28787: 28785: 28784: 28782:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 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= 1342: 1392: 1442: 1491: 1541: 1591: 1641: 1690: 1740: 1790: 1840: 1890: 1939: 1989: 2039:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 28781: 28780: 28778: 28777: 28775: 28774: 28772: 28771: 28770: 28768: 28767: 28765: 28764: 28762: 28761:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~

y= 2089: 2139: 2188: 2238: 2288: 2338: 2387: 2437: 2487: 2537: 2587: 2636: 2686: 2736: 2786:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 28759: 28758: 28757: 28755: 28754: 28752: 28751: 28749: 28748: 28747: 28745: 28744: 28742: 28741: 28739:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~

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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2835: 2885: 2935: 2985: 3035: 3084: 3134: 3184: 3234: 3284: 3333: 3383: 3433: 3483: 3532:
x= 28738: 28736: 28735: 28734: 28732: 28731: 28729: 28728: 28726: 28725: 28724: 28722: 28721: 28719: 28718:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3582: 3632: 3682: 3732: 3781: 3831: 3881: 3931: 3980: 4030: 4080: 4130: 4180: 4229: 4279:
x= 28716: 28715: 28714: 28712: 28711: 28709: 28708: 28706: 28705: 28703: 28702: 28701: 28699: 28698: 28696:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 4329: 4379: 4429: 4478: 4528: 4578: 4628: 4677: 4727: 4777: 4827: 4877: 4926: 4976: 5026:
x= 28695: 28693: 28692: 28691: 28689: 28688: 28686: 28685: 28683: 28682: 28680: 28679: 28678: 28676: 28675:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5076: 5125: 5175: 5225: 5225: 5271: 5317: 5358: 5400: 5441: 5482: 5522: 5563: 5602: 5641:
x= 28673: 28672: 28670: 28669: 28671: 28671: 28671: 28676: 28681: 28686: 28697: 28707: 28718: 28733: 28748:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5680: 5716: 5753: 5790: 5824: 5857: 5891: 5922: 5952: 5983: 6010: 6036: 6063: 6085: 6108:
x= 28764: 28784: 28804: 28824: 28849: 28873: 28898: 28927: 28955: 28984: 29016: 29049: 29081: 29116: 29151:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6130: 6148: 6166: 6184: 6197: 6210: 6222: 6230: 6238: 6246: 6249: 6251: 6254: 6254: 6254:
x= 29187: 29225: 29263: 29300: 29340: 29380: 29420: 29461: 29502: 29543: 29585: 29627: 29669: 29708: 29748:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6256: 6258: 6261: 6263: 6265: 6267: 6269: 6272: 6274: 6276: 6278: 6281: 6283: 6285: 6287:
x= 29797: 29847: 29897: 29947: 29997: 30047: 30096: 30146: 30196: 30246: 30296: 30346: 30395: 30445: 30495:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6290: 6292: 6294: 6296: 6298: 6301: 6303: 6305: 6307: 6310: 6312: 6314: 6316: 6319: 6321:
x= 30545: 30595: 30645: 30694: 30744: 30794: 30844: 30894: 30944: 30993: 31043: 31093: 31143: 31193: 31243:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 6323: 6325: 6328: 6330: 6332: 6334: 6336: 6339: 6341: 6343: 6345: 6348: 6350: 6352: 6354:
x= 31292: 31342: 31392: 31442: 31492: 31542: 31591: 31641: 31691: 31741: 31791: 31840: 31890: 31940: 31990:
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 : 0.002: 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= 6357: 6359: 6361: 6363: 6365: 6368: 6370: 6372: 6374: 6377: 6379: 6381: 6383: 6386: 6388:
x= 32040: 32090: 32139: 32189: 32239: 32289: 32339: 32389: 32438: 32488: 32538: 32588: 32638: 32688: 32737:
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 : 0.002: 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= 6390: 6392: 6394: 6397: 6399: 6401: 6403: 6406: 6408: 6410: 6412: 6415: 6417: 6419: 6421:
x= 32787: 32837: 32887: 32937: 32987: 33036: 33086: 33136: 33186: 33236: 33286: 33335: 33385: 33435: 33485:
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 : 0.002: 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= 5447: 5436: 5425: 5413: 5402: 5391: 5380: 5369: 5357: 5346: 5335: 5324: 5313: 5301: 5290:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 41514: 41563: 41612: 41660: 41709: 41758: 41806: 41855: 41904: 41952: 42001: 42050: 42098: 42147: 42196:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.003: 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= 5279: 5268: 5257: 5246: 5234: 5223: 5212: 5201: 5190: 5178: 5167: 5156: 5145: 5134: 5122:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 42245: 42293: 42342: 42391: 42439: 42488: 42537: 42585: 42634: 42683: 42731: 42780: 42829: 42877: 42926:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.003: 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= 5111: 5100: 5089: 5078: 5066: 5055: 5044: 5033: 5022: 5010: 4999: 4988: 4977: 4966: 4954:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 42975: 43023: 43072: 43121: 43169: 43218: 43267: 43315: 43364: 43413: 43461: 43510: 43559: 43607: 43656:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.003: 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= 4943: 4932: 4921: 4910: 4898: 4887: 4876: 4865: 4854: 4843: 4831: 4820: 4809: 4798: 4787:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 43705: 43753: 43802: 43851: 43899: 43948: 43997: 44045: 44094: 44143: 44191: 44240: 44289: 44337: 44386:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.003: 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= 4775: 4764: 4753: 4742: 4731: 4719: 4708: 4697: 4686: 4675: 4663: 4652: 4641: 4630: 4619:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 44435: 44483: 44532: 44581: 44629: 44678: 44727: 44775: 44824: 44873: 44921: 44970: 45019: 45067: 45116:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.003: 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= 4607: 4596: 4585: 4574: 4563: 4551: 4540: 4529: 4518: 4507: 4495: 4484: 4473: 4462: 4451:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 45165: 45213: 45262: 45311: 45359: 45408: 45457: 45505: 45554: 45603: 45651: 45700: 45749: 45798: 45846:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.003: 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= 4440: 4428: 4417: 4406: 4395: 4384: 4372: 4361: 4350: 4339: 4328: 4316: 4305: 4294: 4283:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 45895: 45944: 45992: 46041: 46090: 46138: 46187: 46236: 46284: 46333: 46382: 46430: 46479: 46528: 46576:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.003: 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= 4272: 4260: 4249: 4238: 4227: 4216: 4204: 4193: 4182: 4171: 4160: 4148: 4137: 4126: 4115:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 46625: 46674: 46722: 46771: 46820: 46868: 46917: 46966: 47014: 47063: 47112: 47160: 47209: 47258: 47306:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.003: 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= 4104: 4092: 4081: 4070: 4059: 4048: 4037: 4025: 4014: 4003: 3992: 3981: 3969: 3958: 3947:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 47355: 47404: 47452: 47501: 47550: 47598: 47647: 47696: 47744: 47793: 47842: 47890: 47939: 47988: 48036:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.003: 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= 3936: 3925: 3913: 3902: 3891: 3880: 3869: 3857: 3846: 3835: 3824: 3813: 3801: 3790: 3779:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 48085: 48134: 48182: 48231: 48280: 48328: 48377: 48426: 48474: 48523: 48572: 48620: 48669: 48718: 48766:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.003: 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= 3768: 3757: 3745: 3734: 3723: 3712: 3701: 3689: 3678: 3667: 3656: 3645: 3634: 3622: 3611:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 48815: 48864: 48912: 48961: 49010: 49058: 49107: 49156: 49204: 49253: 49302: 49351: 49399: 49448: 49497:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.003: 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= 3600: 3589: 3578: 3566: 3555: 3544: 3533: 3522: 3510: 3499: 3488: 3477: 3466: 3454: 3443:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

x=	49545:	49594:	49643:	49691:	49740:	49789:	49837:	49886:	49935:	49983:	50032:	50081:	50129:	50178:	50227:
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 :	0.003:	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=	3432:	3421:	3410:	3398:	3387:	3376:	3365:	3354:	3342:	3331:	3320:	3309:	3298:	3286:	3275:
x=	50275:	50324:	50373:	50421:	50470:	50519:	50567:	50616:	50665:	50713:	50762:	50811:	50859:	50908:	50957:
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 :	0.003:	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=	3264:	3253:	3242:	3231:	3219:	3208:	3197:	3186:	3175:	3163:	3152:	3141:	3130:	3119:	3107:
x=	51005:	51054:	51103:	51151:	51200:	51249:	51297:	51346:	51395:	51443:	51492:	51541:	51589:	51638:	51687:
Qc :	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:	0.002:	0.002:

y=	3096:	3085:	3074:	3063:	3051:	3040:	3029:	3018:	3007:	2995:	2984:	2973:	2962:	2951:	2939:
x=	51735:	51784:	51833:	51881:	51930:	51979:	52027:	52076:	52125:	52173:	52222:	52271:	52319:	52368:	52417:
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 :	0.002:	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=	2928:	2917:	2906:	2895:	2883:	2872:	2861:	2850:	2839:	2828:	2816:	2805:	2794:	2783:	2772:
x=	52465:	52514:	52563:	52611:	52660:	52709:	52758:	52806:	52855:	52904:	52952:	53001:	53050:	53098:	53147:
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 :	0.002:	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=	2760:	2749:	2738:	2727:	2716:	2704:	2693:	2682:	2671:	2660:	2648:	2637:	2626:	2615:	2604:
x=	53196:	53244:	53293:	53342:	53390:	53439:	53488:	53536:	53585:	53634:	53682:	53731:	53780:	53828:	53877:
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 :	0.002:	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=	2592:	2581:	2570:	2559:	2548:	2536:	2525:	2514:	2503:	2492:	2480:	2469:	2458:	2447:	2436:
x=	53926:	53974:	54023:	54072:	54120:	54169:	54218:	54266:	54315:	54364:	54412:	54461:	54510:	54558:	54607:
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 :	0.002:	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=	2425:	2413:	2402:	2391:	2380:	2369:	2357:	2346:	2335:	2324:	2313:	2301:	2290:	2279:	2268:
x=	54656:	54704:	54753:	54802:	54850:	54899:	54948:	54996:	55045:	55094:	55142:	55191:	55240:	55288:	55337:
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 :	0.002:	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=	2257:	2245:	2234:	2223:	2212:	2201:	2189:	2178:	2167:	2156:	2145:	2133:	2122:	2111:	2100:
x=	55386:	55434:	55483:	55532:	55580:	55629:	55678:	55726:	55775:	55824:	55872:	55921:	55970:	56018:	56067:
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 :	0.002:	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=	2089:	2077:	2066:	2055:	2044:	2033:	2022:	2010:	1999:	1988:	1977:	1966:	1954:	1943:	1932:
x=	56116:	56164:	56213:	56262:	56311:	56359:	56408:	56457:	56505:	56554:	56603:	56651:	56700:	56749:	56797:
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 :	0.002:	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=	1921:	1910:	1898:	1887:	1876:	1865:	1864:	1859:	1846:	1833:	1820:	1802:	1783:	1765:	1747:
x=	56846:	56895:	56943:	56992:	57041:	57089:	57089:	57114:	57153:	57193:	57233:	57279:	57326:	57372:	57419:
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 :	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1728:	1710:	1692:	1673:	1655:	1636:	1618:	1600:	1581:	1563:	1545:	1526:	1508:	1490:	1471:
x=	57465:	57511:	57558:	57604:	57651:	57697:	57743:	57790:	57836:	57883:	57929:	57975:	58022:	58068:	58115:

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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1453: 1435: 1416: 1398: 1379: 1361: 1343: 1324: 1306: 1288: 1269: 1251: 1233: 1214: 1196:
x= 58161: 58207: 58254: 58300: 58347: 58393: 58439: 58486: 58532: 58579: 58625: 58671: 58718: 58764: 58811:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1178: 1159: 1141: 1122: 1104: 1086: 1067: 1049: 1031: 1012: 994: 976: 957: 939: 920:
x= 58857: 58903: 58950: 58996: 59043: 59089: 59135: 59182: 59228: 59275: 59321: 59367: 59414: 59460: 59507:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 902: 884: 865: 847: 829: 810: 792: 774: 755: 737: 719: 700: 682: 663: 645:
x= 59553: 59599: 59646: 59692: 59739: 59785: 59831: 59878: 59924: 59971: 60017: 60063: 60110: 60156: 60203:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 627: 608: 590: 572: 553: 535: 517: 498: 480: 461: 443: 425: 406: 388: 370:
x= 60249: 60295: 60342: 60388: 60435: 60481: 60527: 60574: 60620: 60667: 60713: 60759: 60806: 60852: 60899:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 351: 333: 315: 296: 278: 260: 241: 223: 204: 186: 168: 149: 131: 113: 94:
x= 60945: 60991: 61038: 61084: 61131: 61177: 61223: 61270: 61316: 61363: 61409: 61455: 61502: 61548: 61595:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 76: 58: 39: 21: 2: -16: -34: -53: -71: -89: -108: -126: -144: -163: -181:
x= 61641: 61687: 61734: 61780: 61827: 61873: 61919: 61966: 62012: 62059: 62105: 62151: 62198: 62244: 62291:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -199: -218: -236: -255: -273: -291: -310: -328: -346: -365: -383: -401: -420: -438: -457:
x= 62337: 62383: 62430: 62476: 62523: 62569: 62615: 62662: 62708: 62755: 62801: 62847: 62894: 62940: 62987:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -475: -493: -512: -530: -548: -567: -585: -603: -622: -640: -658: -677: -695: -714: -732:
x= 63033: 63079: 63126: 63172: 63219: 63265: 63311: 63358: 63404: 63451: 63497: 63543: 63590: 63636: 63683:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -750: -769: -787: -805: -824: -842: -860: -879: -897: -916: -934: -952: -971: -989: -1007:
x= 63729: 63775: 63822: 63868: 63915: 63961: 64007: 64054: 64100: 64147: 64193: 64239: 64286: 64332: 64379:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1026: -1044: -1062: -1081: -1099: -1117: -1136: -1154: -1173: -1191: -1209: -1228: -1246: -1264: -1283:
x= 64425: 64471: 64518: 64564: 64611: 64657: 64703: 64750: 64796: 64843: 64889: 64935: 64982: 65028: 65075:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1301: -1319: -1338: -1356: -1375: -1393: -1411: -1430: -1448: -1466: -1485: -1503: -1521: -1540: -1558:
x= 65121: 65167: 65214: 65260: 65307: 65353: 65399: 65446: 65492: 65539: 65585: 65631: 65678: 65724: 65771:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~
~~~

y= -5489: -5539: -5588: -5638: -5687: -5737: -5786: -5836: -5885: -5935: -5984: -6034: -6083: -6133: -6183:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 71893: 71887: 71882: 71877: 71872: 71867: 71861: 71856: 71851: 71846: 71841: 71835: 71830: 71825: 71820:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~
~~~

```
 x=  71036: 71030: 71025: 71020: 71015: 71010: 71004: 70999: 70994: 70989: 70984: 70978: 70973: 70968: 70963:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.001: 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:
~~~
```

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~м~~	~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~~	~~~	г/с~~~
0020	T	3.0	0.40	18.00	0.4891	450.0	43208.26	-2910.40					1.0	1.00	0	0.3246389
0021	T	3.0	0.30	14.17	1.00	450.0	54066.30	-7164.06					1.0	1.00	0	0.1772222
0022	T	3.0	0.40	14.17	0.1443	127.0	42648.58	-6604.37					1.0	1.00	0	0.1417778
0023	T	3.0	0.40	24.16	3.04	450.0	55521.50	-9290.90					1.0	1.00	0	0.1006944
6027	П1	2.0			0.0		48917.12	-7611.82	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0024930	
6028	П1	2.0			0.0		47349.99	-4813.36	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.0024930	
6030	П1	2.0			0.0		50148.45	-2574.58	2.00	2.00	0	1.0	1.00	0	0.1800943	

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:31:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			доли ПДК	м/с	м
1	0020	0.324639	T	1.023986	3.06	45.5
2	0021	0.177222	T	0.273116	4.99	65.8
3	0022	0.141778	T	1.831857	1.08	19.9
4	0023	0.100694	T	0.073704	9.49	97.8
5	6027	0.002493	П1	0.089041	0.50	11.4
6	6028	0.002493	П1	0.089041	0.50	11.4
7	6030	0.180094	П1	6.432343	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.929414 г/с
Сумма См по всем источникам = 9.813088 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.07 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:31:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.9 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 322371x189630 с шагом 18963
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.07 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеарал
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:31:
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 70430, Y= -7204
размеры: длина(по X)= 322371, ширина(по Y)= 189630, шаг сетки= 18963

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

```
        | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
  |~~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~~|
  | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~
```

y=-45130 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 41985.5, z= 3.0; напр.ветра= 7)
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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: 0.000:

x= 212653:231616:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:

y=-64093 : Y-строка 9 Cmax= 0.000
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:

x= 212653:231616:

y=-83056 : Y-строка 10 Cmax= 0.000
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:

x= 212653:231616:

y=-102019 : Y-строка 11 Cmax= 0.000
x=-90756 :-71793:-52830:-33867:-14904: 4060: 23023: 41986: 60949: 79912: 98875:117838:136801:155764:174727:193690:

x= 212653:231616:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 41985.5 м, Y= -7204.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0155967 доли ПДКмр|
| 0.0155967 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 48 град.
и скорости ветра 1.68 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	-------	---- b=C/M ---
1	0022	T	0.1418	0.0154752	99.22	99.22	0.109150998
В сумме = 0.0154752 99.22
Суммарный вклад остальных = 0.0001214 0.78 (6 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Атырауская область, месторождение Тобеаралл
Объект :0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 02.03.2026 0:31:
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 70430 м; Y= -7204 |
| Длина и ширина : L= 322371 м; B= 189630 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 18963 м |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.2(Uмр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|

```
 1-| .  .  .  
```

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 : 0.000: 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= -18129:-18127:-18124:-18122:-18119:-18116:-18114:-18111:-18109:-18106:-18104:-18101:-18099:-18096:-18094:
x= 66760: 66711: 66661: 66611: 66561: 66511: 66461: 66412: 66362: 66312: 66262: 66212: 66162: 66113: 66063:
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 : 0.000: 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= -18091:-18089:-18086:-18084:-18081:-18079:-18076:-18073:-18071:-18068:-18066:-18063:-18061:-18058:-18056:
x= 66013: 65963: 65913: 65863: 65814: 65764: 65714: 65664: 65614: 65564: 65515: 65465: 65415: 65365: 65315:
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 : 0.000: 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= -18053:-18051:-18048:-18046:-18043:-18041:-18038:-18036:-18033:-18030:-18028:-18025:-18023:-18020:-18018:
x= 65265: 65216: 65166: 65116: 65066: 65016: 64966: 64917: 64867: 64817: 64767: 64717: 64667: 64618: 64568:
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 : 0.000: 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= -18015:-18013:-18010:-18008:-18005:-18003:-18000:-17998:-17995:-17993:-17990:-17987:-17985:-17982:-17980:
x= 64518: 64468: 64418: 64368: 64319: 64269: 64219: 64169: 64119: 64069: 64020: 63970: 63920: 63870: 63820:
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 : 0.000: 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= -17977:-17975:-17972:-17970:-17967:-17965:-17962:-17960:-17957:-17955:-17952:-17950:-17947:-17944:-17942:
x= 63770: 63721: 63671: 63621: 63571: 63521: 63471: 63422: 63372: 63322: 63272: 63222: 63172: 63123: 63073:
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 : 0.000: 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= -17939:-17937:-17934:-17932:-17929:-17927:-17924:-17922:-17919:-17917:-17914:-17912:-17909:-17907:-17904:
x= 63023: 62973: 62923: 62873: 62824: 62774: 62724: 62674: 62624: 62574: 62525: 62475: 62425: 62375: 62325:
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 : 0.000: 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= -17901:-17899:-17896:-17894:-17891:-17889:-17886:-17884:-17881:-17879:-17876:-17874:-17871:-17869:-17866:
x= 62275: 62226: 62176: 62126: 62076: 62026: 61976: 61927: 61877: 61827: 61777: 61727: 61677: 61628: 61578:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -17864:-17861:-17858:-17856:-17853:-17851:-17848:-17846:-17843:-17841:-17838:-17836:-17833:-17831:-17828:
x= 61528: 61478: 61428: 61378: 61329: 61279: 61229: 61179: 61129: 61079: 61030: 60980: 60930: 60880: 60830:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -17826:-17823:-17821:-17818:-17815:-17813:-17810:-17808:-17805:-17803:-17800:-17798:-17795:-17793:-17790:
x= 60780: 60731: 60681: 60631: 60581: 60531: 60481: 60432: 60382: 60332: 60282: 60232: 60182: 60133: 60083:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -17788:-17785:-17783:-17780:-17778:-17775:-17772:-17770:-17767:-17765:-17762:-17760:-17757:-17755:-17752:
x= 60033: 59983: 59933: 59883: 59834: 59784: 59734: 59684: 59634: 59584: 59535: 59485: 59435: 59385: 59335:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -17750:-17747:-17745:-17742:-17740:-17737:-17735:-17732:-17729:-17727:-17724:-17722:-17719:-17717:-17714:
x= 59285: 59236: 59186: 59136: 59086: 59036: 58986: 58937: 58887: 58837: 58787: 58737: 58687: 58638: 58588:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~
~~~

y= -17294:-17292:-17289:-17287:-17284:-17282:-17279:-17277:-17274:-17272:-17269:-17267:-17264:-17261:-17259:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 50316: 50266: 50216: 50166: 50116: 50066: 50017: 49967: 49917: 49867: 49817: 49767: 49718: 49668: 49618:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~
~~~

x= 42089: 42039: 41989: 41940: 41890: 41840: 41790: 41740: 41690: 41640: 41590: 41541: 41491: 41441: 41391:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.001: 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:
~~~
~~~

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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -14749:-14733:-14718:-14702:-14687:-14671:-14656:-14641:-14625:-14610:-14594:-14579:-14564:-14548:-14533:
x= 33564: 33517: 33469: 33422: 33374: 33327: 33279: 33232: 33184: 33137: 33089: 33042: 32994: 32947: 32899:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -14517:-14502:-14486:-14471:-14470:-14464:-14448:-14431:-14415:-14394:-14373:-14352:-14327:-14301:-14276:
x= 32851: 32804: 32756: 32709: 32709: 32687: 32649: 32610: 32572: 32535: 32499: 32463: 32430: 32396: 32363:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -14247:-14217:-14188:-14155:-14122:-14089:-14054:-14018:-13982:-13944:-13905:-13867:-13820:-13774:-13727:
x= 32333: 32303: 32273: 32247: 32221: 32195: 32174: 32152: 32131: 32114: 32097: 32080: 32062: 32045: 32028:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -13680:-13634:-13587:-13540:-13494:-13447:-13400:-13353:-13307:-13260:-13213:-13167:-13120:-13073:-13027:
x= 32010: 31993: 31976: 31959: 31941: 31924: 31907: 31889: 31872: 31855: 31837: 31820: 31803: 31786: 31768:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -12980:-12933:-12886:-12840:-12793:-12746:-12700:-12653:-12606:-12559:-12513:-12466:-12419:-12373:-12326:
x= 31751: 31734: 31716: 31699: 31682: 31665: 31647: 31630: 31613: 31595: 31578: 31561: 31543: 31526: 31509:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -12279:-12233:-12186:-12139:-12092:-12046:-11999:-11952:-11906:-11859:-11812:-11766:-11719:-11672:-11625:
x= 31492: 31474: 31457: 31440: 31422: 31405: 31388: 31370: 31353: 31336: 31319: 31301: 31284: 31267: 31249:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -11579:-11532:-11485:-11439:-11392:-11345:-11298:-11252:-11205:-11158:-11112:-11065:-11018:-10972:-10925:
x= 31232: 31215: 31197: 31180: 31163: 31146: 31128: 31111: 31094: 31076: 31059: 31042: 31024: 31007: 30990:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -10878:-10831:-10785:-10738:-10691:-10645:-10598:-10551:-10505:-10458:-10411:-10364:-10318:-10271:-10224:
x= 30973: 30955: 30938: 30921: 30903: 30886: 30869: 30852: 30834: 30817: 30800: 30782: 30765: 30748: 30730:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -10178:-10131:-10084:-10037: -9991: -9944: -9897: -9851: -9804: -9757: -9711: -9664: -9617: -9570: -9524:
x= 30713: 30696: 30679: 30661: 30644: 30627: 30609: 30592: 30575: 30557: 30540: 30523: 30506: 30488: 30471:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -9477: -9430: -9384: -9337: -9290: -9244: -9197: -9150: -9103: -9057: -9010: -8963: -8917: -8870: -8823:
x= 30454: 30436: 30419: 30402: 30384: 30367: 30350: 30333: 30315: 30298: 30281: 30263: 30246: 30229: 30211:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -8776: -8730: -8683: -8636: -8590: -8543: -8496: -8450: -8403: -8356: -8309: -8263: -8216: -8169: -8123:
x= 30194: 30177: 30160: 30142: 30125: 30108: 30090: 30073: 30056: 30039: 30021: 30004: 29987: 29969: 29952:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~
~~~

y= -151: -102: -52: -2: 48: 97: 147: 197: 247: 297: 346: 396: 446: 496: 545:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 28824: 28823: 28821: 28820: 28818: 28817: 28815: 28814: 28813: 28811: 28810: 28808: 28807: 28805: 28804:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~
~~~

x= 30545: 30595: 30645: 30694: 30744: 30794: 30844: 30894: 30944: 30993: 31043: 31093: 31143: 31193: 31243:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.001: 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:
~~~
~~~

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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5951: 5940: 5928: 5917: 5906: 5895: 5884: 5872: 5861: 5850: 5839: 5828: 5816: 5805: 5794:
x= 39324: 39373: 39422: 39470: 39519: 39568: 39616: 39665: 39714: 39762: 39811: 39860: 39908: 39957: 40006:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5783: 5772: 5760: 5749: 5738: 5727: 5716: 5704: 5693: 5682: 5671: 5660: 5649: 5637: 5626:
x= 40054: 40103: 40152: 40200: 40249: 40298: 40346: 40395: 40444: 40492: 40541: 40590: 40638: 40687: 40736:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5615: 5604: 5593: 5581: 5570: 5559: 5548: 5537: 5525: 5514: 5503: 5492: 5481: 5469: 5458:
x= 40784: 40833: 40882: 40930: 40979: 41028: 41076: 41125: 41174: 41222: 41271: 41320: 41368: 41417: 41466:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5447: 5436: 5425: 5413: 5402: 5391: 5380: 5369: 5357: 5346: 5335: 5324: 5313: 5301: 5290:
x= 41514: 41563: 41612: 41660: 41709: 41758: 41806: 41855: 41904: 41952: 42001: 42050: 42098: 42147: 42196:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5279: 5268: 5257: 5246: 5234: 5223: 5212: 5201: 5190: 5178: 5167: 5156: 5145: 5134: 5122:
x= 42245: 42293: 42342: 42391: 42439: 42488: 42537: 42585: 42634: 42683: 42731: 42780: 42829: 42877: 42926:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 5111: 5100: 5089: 5078: 5066: 5055: 5044: 5033: 5022: 5010: 4999: 4988: 4977: 4966: 4954:
x= 42975: 43023: 43072: 43121: 43169: 43218: 43267: 43315: 43364: 43413: 43461: 43510: 43559: 43607: 43656:
Qc : 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:
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= 4943: 4932: 4921: 4910: 4898: 4887: 4876: 4865: 4854: 4843: 4831: 4820: 4809: 4798: 4787:
x= 43705: 43753: 43802: 43851: 43899: 43948: 43997: 44045: 44094: 44143: 44191: 44240: 44289: 44337: 44386:
Qc : 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:
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= 4775: 4764: 4753: 4742: 4731: 4719: 4708: 4697: 4686: 4675: 4663: 4652: 4641: 4630: 4619:
x= 44435: 44483: 44532: 44581: 44629: 44678: 44727: 44775: 44824: 44873: 44921: 44970: 45019: 45067: 45116:
Qc : 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:
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= 4607: 4596: 4585: 4574: 4563: 4551: 4540: 4529: 4518: 4507: 4495: 4484: 4473: 4462: 4451:
x= 45165: 45213: 45262: 45311: 45359: 45408: 45457: 45505: 45554: 45603: 45651: 45700: 45749: 45798: 45846:
Qc : 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:
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= 4440: 4428: 4417: 4406: 4395: 4384: 4372: 4361: 4350: 4339: 4328: 4316: 4305: 4294: 4283:
x= 45895: 45944: 45992: 46041: 46090: 46138: 46187: 46236: 46284: 46333: 46382: 46430: 46479: 46528: 46576:
Qc : 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:
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= 4272: 4260: 4249: 4238: 4227: 4216: 4204: 4193: 4182: 4171: 4160: 4148: 4137: 4126: 4115:
x= 46625: 46674: 46722: 46771: 46820: 46868: 46917: 46966: 47014: 47063: 47112: 47160: 47209: 47258: 47306:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
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: 0.001:

~~~
~~~

y= 2257: 2245: 2234: 2223: 2212: 2201: 2189: 2178: 2167: 2156: 2145: 2133: 2122: 2111: 2100:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 55386: 55434: 55483: 55532: 55580: 55629: 55678: 55726: 55775: 55824: 55872: 55921: 55970: 56018: 56067:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~
~~~

x= 63033: 63079: 63126: 63172: 63219: 63265: 63311: 63358: 63404: 63451: 63497: 63543: 63590: 63636: 63683:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.000: 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= -750: -769: -787: -805: -824: -842: -860: -879: -897: -916: -934: -952: -971: -989: -1007:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 63729: 63775: 63822: 63868: 63915: 63961: 64007: 64054: 64100: 64147: 64193: 64239: 64286: 64332: 64379:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.000: 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= -1026: -1044: -1062: -1081: -1099: -1117: -1136: -1154: -1173: -1191: -1209: -1228: -1246: -1264: -1283:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 64425: 64471: 64518: 64564: 64611: 64657: 64703: 64750: 64796: 64843: 64889: 64935: 64982: 65028: 65075:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.000: 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= -1301: -1319: -1338: -1356: -1375: -1393: -1411: -1430: -1448: -1466: -1485: -1503: -1521: -1540: -1558:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 65121: 65167: 65214: 65260: 65307: 65353: 65399: 65446: 65492: 65539: 65585: 65631: 65678: 65724: 65771:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.000: 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= -1576: -1595: -1613: -1632: -1650: -1668: -1687: -1705: -1723: -1742: -1760: -1778: -1797: -1815: -1834:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 65817: 65863: 65910: 65956: 66003: 66049: 66095: 66142: 66188: 66235: 66281: 66327: 66374: 66420: 66467:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.000: 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= -1852: -1870: -1889: -1907: -1925: -1944: -1962: -1980: -1999: -2017: -2035: -2054: -2072: -2091: -2109:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 66513: 66559: 66606: 66652: 66699: 66745: 66791: 66838: 66884: 66931: 66977: 67023: 67070: 67116: 67163:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.000: 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= -2127: -2146: -2164: -2182: -2201: -2219: -2237: -2256: -2274: -2293: -2311: -2329: -2348: -2366: -2384:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 67209: 67255: 67302: 67348: 67395: 67441: 67487: 67534: 67580: 67627: 67673: 67719: 67766: 67812: 67859:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.000: 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= -2403: -2421: -2439: -2458: -2476: -2494: -2513: -2531: -2550: -2568: -2586: -2605: -2623: -2641: -2660:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 67905: 67951: 67998: 68044: 68091: 68137: 68183: 68230: 68276: 68323: 68369: 68415: 68462: 68508: 68555:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.000: 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= -2678: -2696: -2715: -2733: -2751: -2770: -2788: -2807: -2825: -2843: -2862: -2880: -2898: -2917: -2935:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 68601: 68647: 68694: 68740: 68787: 68833: 68879: 68926: 68972: 69019: 69065: 69111: 69158: 69204: 69251:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.000: 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= -2953: -2972: -2990: -3009: -3027: -3045: -3064: -3082: -3100: -3119: -3137: -3155: -3174: -3192: -3210:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 69297: 69343: 69390: 69436: 69483: 69529: 69575: 69622: 69668: 69715: 69761: 69807: 69854: 69900: 69947:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.000: 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= -3229: -3247: -3266: -3284: -3302: -3321: -3339: -3357: -3376: -3394: -3412: -3431: -3449: -3468: -3486:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 69993: 70039: 70086: 70132: 70179: 70225: 70271: 70318: 70364: 70411: 70457: 70503: 70550: 70596: 70643:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
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 : 0.000: 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= -3504: -3523: -3541: -3559: -3578: -3596: -3614: -3633: -3651: -3669: -3688: -3706: -3725: -3743: -3761:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 70689: 70735: 70782: 70828: 70875: 70921: 70967: 71014: 71060: 71107: 71153: 71199: 71246: 71292: 71339:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:

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 : 0.000: 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= -3763: -3777: -3797: -3816: -3836: -3860: -3883: -3907: -3935: -3963: -3991: -4023: -4055: -4086: -4121:
x= 71338: 71377: 71414: 71451: 71489: 71523: 71557: 71592: 71623: 71654: 71685: 71712: 71740: 71767: 71790:
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 : 0.000: 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= -4156: -4191: -4228: -4266: -4303: -4343: -4382: -4422: -4463: -4504: -4545: -4587: -4628: -4670: -4712:
x= 71813: 71837: 71855: 71874: 71893: 71906: 71920: 71934: 71943: 71951: 71960: 71964: 71967: 71971: 71969:
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 : 0.000: 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= -4754: -4795: -4845: -4894: -4944: -4994: -5043: -5093: -5142: -5192: -5241: -5291: -5340: -5390: -5439:
x= 71967: 71965: 71960: 71955: 71950: 71945: 71939: 71934: 71929: 71924: 71919: 71913: 71908: 71903: 71898:
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 : 0.000: 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= -5489: -5539: -5588: -5638: -5687: -5737: -5786: -5836: -5885: -5935: -5984: -6034: -6083: -6133: -6183:
x= 71893: 71887: 71882: 71877: 71872: 71867: 71861: 71856: 71851: 71846: 71841: 71835: 71830: 71825: 71820:
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 : 0.000: 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= -6232: -6282: -6331: -6381: -6430: -6480: -6529: -6579: -6628: -6678: -6728: -6777: -6827: -6876: -6926:
x= 71815: 71809: 71804: 71799: 71794: 71789: 71784: 71778: 71773: 71768: 71763: 71758: 71752: 71747: 71742:
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 : 0.000: 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= -6975: -7025: -7074: -7124: -7173: -7223: -7272: -7322: -7372: -7421: -7471: -7520: -7570: -7619: -7669:
x= 71737: 71732: 71726: 71721: 71716: 71711: 71706: 71700: 71695: 71690: 71685: 71680: 71674: 71669: 71664:
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 : 0.000: 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= -7718: -7768: -7817: -7867: -7917: -7966: -8016: -8065: -8115: -8164: -8214: -8263: -8313: -8362: -8412:
x= 71659: 71654: 71648: 71643: 71638: 71633: 71628: 71623: 71617: 71612: 71607: 71602: 71597: 71591: 71586:
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 : 0.000: 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= -8461: -8511: -8561: -8610: -8660: -8709: -8759: -8808: -8858: -8907: -8957: -9006: -9056: -9105: -9155:
x= 71581: 71576: 71571: 71565: 71560: 71555: 71550: 71545: 71539: 71534: 71529: 71524: 71519: 71513: 71508:
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 : 0.000: 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= -9205: -9254: -9304: -9353: -9403: -9452: -9502: -9551: -9601: -9650: -9700: -9750: -9799: -9849: -9898:
x= 71503: 71498: 71493: 71487: 71482: 71477: 71472: 71467: 71462: 71456: 71451: 71446: 71441: 71436: 71430:
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 : 0.000: 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:

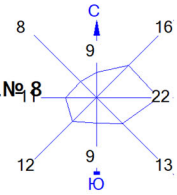
y= -9948: -9997:-10047:-10096:-10146:-10195:-10245:-10294:-10344:-10394:-10443:-10493:-10542:-10592:-10641:
x= 71425: 71420: 71415: 71410: 71404: 71399: 71394: 71389: 71384: 71378: 71373: 71368: 71363: 71358: 71352:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 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= -10691:-10740:-10790:-10839:-10889:-10939:-10988:-11038:-11087:-11137:-11186:-11236:-11285:-11335:-11384:
x= 71347: 71342: 71337: 71332: 71326: 71321: 71316: 71311: 71306: 71300: 71295: 71290: 71285: 71280: 71275:
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 : 0.000: 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:

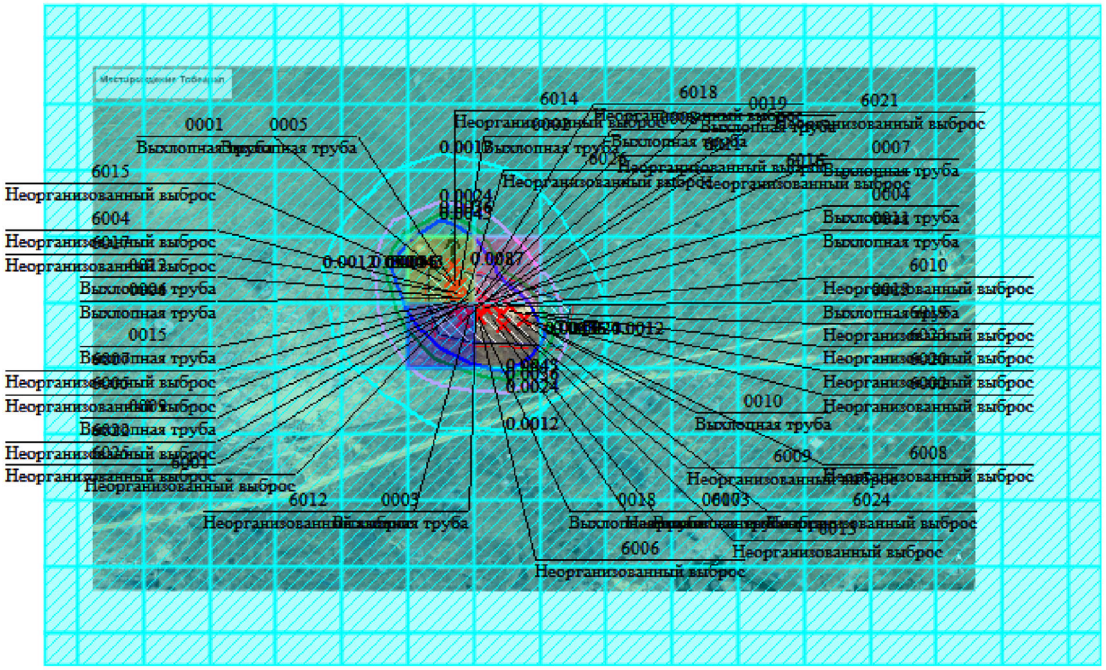
~~~
~~~

ПРИЛОЖЕНИЕ-3. ИЗОЛИНИИ

ИЗОЛИНИИ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ К БУРЕНИЮ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ



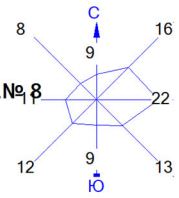
Объект : 0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



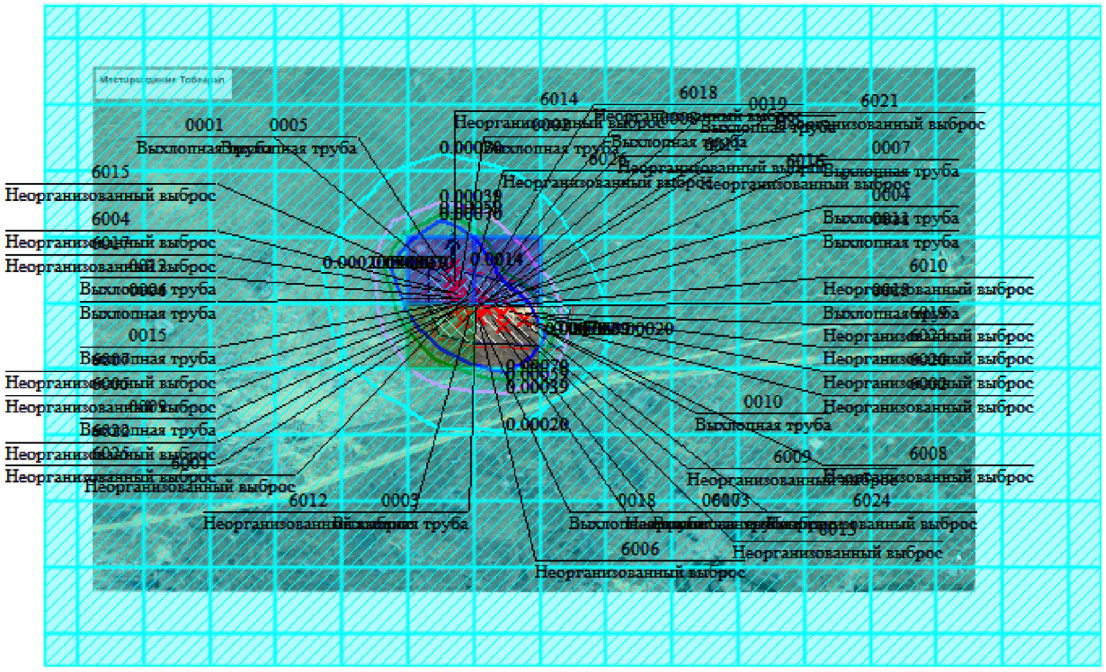
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 17300 51900м.
Масштаб 1:1730000

Макс концентрация 0.047674 ПДК достигается в точке x= 33367 y= 5358
При опасном направлении 137° и опасной скорости ветра 2.07 м/с на высоте 3 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 307472 м, высота 192170 м,
шаг расчетной сетки 19217 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.



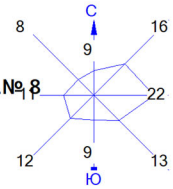
Объект : 0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



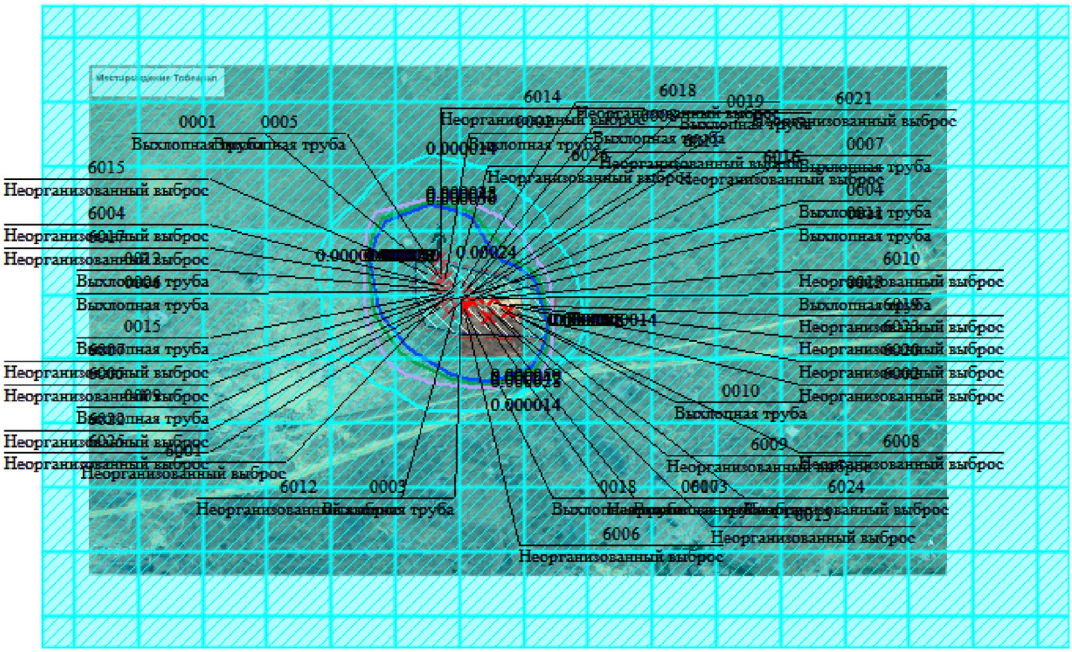
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 17300 51900м.
Масштаб 1:1730000

Макс концентрация 0.0038735 ПДК достигается в точке x= 33367 y= 5358
При опасном направлении 137° и опасной скорости ветра 2.07 м/с на высоте 3 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 307472 м, высота 192170 м,
шаг расчетной сетки 19217 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.



Объект : 0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

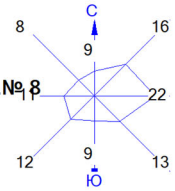


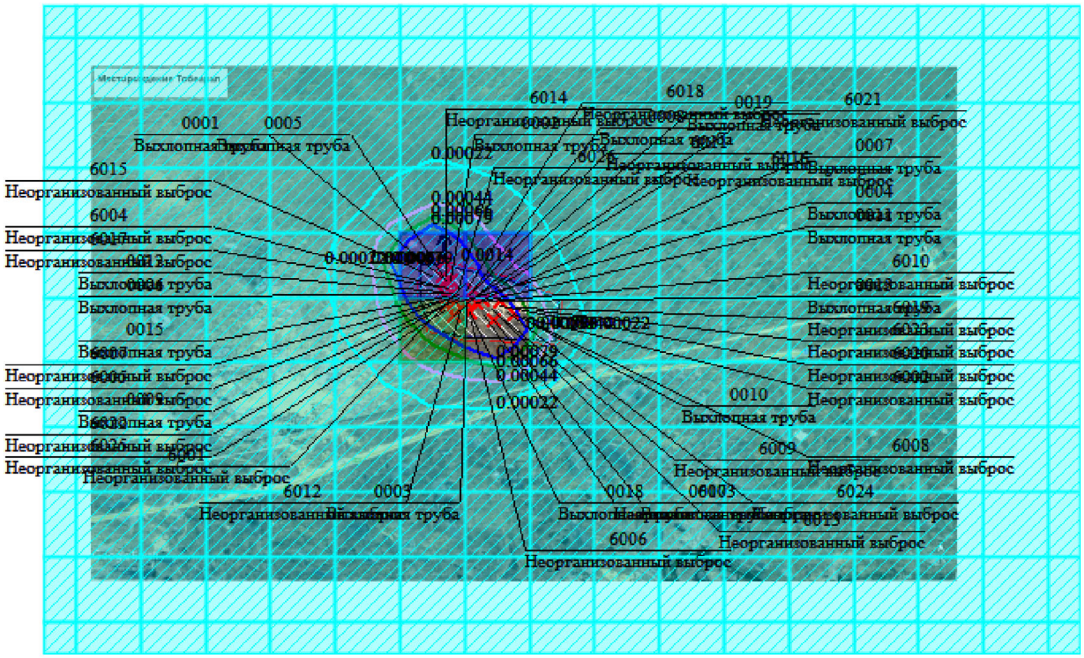
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 17300 51900м.
Масштаб 1:1730000

Макс концентрация 0.0017196 ПДК достигается в точке x= 52584 y= -13859
При опасном направлении 340° и опасной скорости ветра 0.9 м/с на высоте 3 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 307472 м, высота 192170 м,
шаг расчетной сетки 19217 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.

Объект : 0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

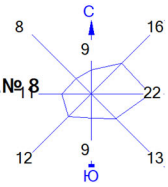




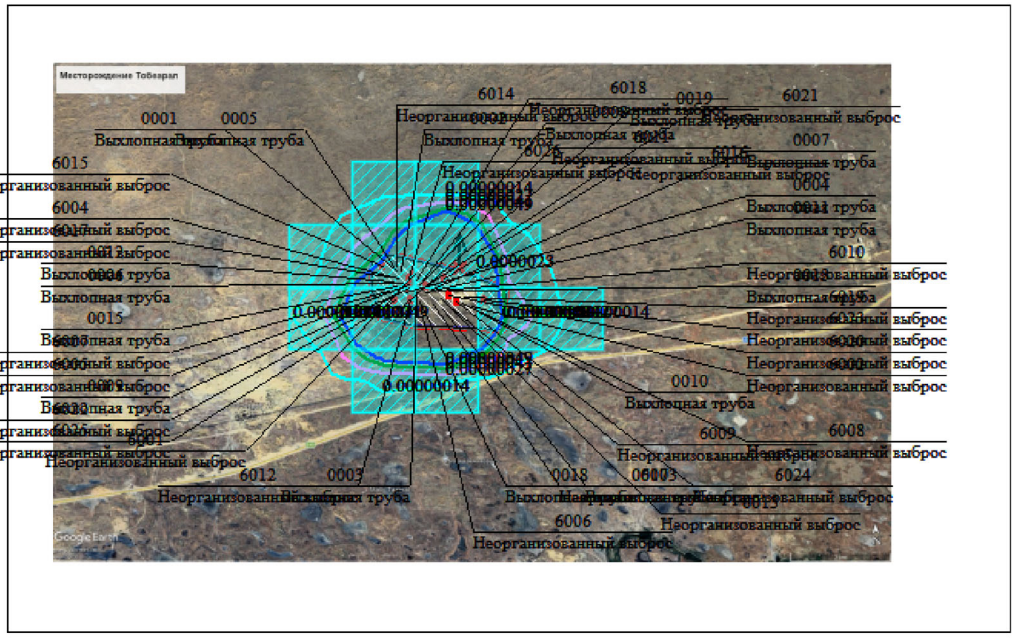
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 17300 51900м.
Масштаб 1:1730000

Макс концентрация 0.0029308 ПДК достигается в точке x= 33367 y= 5358
При опасном направлении 137° и опасной скорости ветра 2.07 м/с на высоте 3 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 307472 м, высота 192170 м,
шаг расчетной сетки 19217 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.



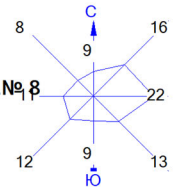
Объект : 0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



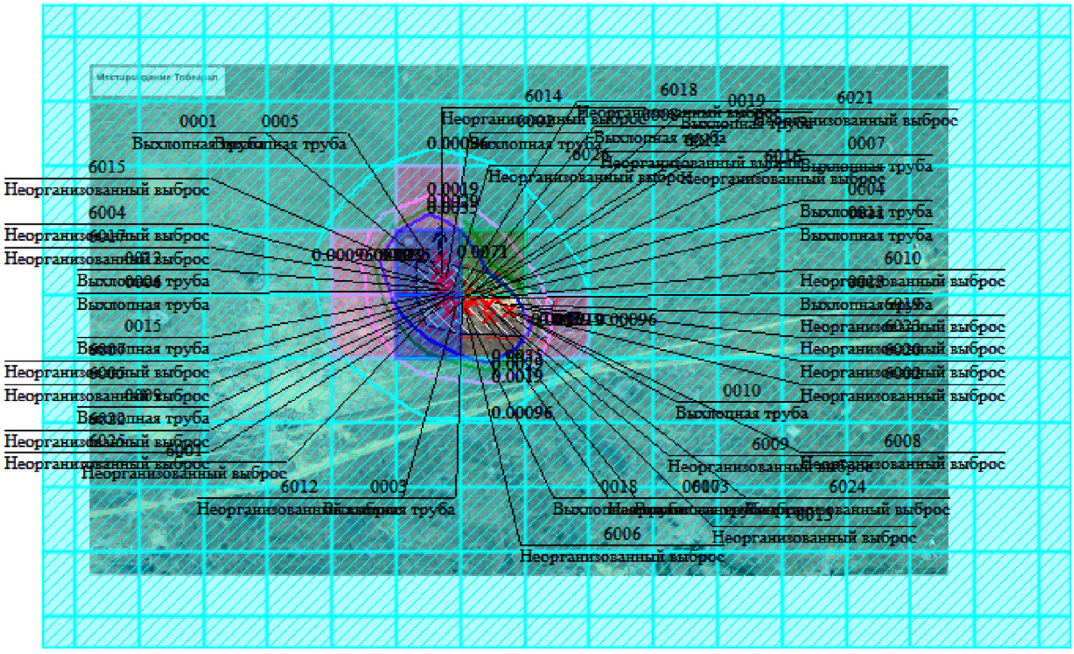
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 17300 51900м.
Масштаб 1:1730000

Макс концентрация 0.0001847 ПДК достигается в точке x= 52584 y= -13859
При опасном направлении 4° и опасной скорости ветра 5.2 м/с на высоте 3 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 307472 м, высота 192170 м,
шаг расчетной сетки 19217 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.



Объект : 0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

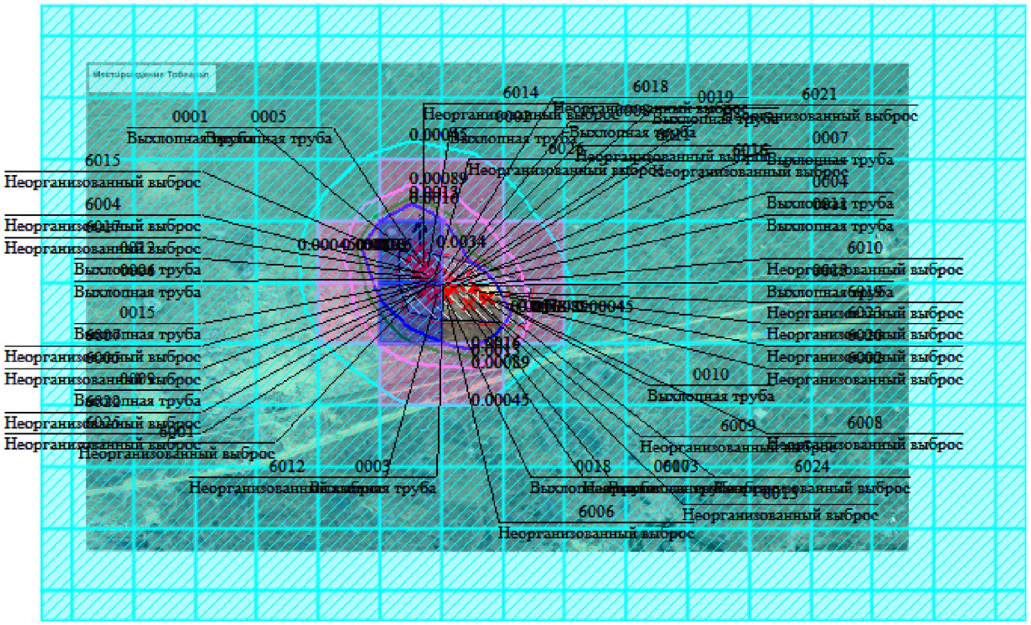


Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 17300 51900м.
Масштаб 1:1730000

Макс концентрация 0.0015538 ПДК достигается в точке x= 33367 y= 5358
При опасном направлении 137° и опасной скорости ветра 2.07 м/с на высоте 3 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 307472 м, высота 192170 м,
шаг расчетной сетки 19217 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.

Объект : 0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

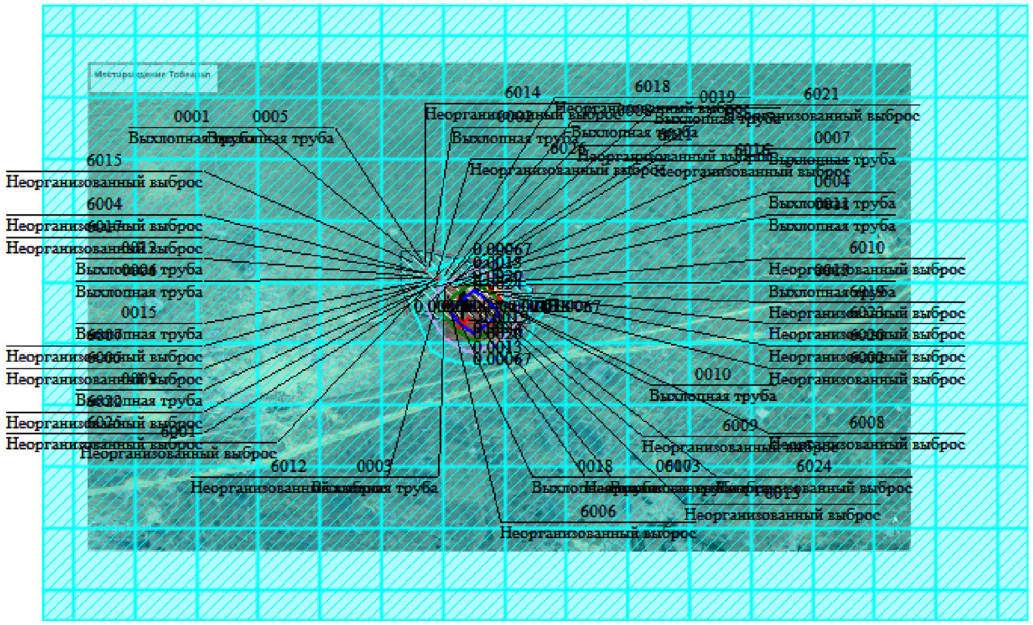


Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

0 17300 51900м.
Масштаб 1:1730000

Макс концентрация 0.0037598 ПДК достигается в точке x= 33367 y= 5358
При опасном направлении 137° и опасной скорости ветра 2.07 м/с на высоте 3 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 307472 м, высота 192170 м,
шаг расчетной сетки 19217 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.

Объект : 0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0 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)



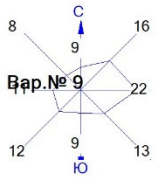
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

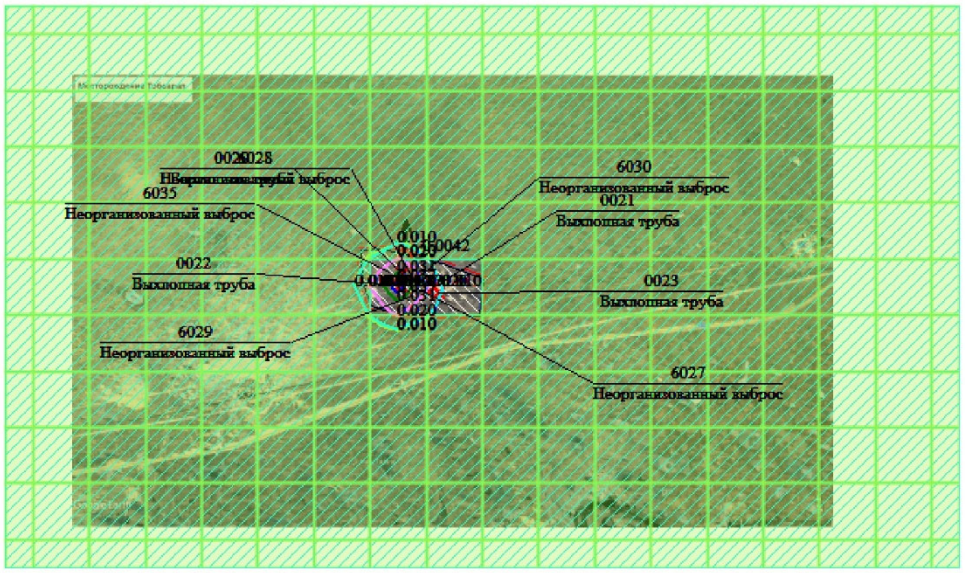
0 17300 51900м.
Масштаб 1:1730000

Макс концентрация 0.0119261 ПДК достигается в точке x= 52584 y= -13859
При опасном направлении 317° и опасной скорости ветра 5.2 м/с на высоте 3 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 307472 м, высота 192170 м,
шаг расчетной сетки 19217 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.

ИЗОЛИНИИ В ПЕРИОД ИСПЫТАНИЯ СКВАЖИН НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТОБЕАРАЛ

Объект : 0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





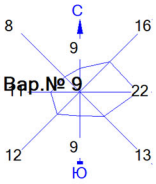
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

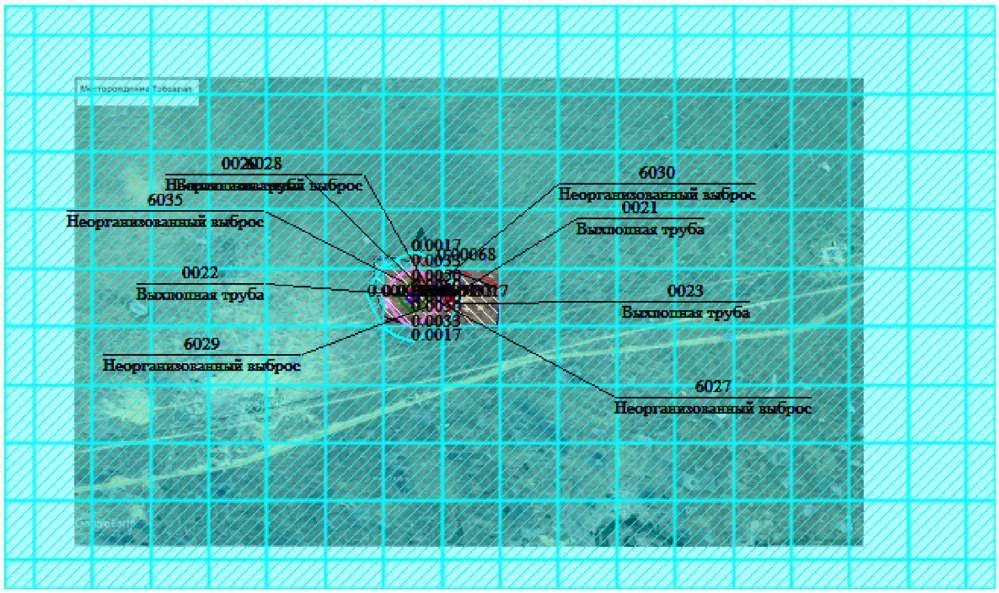
Изолинии в мг/м3
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0.010 мг/м3
0.010 мг/м3
0.020 мг/м3
0.020 мг/м3
0.031 мг/м3
0.037 мг/м3
0.010 мг/м3

0 18139 54417м.
Масштаб 1:1813900

Макс концентрация 0.2049131 ПДК достигается в точке x= 41986 y= -7204
При опасном направлении 48° и опасной скорости ветра 1.68 м/с на высоте 3 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 322371 м, высота 189630 м,
шаг расчетной сетки 18963 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Объект : 0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





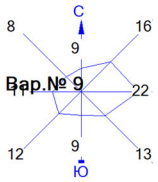
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

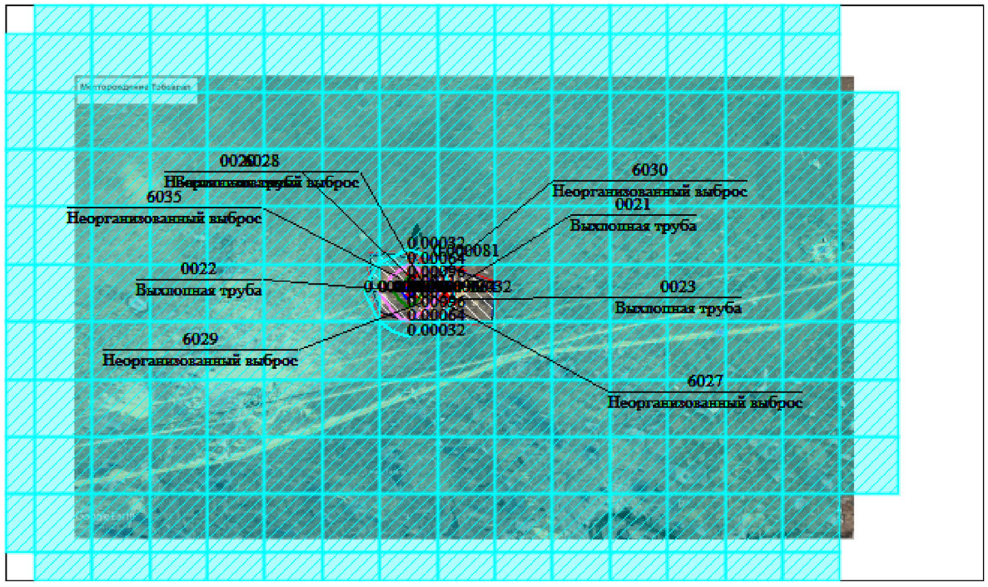
Изолинии в мг/м3
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
0.0017 мг/м3
0.0033 мг/м3
0.0050 мг/м3
0.0060 мг/м3
0.0017 мг/м3

0 18139 54417м.
Масштаб 1:1813900

Макс концентрация 0.0166492 ПДК достигается в точке x= 41986 y= -7204
При опасном направлении 48° и опасной скорости ветра 1.68 м/с на высоте 3 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 322371 м, высота 189630 м,
шаг расчетной сетки 18963 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Объект : 0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)





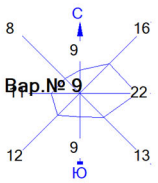
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

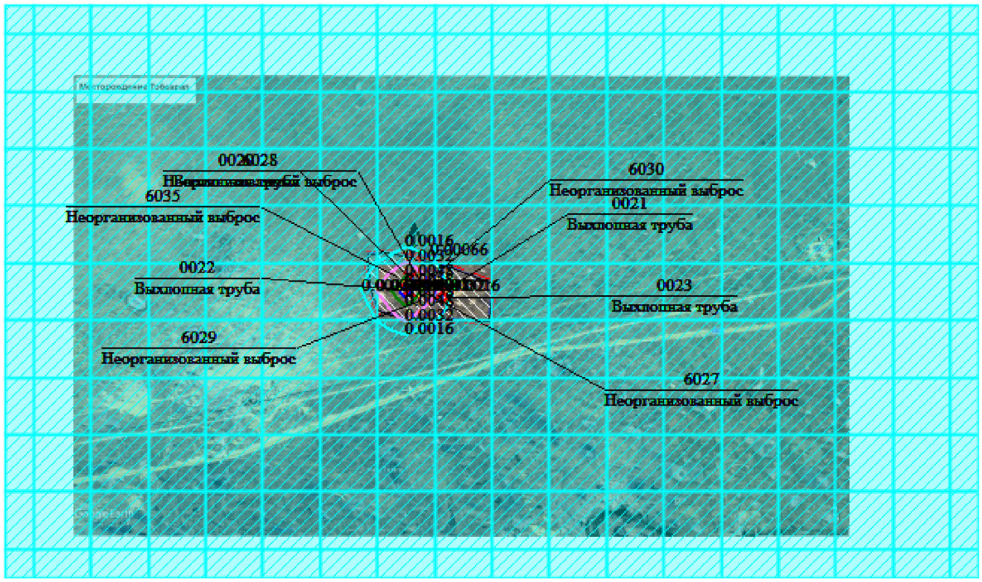
Изолинии в мг/м3
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
0.00032 мг/м3
0.00064 мг/м3
0.00096 мг/м3
0.0011 мг/м3
0.00032 мг/м3

0 18139 54417м.
Масштаб 1:1813900

Макс концентрация 0.0085127 ПДК достигается в точке x= 41986 y= -7204
При опасном направлении 48° и опасной скорости ветра 5.2 м/с на высоте 3 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 322371 м, высота 189630 м,
шаг расчетной сетки 18963 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Объект : 0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



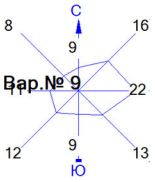


Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

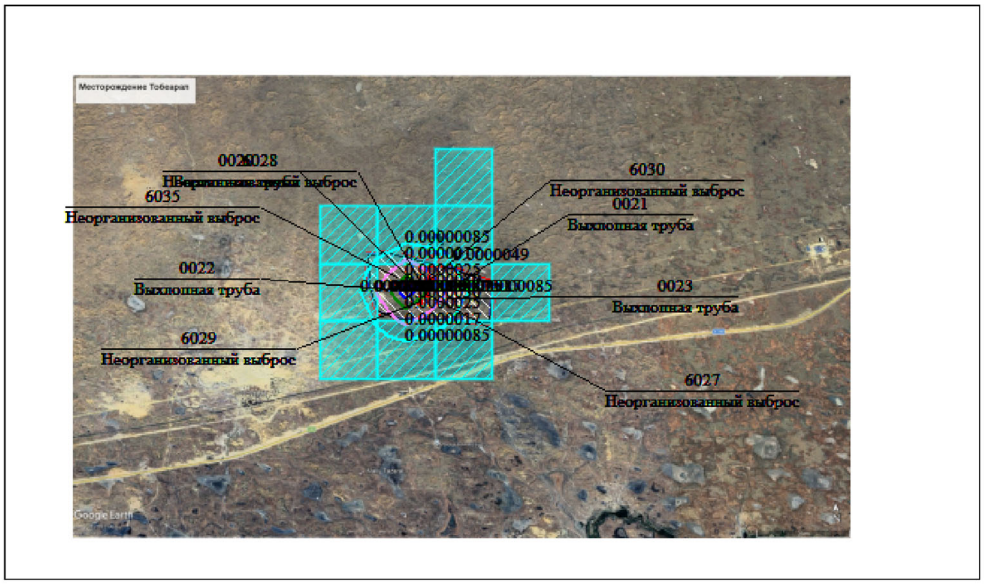
Изолинии в мг/м3
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0.0016 мг/м3
0.0032 мг/м3
0.0048 мг/м3
0.0058 мг/м3
0.0016 мг/м3

0 18139 54417м.
Масштаб 1:1813900

Макс концентрация 0.0128071 ПДК достигается в точке x= 41986 y= -7204
При опасном направлении 48° и опасной скорости ветра 1.68 м/с на высоте 3 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 322371 м, высота 189630 м,
шаг расчетной сетки 18963 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.



Объект : 0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



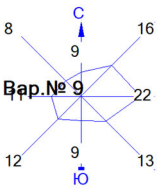
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

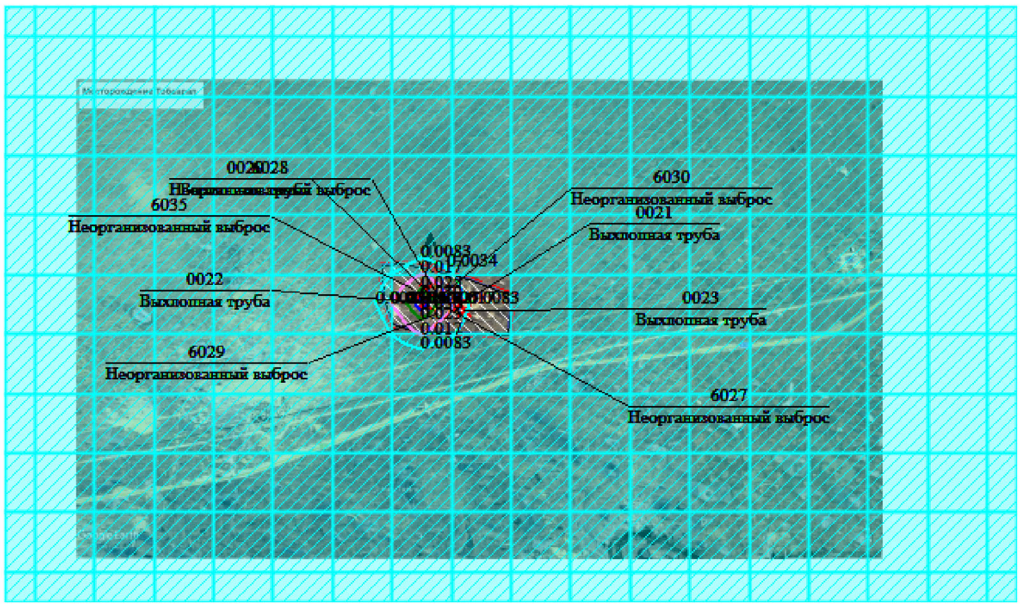
Изолинии в мг/м3
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)
- 0.00000085 мг/м3
- 0.0000017 мг/м3
- 0.0000025 мг/м3
- 0.0000030 мг/м3
- 0.00000085 мг/м3

0 18139 54417м.
Масштаб 1:1813900

Макс концентрация 0.0004227 ПДК достигается в точке x= 41986 y= -7204
При опасном направлении 125° и опасной скорости ветра 5.2 м/с на высоте 3 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 322371 м, высота 189630 м,
шаг расчетной сетки 18963 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Объект : 0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



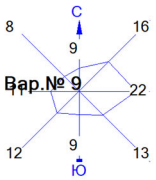


Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

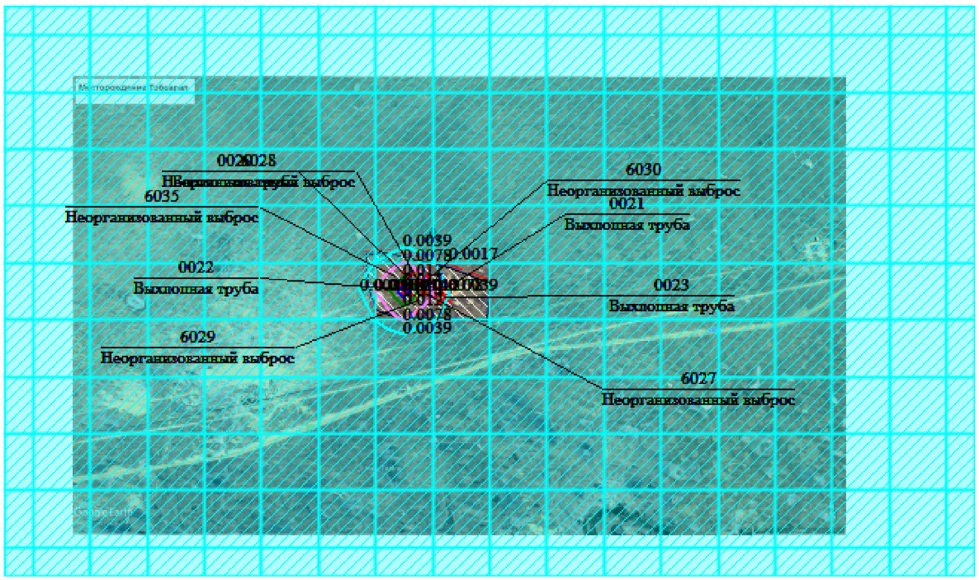
Изолинии в мг/м3
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
0.0083 мг/м3
0.017 мг/м3
0.025 мг/м3
0.030 мг/м3
0.0083 мг/м3

0 18139 54417м.
Масштаб 1:1813900

Макс концентрация 0.006617 ПДК достигается в точке x= 41986 y= -7204
При опасном направлении 48° и опасной скорости ветра 1.68 м/с на высоте 3 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 322371 м, высота 189630 м,
шаг расчетной сетки 18963 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.



Объект : 0007 РООС ГТП на стр.верт. экс.скв.№№ Г-66, Г-67 и резер. скв. №№ Р1, Р2, Р3, Р4 испы Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); РПК-265П) (10)



Условны Изолинии в мг/м3
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Территория предприятия
0.0039 мг/м3
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
0.0078 мг/м3
Максим. значение концентрации
0.012 мг/м3
Расч. прямоугольник N 01
0.014 мг/м3
0.0039 мг/м3

0 18139 54417м.
Масштаб 1:1813900

Макс концентрация 0.0155967 ПДК достигается в точке x= 41986 y= -7204
При опасном направлении 48° и опасной скорости ветра 1.68 м/с на высоте 3 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 322371 м, высота 189630 м,
шаг расчетной сетки 18963 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

ПРИЛОЖЕНИЕ- 4 ЛИЦЕНЗИИ

1 - 1 14013011

МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

05.09.2014 жылы 01695Р

Берілді "Timal Consulting Group" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Бостандық ауданы, АЛЬ-ФАРАБИ, № 7, БЦ "Нурлы Тау", блок 5 "А" үй., 188., БСН: 080440002381

(заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайы, БСН реквизиттері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)

Қызмет түрі Қоршаған ортаны қорғау саласында жұмыстар орындау және қызметтер көрсету

(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес қызмет түрінің атауы)

Лицензия түрі басты

Лицензия қолданылуының айрықша жағдайлары («Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 9-1бабына сәйкес)

Лицензиар Қазақстан Республикасы Қоршаған орта және су ресурстары министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті.
Қазақстан Республикасы Қоршаған орта және су ресурстары министрлігі.

(лицензиярдың толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға) ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(лицензияр басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні)

Берілген жер Астана қ.

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
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

1 - 1 14013011

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

05.09.2014 года 01695Р

Выдана Товарищество с ограниченной ответственностью "Timal Consulting Group"

Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, АЛЬ-ФАРАБИ, дом № 7, БЦ "Нурлы Тау", блок 5 "А"., 188., БИН: 080440002381

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН 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 лицензировании»)

Вид лицензии генеральная

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи г.Астана

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.
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.

20015303

ЛИЦЕНЗИЯ

15.10.2020 жылы **02497Р**

Қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындауға және қызметтерді көрсету айналысуға

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің атауы)

АБЫТОВ АЛЛАЯР ХАКЫМЖАНОВИЧ

ЖСН: 930819300125 **берілді**

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес -сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Ерекше шарттары

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Ескерту **Иеліктен шығарылмайтын, 1-сынып**

(иеліктен шығарылатындығы, рұқсаттың класы)

Лицензиар **«Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі.**

(лицензиярдың толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға) **Умаров Ермек Касымгалиевич**

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда)

Алғашқы берілген күні

Лицензияның қолданылу кезеңі

Берілген жер **Нұр-Сұлтан қ.**

20015303

ЛИЦЕНЗИЯ

10.11.2020 года **02497Р**

Выдана **АБЫТОВ АЛЛАЯР ХАКЫМЖАНОВИЧ**

ИИН: 930819300125

(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 (уполномоченное лицо) **Умаров Ермек Касымгалиевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Нур-Султан**

ПРИЛОЖЕНИЕ - 5. СПРАВКА ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЕЙ С РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«Қазгидромет» шаруашылық жүргізу
құқығындағы Республикалық
мемлекеттік кәсіпорнының
Атырау облысы бойынша филиалы

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Филиал Республиканского
государственного предприятия на
праве хозяйственного ведения
«Казгидромет» по Атырауской области

060011, Атырау қаласы, Т.Бигельдинов көшесі 10А
тел./факс: 8/7122/ 52-20-96
e-mail:info_atr@meteo.kz

060011, город Атырау, ул. Т.Бигельдинова 10А
тел./факс: 8/7122/ 52-20-96
e-mail:info_atr@meteo.kz

24-05-5/196
80A0CFB3D8AA4A8C
03.03.2026

«Timal Consulting Group» ЖШС
Экологиялық жобалау
Департамент директоры
А.Х. Абытовқа

«Қазгидромет» РМК-ның Атырау облысы бойынша филиалы Сіздің 12.02.2026ж. №81 сұранысыңызға орай 2025 жылғы қазан, қараша, желтоқсан айларында Атырау облысының метеостанцияларында бақыланған метеорологиялық мәліметтерді ұсынады.

Қосымша: 6 бет.

Филиал директоры **С.Д.Туленов**

Орын.: В.Г.Корнева
т-фон 8(7122)52-22-67

https://seddoc.kazhydromet.kz/N9x1Ot

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, ТУЛЕНОВ САЛАВАТ, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Атырауской области, BIN120841016202