

**ПРОЕКТ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ
ВОЗДЕЙСТВИЯХ к
Плану горных работ
месторождения песчано-гравийной смеси «Какпатас»
в Кордайском районе Жамбылской области.**

г. Тараз 2023 год

Адрес объекта юридический:

080000, Республика Казахстан,
Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз, Проезд Ровненский, здание №
7, 180740001513, ЖУКЕНОВ
КАНАТ АХМЕТЖАНОВИЧ, 8262523342, kotlo-santeh@mail.ru

Местонахождение объекта:

080000, РК, Жамбылская область, Кордайский район

Заказчик проекта:

ТОО «DamelyCorp»

Организация – разработчик отчет о возможных воздействиях в составе рабочего проекта:

ПрК «Тепловик»

Адрес: Республика Казахстан, Жамбылская область, г.Тараз,
ул.Сулейманова,17

Контактные данные:

87786744045

Список исполнителей:

Инженер эколог

Абдулкасимова Г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ		3
АННОТАЦИЯ		4
ВВЕДЕНИЕ		5
1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	6
2	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	10
3	ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	14
4	ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	20
5	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ	21
	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	21
	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	23
	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	30
	ОЖИДАЕМОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	34
	ОЖИДАЕМОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА НЕДРА	37
6	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ ОТХОДОВ	37
7	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ	52
8.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ	76
9.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	79
10	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ	80
11	ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ	81
12	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	84
13	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	88
14	ОПИСАНИЕ МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА СОБЛЮДЕНИЕ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	93
15	ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ	94
16	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ	95
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ		96
ПРИЛОЖЕНИЯ		
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ		97
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ЛИЦЕНЗИЯ		102
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 КАРТА МЕСТОРОЖДЕНИЯ		103
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 ПЛАН ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ		105
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ВЫНЕСКА С ПРОГРАММЫ «ЭРА»		107

АННОТАЦИЯ

Настоящий отчет о возможных воздействиях выполнен ПрК «Тепловик» на основании государственной лицензии 01047Р от 14.07.2007 г. по договору с ТОО «DamelyCorp».

На этапе проекта отчета «О возможных воздействиях» приведена обобщенная характеристика природной среды в районе деятельности предприятия, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции согласно, статьи 72 ЭК РК:

При выполнении отчета «О возможных воздействиях» определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т.д.).

Основанием для разработки Отчета о возможных воздействиях к плану горных работ месторождения песчано-гравийной смеси «Какпатас» в Кордайском районе Жамбылской области является Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК.

На период ведения работ по добыче ПГС санитарно-защитная зона установлена 100 метров согласно Санитарных правил «Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденный Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года

№ ҚР ДСМ-2.

Согласно подпункта 7.11 пункта 7 раздела 2 приложения 2 Экологического кодекса РК добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится к II категории.

ВВЕДЕНИЕ

Целью разработки Проекта отчета о возможных воздействиях к «Плану горных работ месторождения песчано-гравийной смеси «Какпатас» в Кордайском районе Жамбылской области являются требования законодательства РК.

Рассматриваемый объект классифицируется согласно пп. 2.5 п. 2 раздел 2 приложение 1 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК «добыча общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс.тонн в год».

Площадь горного отвода составляет 43,0 га.

Рассматриваемый объект относится к объектам II категории на основании пп. 7.11 п. 7 раздела 2 приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК «добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс.тонн в год».

Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной:

для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 2 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии), если обязательность проведения оценки воздействия на окружающую среду в отношении такой деятельности или таких объектов установлена в заключении о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности.

Отчет о возможных воздействиях разрабатывается на основании статьи 72 «Экологического Кодекса Республики Казахстан» с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду:

Необходимость проведения оценки воздействия на окружающую среду обязательна так как:

- 1) в пределах природных ареалов редких или находящихся под угрозой исчезновения видов растений или животных (в том числе мест произрастания, обитания, размножения, миграции, добычи корма, концентрации) (п.п.4, п.29 Приказа МЭГиПР РК от 30.07.2021г. №280);
- 2) является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды (п.п.8 п.25 Приказа МЭГиПР РК от 30.07.2021г. №280).
- 3) оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции); (п.п.16 п.25 Приказа МЭГиПР РК от 30.07.2021г. №280).
- 4) включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование

невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории; (п.п.4 п.25 Приказа МЭГиПР РК от 30.07.2021г. №280).

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Географическое и административное положение

Месторождение песчано-гравийной смеси Какпатас расположено на границе предгорной равнины гор Кендыктас и Чуйской впадины в Кордайском районе Жамбылской области в 35км северо-западнее районного пос. Кордай и в 1,5км северо-восточнее пос. Какпатас, на площади листа К-43-IX. Ближайшая железнодорожная станция, Шу, находится в 70км к северо-западу от месторождения.

Географические координаты центра Горного отвода месторождения песчано-гравийной смеси «Какпатас»:

43°17'30'' с. ш.

74°23'00'' в. д.

Площадь горного отвода 43,0 га.

1.2. Природно-климатические условия

Климат района резко континентальный, характеризующийся крайней сухостью воздуха, малым количеством осадков, резкими суточными и сезонными колебаниями температуры. Самые высокие температуры наблюдаются в июле до +42°C, наиболее низкие – в январе до -30°C. Среднегодовая температура воздуха составляет +10°C.

Годовая сумма осадков колеблется в пределах 400-850мм, причём наибольшее их количество выпадает в холодное время года (октябрь-апрель). На летний период приходится не более 15% всего количества выпадающих осадков, и они носят характер краткосрочных ливней, интенсивность которых достигает 50мм в сутки. Глубина промерзания почвы зимой незначительная, а высота снежного покрова в последние годы не превышает 0,8 м. Преобладающее направление ветров восточное и северо-восточное, средняя скорость 1,9-3,5м/сек.

1.3. Геоморфологическая характеристика территории

Месторождение Какпатас находится в зоне сочленения предгорной равнины гор Кендыктас и Чуйской впадины и представлено аллювиально-пролювиальными образованиями верхнечетвертичного-современного возраста (графическое приложение 1).

В плане форма участка геологического отвода линзовидная, вытянутая в северо-восточном направлении. Абсолютные отметки её находятся в пределах 572,0-642,3м. Средняя длина участка составляет 13000м, средняя ширина составляет 1100м. Общая площадь геологического отвода составляет 1380га. Рельеф сравнительно ровный, со слабым уклоном к северу.

При проведении геологических маршрутов в контуре геологического отвода для детальной разведки было выделено три разрозненных участка (Южный, Центральный и Северный), приуроченных, преимущественно, к первой надпойменной террасе и, частично, к сухой пойме правого берега р. Какпатас. Параметры участков месторождения Какпатас: Южный участок имеет длину – 1870м, среднюю ширину – 93, площадь – 173120м², Центральный участок имеет длину – 2112м, среднюю ширину - 126 м, площадь – 266712м², Северный участок имеет длину – 1040м, среднюю ширину – 158м, площадь – 163928м². Общая площадь месторождения – 603760 м².

В геологическом строении месторождения принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного-современного возраста, представленные гравийно-песчаным материалом с незначительной примесью валунов. Данные образования являются полезным ископаемым месторождения Какпатас. С поверхности полезное ископаемое перекрыто маломощным чехлом (в среднем – 0,2м) палево-желтых супесей и суглинков с корневой системой, отнесенных к внешней рыхлой вскрыше. Разведанная мощность полезного ископаемого составляет 5,8м. Подстилающие породы не вскрыты, внутренняя вскрыша отсутствует.

При проведении полевых работ отмечено, что окатанность обломков хорошая, по крупности размер валунов не превышает 150мм, а их количество незначительное.

Петрографический анализ гравия показал, что на 62% обломки состоят из метаморфических пород, 24% составляют интрузивные породы, 14% обломков представлены осадочными породами. Метаморфические породы представлены гранито-гнейсами, кварц-амфибол-плагиоклазовыми и эпидот-альбит-актинолитовыми сланцами, интенсивно окварцованными милонитами и катаклазитами зеленовато-серого, зеленого, розовато-серого и коричневого цветов. Интрузивные породы представлены гибридными разностями лейкократовых гранитов и кварцевых диоритов розовато-серого и зеленовато-серого цветов. Осадочные породы представлены темно-серыми полимиктовыми песчаниками и гравелитами.

Химический состав полезного ископаемого характеризуется следующими значениями пороодообразующих окислов: Na₂O – 1,56%, MgO – 2,24%, Al₂O₃ – 11,71%, SiO₂ – 56,84%, P₂O₅ – 0,20%, K₂O – 2,57%, CaO – 10,82%, TiO₂ – 0,62%, MnO – 0,10%, Fe₂O₃ – 4,81%, п.п.п. – 8,49%, SO₃ – 0,02%, Cl – <0,1%. По результатам спектрального анализа содержания элементов следующие: Sr – 0,03%, Co – 0,0015%, Zn – 0,008%, Y – 0,003%, Cu – 0,006%, Sn – 0,006%, Mo – 0,0002%, Ba – 0,06%, Ni – 0,004 %, V – 0,008%, Pb – 0,003%, Cr – 0,008%, Zr – 0,004%, Li – 0,015%, Nb – 0,0008%, Ge – 0,0001%, Ga – 0,001%, W – 0,003%, Ag – 0,00002%, <0,05г/т. Содержание элементов Be, Bi, As, La, Sc, B, Ta, Tl, Yb, In, Ce, U, Gd, Hf, Hg, Cd, Sb в породе ниже порога чувствительности.

По результатам полевого рассева гранулометрический состав полезной толщи следующий (по фракциям): валуны (более 70мм) – 1,2%, гравий общий – 71,7%, в том числе по фракциям 40-70мм – 10,9%, 20-40мм – 24,7%, 10-20мм –

16,9%, 5-10мм – 19,2%, природный песок (менее 5мм) – 27,1%. По гранулометрическому составу рядовых проб природного песка средние содержания по фракциям составляют: 5,0-2,5мм – 0,1%, 2,5-1,25мм – 1,3%, 1,25-0,63мм – 8,2%, 0,63-0,315мм – 12,2%, 0,315-0,16мм – 14,2%, менее 0,16мм – 63,9%. Среднее содержание глинистых частиц составляет 10,6%. По модулю крупности природный песок очень мелкий.

Физико-механические свойства гравия и щебня по результатам лабораторно-технологических испытаний: средняя плотность гравия – $1,92-2,02\text{г/см}^3$, щебня – $2,02\text{г/см}^3$; водопоглощение гравия – 0,70-2,23%, щебня – 0,68-2,10 %; пористость гравия – 1,47-5,51, щебня – 2,35-5,88 %; истинная плотность гравия – $2,12\text{г/см}^3$, щебня – $2,12\text{г/см}^3$; объемно-насыпная масса гравия – $1335-1420\text{кг/м}^3$; щебня – $1315-1390\text{кг/м}^3$; содержание пылевидных и глинистых частиц в гравии – 0,1-3,55%, в щебне – 0,19-3,20%; содержание глины в комках – 0,0%; содержание зерен лещадной и игловатой формы в гравии – до 24,97%, в щебне – до 23,92%; содержание зерен слабых пород в гравии – до 12,33%, в щебне – до 11,89%; марка по дробимости – «1000»; марка по истираемости в полочном барабане – «И1»; марка по морозостойкости после 15 циклов колеблется от «F200» до «F300».

Количество вредных примесей находится в пределах допустимых ГОСТами: содержание растворимого кремнезема в гравии – 18,17-19,07 ммоль/л, в щебне – 17,42-18,15ммоль/л при допустимом ГОСТом значении – 50 ммоль/л, содержание сернистых и сернокислых соединений в пересчете на $\text{SO}_{3\text{общ}}$ в гравии – 0,05-0,06%, в щебне – 0,04-0,05%, оксиды и гидроксиды железа, слоистые силикаты и органические остатки – находятся в пределах, лимитируемых ГОСТами.

Природный песок и песок, полученный из отсева от дробления валунов и гравия имеет следующие физико-механические свойства (по результатам лабораторно-технологических исследований филиала «Южный-3» АО «СК «САФ»): модуль крупности природного песка 1,22 (песок очень мелкий), песок из отсева дробления – 3,00-3,45 (песок крупный и повышенной крупности), остаток на сите 0,63мм в природном песке – 36,1-45,5%, в песке из отсева дробления – 77,2-85,8%, содержание частиц менее 0,16мм в природном песке колеблется – 33,5-45,3%, в песке из отсева дробления – 7,5-15,2%, содержание пылевидных и глинистых частиц в природном песке – 15,3-20,8%, в песке из отсева дробления – 6,5-9,4%, глины в комках не обнаружено, истинная плотность природного песка – $2,12\text{г/см}^3$, песка из отсева дробления – $2,15-2,20\text{г/см}^3$, объемно-насыпная масса природного песка составляет $1385-1395\text{кг/м}^3$, песка из отсева дробления – $1380-1399\text{кг/м}^3$. По минеральному составу песок полимиктовый тонкозернистый: в составе кварц до 40% и полевые шпаты – до 28%, до 3,2% присутствуют эпидот, амфиболы, пироксен, гранат, кальцит, сфен, лейкоксен и другие. Содержание рудных минералов (магнетит, гетит, гидрогетит) не превышает 1%. Встречаются редкие обломки (фракции менее 5мм) эффузивных, интрузивных и осадочных пород. Однако, содержание этой фракции не превышает 1,6%. Единичными знаками представлены халцедон, вулканическое стекло, слюды, апатит, барит, гипс.

Количество вредных примесей находится в допустимых ГОСТом пределах в природном песке и песке из отсевов дробления. Содержание растворимого кремнезема в природном песке колеблется в пределах 9,46-10,82ммоль/л, в песке из отсевов дробления – 9,93-15,90ммоль/л при допустимом ГОСТом значении 50ммоль/л; содержание сернистых и сернокислых соединений в природном песке 0,04-0,05%, песке из отсевов дробления – 0,04-0,05%; содержания органических примесей в природном песке и песке из отсевов дробления находятся в допустимом ГОСТом пределах.

Испытания полузаводской пробы, отобранной из песчано-гравийного материала опытного карьера, пройденного на Южном участке месторождения, подтвердили качество полезного ископаемого: объемно-насыпная плотность – 1200кг/м³, марка водостойкости - 1,5, марка пластичности – 4, марка дробимости – 11, марка по истираемости – 7, содержание пылевидных и глинистых частиц – 8,0%. Песчано-гравийная смесь крупностью от 0,0мм до 40мм пригодна для отсыпки полотна автомобильной дороги Западная Европа - Западный Китай. Гранулометрический состав гравийно-песчаной смеси следующий: более 40мм – 7,2%, 40-20мм – 22,8%, 20-10мм – 14,0%, 10-5мм – 11,6%, 5,0-2,5мм – 11,2%, 2,5-0,63мм – 9,0%, 0,63-0,16мм – 20,0%, 0,16-0,05 мм – 4,2%. Испытаниям подвергнута песчано-гравийная смесь фракции 0,0-40,0мм. Рассев ПГС проведен в Кордайском филиале ТОО «Акмола курылыс материалдары», а исследования технологической пробы – в лаборатории ГУ «Жамбылжоллаборатория».

По результатам полевых определений объемной массы и коэффициента разрыхления средние значения составляют 1,92т/м³ и 1,35, соответственно.

Подземные воды горными выработками до глубины 6, м не встречены. Атмосферные осадки так же не осложняют добычу в виду высоких фильтрационных свойств гравийно-песчаных отложений. Питьеовое и техническое водоснабжение для работы карьера будет осуществляться доставки воды автоцистернами.

Горнотехнические условия позволяют вести разработку полезной толщии открытым карьером одним уступом 6,0м с рабочим углом откоса бортов 70-75° при погашении 30°. Коэффициент вскрыши незначителен – 0,03.

Радиационно-гигиеническая оценка полезного ископаемого показала пригодность его использования для любых видов строительства без ограничений (эффективная удельная активность составила 88,14-125,3Бк/кг при допустимом значении – 370Бк/кг).

Запасы месторождения Какпатас по категориям В+С₁ составляют 3501,8 тыс. м³, в том числе по категории В – 194,8тыс. м³, по категории С₁ – 3307,0 тыс. м³, что обеспечивает работу предприятия при производительности 140 тыс. м³/год на 25 лет.

Месторождение Какпатас отнесено к первой подгруппе второй группы сложности геологического строения, «как крупные и средние пластовые и пластообразные месторождения с невыдержанным строением, мощностью и качеством полезной толщии» с рекомендуемой плотностью разведочной сети для категорий: В – 100-200м и С₁ – 200-400м.

1.4. Гидрологическая характеристика

Гидрогеологические условия разведанной площади простые: водоносных горизонтов при проходке горных выработок в пределах месторождения до горизонта 566м не встречено.

Основной причиной водопритока в карьер являются атмосферные осадки, максимальное количество которых достигает 850мм в год, причем наибольшее их количество выпадает в холодный период года (октябрь-апрель).

Максимальная площадь водосбора равна общей площади карьера при полном развитии добычных работ и составляет $S = 603760\text{м}^2$.

Максимальное среднегодовое количество осадков по данным метеорологической службы составляет 850 мм в год. Однако, максимум осадков приходится на осеннее-весенний период, продолжительность которого составляет 210 дней. Максимальная суточная норма равна $M = 850\text{ мм} : 210\text{дн.} = 4,1\text{мм/сут.}$

Отсюда максимальный водоприток составляет:

$$S \times M : 1000 = 603760\text{м}^2 \times 4,1\text{мм/сут} : 1000 = 2475\text{м}^3/\text{сут.}$$

Таким образом, максимальный суточный водоприток в карьер, при полном развитии добычных работ, составит 2475м^3 .

Однако водопритока в карьеры от снеготаяния и выпадения осадков можно пренебречь по следующим причинам:

- разработка грунта ведется не на всей площади одновременно, а поступательно-последовательно, что значительно сокращает водосборную площадь и, соответственно, количество скопившихся осадков;
- слагающие участок породы имеют высокую проницаемость (коэффициент фильтрации гравийно-песчаных отложений до $14,4\text{м}^3/\text{сут.}$), в результате чего вода фильтруется в нижние части разреза;
- рельеф и дно карьера имеют уклон на юго-запад до $5-7^\circ$, что обеспечивает быстрый сток воды из производственной зоны отбора ПГС;
- засушливый климат весенне-летних месяцев способствует быстрому высыханию влаги;
- наконец, при повышенном водопритоке возможно применить для осушения карьеров отводные каналы.

Следовательно, водоприток не окажет значимого влияния на разработку месторождения, и особые меры по организации водоотлива предусматривать нет необходимости.

Питьевое и техническое водоснабжение для работы карьера и ДСУ будет осуществляться за счет подземных вод. Для этой цели будет пробурена гидрогеологическая скважина.

2. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности

Разработка месторождения предусматривается открытым способом с применением экскаватора типа прямая лопата по категориям В и С₁. Месторождение представлено 3-мя участками: «Южный» №1, «Центральный»

№2, «Северный» №3. В лицензионный период (2022-2030гг.) разработка будет вестись на участке №2 «Центральный» (северная часть блок С₁IV).

В целом, полезная толща месторождения согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия», относится ко II подгруппе I-ой группы, как мелкие пластовое с выдержанным строением, мощностью и качеством полезной толщи.

Исходя из того, что месторождение залегает на небольшой глубине, сложено рыхлым материалом, не требующим предварительного рыхления, имеет благоприятные гидрогеологические условия, разработку его целесообразно вести карьером с применением современного горнотранспортного оборудования.

Транспортировка сырья осуществляется автомобильным транспортом грузоподъемностью 24т.

Незначительная глубина залегания полезного ископаемого предопределяет разработку карьера одним уступом.

Учитывая незначительную механическую прочность полезного ископаемого и пород вскрыши разработку месторождения, возможно, осуществлять без буровзрывных работ с применением бульдозеров и экскаваторов.

Горные работы будут вестись в пределах геологических запасов категории С₁открытым способом, с применением экскаватора типа прямая лопата.

При решении вопроса вскрытия карьерного поля учитываются следующие факторы:

- рельеф поверхности карьера равнинный с перепадом абсолютных отметок до 10 м на 1 км длины;
- транспорт горной массы принят автомобильный;
- отвал вскрышных пород размещается за пределами карьера в западной части.
- средняя дальность транспортировки горной массы составляет 0,7-0,75 км;

Участок «Центральный», глубина которого колеблется от 5,8 до 6 метров, вскрывается капитальным внутренним автомобильным съездом, шириной 14,5м, северного заложения. Съезд закладывается на западном борту с отметки поверхности земли + 620,6м до отметки дна карьера + 614,6м. Длина съезда 75м.

В состав работ входят:

- проходка въездных траншей на горизонт, для обеспечения транспортных связей при их разработке;
- разработка первоначальной вскрыши для обеспечения 8-ми месячных нормативных готовых к выемке запасов;

Проходка въездной и разрезной траншей осуществляется экскаватором Хюндай R 305 LC с погрузкой горной массы в автосамосвалы HOWO.

Разработка первоначальной вскрыши осуществляется бульдозером Т-170 путем срезки и перемещения грунта в валы, с последующей погрузки последней экскаватором в автосамосвалы.

Параметры въездной и разрезной траншей принимаются согласно «Нормам технологического проектирования...».

К вскрышным работам на карьере относятся работы по удалению вскрышных пород. Вскрышные породы представляют маломощный почвенно-растительный слой, мощность которых в среднем составляет 0,2м. Удаление вскрышных пород предусматривается бульдозером Т-170 и экскаватором Хюндай R305. Технология вскрышных работ заключается в следующем, покрывающие породы по мере отработки карьера сталкиваются бульдозером Т-170 в навалы с последующей их погрузкой экскаватором Хюндай R305 в автосамосвалы HOWO, которые вывозят ее, и складывают во внешний отвал вскрышных пород. Вскрышные породы предусматривается снимать в течение всего периода отработки карьера.

Для производства добычных работ предусматривается применять экскаватор типа Хюндай R 305 с оборудованием «прямая» лопата емкостью ковша 1,38м³.

Рабочим проектом отвалообразование принято бульдозерное. Месторождение представлено тремя разобщенными участками (северный, центральный и южный), в лицензионный период разрабатывается участок «Центральный» в связи с этим на участке планируется свой отвал. Отвал «Центральный» располагается в западной части, за контуром карьер.

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная однобортная система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором на автотранспорт и внешним расположением отвалов вскрышных пород. Высота рабочего уступа принята 5,8-6,0м ширина рабочей площадки –25м, ширина экскаваторной заходки 8м.

Основное горно-транспортное оборудование:

- экскаватор типа Хюндай R 305 LC с емкостью ковша 1,38м³ – прямая лопата;
- бульдозер Т-170;
- автосамосвалы HOWO, грузоподъемностью 24 тонн;

Потери при транспортировке приняты в размере 0,25% и при эксплуатации 0,5%, согласно «Нормам технологического проектирования...».

Буровзрывные работы производиться не будут.

Проектные потери полезного ископаемого определяются исходя из границ проектируемого карьера, горно-геологических условий залегания полезной толщи и системы разработки карьера.

Ввиду того, что на проектируемом к разработке участке месторождения отсутствуют какие – либо коммуникации, здания сооружения, общекарьерные потери настоящим проектом не предусматриваются.

К эксплуатационным потерям I группы относятся следующие виды потерь: в кровле залежи, в подошве залежи, при разработке прослоев внутренней вскрыши и в бортах карьеров.

Эксплуатационные потери I группы полезного ископаемого будут складываться из следующих составляющих:

1. потери при разработке пород внутренней вскрыши исключаются в виду отсутствия внутренней вскрыши.

2. потери в бортах карьера исключаются, так как борт карьера отстраивается за контуром подсчета запасов.

В связи с тем, что полезную толщу перекрывают вскрышные породы (ПРС) мощностью 0,2м, потери в кровле и в подошве в соответствии с нормой технологического проектирования принимается равным 0,5%, т.е. в объеме 12620,0м³.

Ко II группе эксплуатационных потерь относятся потери:

- при транспортировании полезного ископаемого, их складировании, отгрузке в места назначения принимаем равным 0,25% от объема промышленных запасов, что составит:

$$П_{II} = V_{\text{пром.}} \times 0,0025 = 2524000 \times 0,005 = 6310,0\text{м}^3$$

Календарный график развития горных работ составлен из следующих условий:

- объем полезного ископаемого, добываемый по годам разработки, в соответствии с техническим заданием принимается равным 50,0 тыс. м³ в год
- стабильная работа карьера с постоянной производительностью по горной массе в течение всего периода отработки основных запасов полезного ископаемого.

Календарный график развития горных работ по годам эксплуатации с указанием видов и объемов работ приведен в таблице

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего в контуре карьера	Годы разработки				
				2022	2023	2024	2025	2026
1	Балансовые запасы (погашаемые запасы)	тыс. м ³	2524,0	50,37 5	50,37 5	50,37 5	50,375	50,37 5
2	Потери (0,75%)	тыс. м ³	18,93	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375
3	Добыча (извлекаемые запасы)	тыс. м ³	2505,07	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
4	Вскрыша	тыс. м ³	86,1	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
5	Горная масса	тыс. м ³	2591,17	51,72	51,72	51,72	51,72	51,72
6	Коэффициент вскрыши	м ³ / м ³	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034

продолжение таблицы

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Годы разработки					Остаток на конец отработки
			2027	2028	2029	2030	2031	
1	Балансовые запасы (погашаемые запасы)	тыс. м ³	50,375	50,37 5	50,37 5	50,37 5	50,37 5	2030,33
2	Потери (1,0%)	тыс. м ³	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	15,255
3	Добыча (извлекаемые)	тыс. м ³	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	2015,07

	запасы)							
4	Вскрыша	тыс. м ³	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	69,24
5	Горная масса	тыс. м ³	51,72	51,72	51,72	51,72	51,72	2084,31
6	Коэффициент вскрыши	м ³ / м ³	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	

3. Информация о компонентах природной среды и иных объектов, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности

Критерии значимости

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 4-х бальная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчёта.

Определение пространственного масштаба. Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Градац ия	Пространственные границы воздействия (км или км ²)		Балл	Пояснения
Локальн ое	Площадь воздействия до 1 км ²	Воздействие на удалении до 100 м от линейного	1	Локальное воздействие – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории)

		объекта		непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км ²), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фаций и урочищ.
Огранич енное	Площадь воздействия до 10 км ²	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	<i>Ограниченное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	<i>Местное (территориальное) воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Региона льное	Площадь воздействи я более 100 км ²	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного объекта	4	<i>Региональное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.

Определение временного масштаба воздействия. Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено в таблице 3.2

Таблица 3.2 – Шкала оценки временного воздействия

Таблица 3.2

Градац	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
--------	-------------------------------	------	-----------

ия			
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	<i>Кратковременное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатации), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	<i>Воздействие средней продолжительности</i> – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	<i>Продолжительное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта
Многолетнее	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	<i>Многолетнее (постоянное) воздействие</i> – воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию).

Определение величины интенсивности воздействия. Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в таблице 3.3

Таблица 3.3 – Шкала оценки временного воздействия

Таблица 3.3

Градус нт	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем	4
	Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	

Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{int\,eg} = Q_i * Q_s * Q_j$$

где $Q_{int\,eg}$ - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_i - балл временного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q_s - балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q_j - балл интенсивности воздействия на i -й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Таблица 3.4 – Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------	----------------------	------------------------------	-----------------------	-------------------------

Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Физическое воздействие на почвенный покров	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
Поверхностные и подземные воды	Бурение разведочных скважин. Откачка и отбор проб воды. Забор	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
Поверхностные и подземные воды	Бурение разведочных скважин. Откачка и отбор проб воды. Забор	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
Растительность	Физическое воздействие на растительность суши	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости

Животный мир	Воздействие на наземную фауну, Изменение численности и биоразнообразия и плотности популяции вида	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
--------------	---	----------------------------	--	----------------	---	-------------------------------

Краткие выводы по оценке экологических рисков

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения, проведение добычных работ целесообразно.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что воздействие можно оценить, как умеренной значимости.

4. Описание существенных воздействий намечаемой деятельности

Возможные существенные воздействия описаны в соответствующих разделах отчета о возможных воздействиях, оценка об экологических рисках приведена в разделе 3 отчета.

Трансграничное воздействие.

Месторождение ПГС «Какпатас» не является приграничным и не расположено в пределах пограничной зоны с Кыргызской Республикой (Постановление Правительства Республики Казахстан от 16 апреля 2014 года № 356 «Об установлении пределов пограничной полосы, карантинной полосы и пограничной зоны и утверждении перечня приграничных территорий, входящих в пограничную зону, где исключаются или приостанавливаются действия отдельных режимных ограничений»). Расстояние до границы с Кыргызской Республикой - более 40 км.

Трансграничное воздействие на окружающую среду в Республике Казахстан регулируется следующими законодательными и нормативными актами:

- Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Эспо (Финляндия), 25 февраля 1991 г.);
- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Закон Республики Казахстан от 21 октября 2000 года N 86-III ЗРК «О присоединении Республики Казахстан к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте».

В разработанном отчете трансграничное воздействие отсутствует.

5. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду

5.1 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух

При работе карьера будет задействовано 10 источников загрязнения воздушного бассейна, из которых 2 организованных источника загрязнения.

6001 Бульдозер — самоходная землеройная машина, представляющая собой гусеничный или колёсный трактор, тягач и тому подобное с навесным рабочим органом - криволинейным в сечении отвалом (щитом), расположенным вне базы ходовой части машины. Служит для послойного копания, планировки и перемещения (на расстояние 60-300 метров) грунтов, полезных ископаемых, дорожно-строительных и других материалов при строительстве и ремонте дорог, каналов, гидротехнических и тому подобных сооружений. Также бульдозер применяется при разработке россыпей, на отвалах, при рекультивации, в качестве вспомогательной машины на карьерах. Кроме того, бульдозер используют при строительстве и ремонте дорог, а также как толкач (например, при заполнении самоходных и прицепных скреперов) и тому подобное. Отвалы всех типов бульдозеров оснащаются механизмами с гидравлическим, механическим (канатно-блочным) или электромеханическим приводом для подъёма—опускания, поворотов в плане, перекосов в поперечной плоскости, наклона вперёд-назад по ходу. Бульдозеры снабжаются сменным оборудованием (рыхлителями, откосниками, уширителями, открьлками и другими), расширяющим область их применения и повышающим эффективность на отдельных работах.

6002; 6005. Экскаватор от лат. *Excavo* — «долблю» — основной тип землеройных машин, оснащённых ковшом. Основным назначением является разработка и извлечения мягких (земля, пески др.) и жёстких (железная руда, граниты пр.) горных пород в карьере при вскрыше, или добыче ископаемых руд. Экскаватор также применяется при рытье котлованов на стройках, или отвалах. Конструктивно экскаваторы состоят из рабочего, ходового и силового оборудования. Рабочее место экскаватора называют забоем.

6004; 6007 Отвал, Склад — помещение (также их комплекс), предназначенное для хранения материальных ценностей и оказания складских услуг. В логистике склад выполняет функцию аккумуляирования резервов материальных ресурсов, необходимых для демпфирования колебаний объёмов поставок и спроса, а также синхронизации скоростей потоков товаров в системах продвижения от изготовителей к потребителям или потоков материалов в технологических производственных системах. На территории предприятия имеется 9 склада.

6003, 6006. Самосвал грузовой саморазгружающийся автомобиль, прицеп или полуприцеп с кузовом (чаще бункерного типа), механически (как правило, гидравлически) наклоняемым для выгрузки груза или с принудительной

разгрузкой (например, шнеком). Также существуют самосвалы, для выгрузки которых применяется наклон всего автомобиля при помощителескопическихподъёмников.Самосвалы применяются для перевозки навалочных,или сыпучих,или иныхгрузов, пригодныхдля такойвыгрузки, которая производится посредствомих опрокидыванияиз кузова.

0001,0002. Газплита, бытовая печь – устройство с огневой топкой, в которой сжигается топливо и выделяется энергия, используемая, для местного отопления, для приготовления пищи, нагрева воды, и для других бытовых целей. В качестве топлива используется сжиженный газ.

Согласно «Правилам по организации государственного контроля по охране атмосферного воздуха на предприятии» осуществляется контроль за соблюдением установленных нормативов предельно-допустимых выбросов.

Контроль за соблюдением параметров предельно-допустимых концентраций производится на границе санитарно-защитной зоны карьера.

В соответствии с «Инструкцией по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности» в число обязательно контролируемых веществ включаются: оксиды азота, оксиды углерода.

Периодичность замеров диктуется мощностью источника, стабильностью уровня его выбросов и режимом работы. Для контроля содержания вредных газообразных веществ в выбросах, наиболее достоверным является лабораторный химический анализ.

С достаточной степенью точности концентрацию вредных ингредиентов можно определить с помощью переносных газоанализаторов.

Контроль должен осуществляться силами лаборатории предприятия.

При невозможности оборудования лаборатории на предприятии контроль за соблюдением установленных нормативов ПДВ возлагается на сторонние специализированные аккредитованные организации по договору.

Выбросы вредных веществ в атмосферу не должны превышать нормативы, предложенные в проекте.

При контроле выбросов вредных веществ в атмосферу проводят следующие работы:

- определение количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Примерное количество проб, необходимое для отбора газов и паров – 7, пыли и аэрозолей – 10.

Контроль на источниках выбросов, включенных в план график контроля, осуществляется согласно «Отраслевых методических указаний по отбору и анализу проб воздуха» (СПКИ г. Одесса, 1982 г.).

В период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), то есть при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Госкомгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3 группы.

- Мероприятия 1-ой группы – меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства.
- Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия.
- Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеословий нет.

Правила предусматривают организацию учетного контроля выбросов и отчетность по контролю за выбросами.

Период контроля для II-ой категории может составлять 1 раз в квартал. Контроль осуществляется специализированной лабораторией, привлекаемой предприятием на договорных началах.

- по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах. Л., Гидрометиздат, 1987 г.
- Методические указания на определение сернистого ангидрида в воздухе. Нефелометрическое определение.
- Методические указания на определение вредных веществ в воздухе. М., 1981.
- ГОСТ 17.2.4.06-90. Охрана природы. Атмосфера. Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения.
- Определение объемного содержания в газовой смеси суммы всех кислотных газов (CO_2 , SO_2 , H_2S и др.), кислорода (O_2), окиси углерода (CO) путем избирательного поглощения растворами.
- Оптико-абсорбционный метод определения содержания в газах углеводородов (ГЛ-1122).
- Методические указания по определению углерода оксида, углерода диоксида, азота оксида, азота диоксида, суммы оксидов азота, кислорода, температуры газов газоанализатором ГИАМ-310-02-2.

5.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы

5.2.1 Характеристика источников водоснабжения

Водоснабжение карьера (техническое и питьевое) будет доставляться автоцистерной из скважины, находящегося вблизи месторождения.

Сосуды для питьевой воды должны быть изготовлены из оцинкованного железа или по согласованию Государственной санитарной инспекции из других материалов, легко очищаемых и дезинфицируемых.

Сосуд для питьевой воды должен быть снабжен кранами фонтанного типа. Сосуды должны защищаться от загрязнения крышками, закрытыми на замок, и не реже одного раза в неделю промываться горячей водой или дезинфицироваться.

Сосуды с питьевой водой должны размещаться на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих предприятия.

Перевозка и хранение питьевой воды осуществляется автоцистерной.

Общий объем водопотребления составит 1,993 тыс.м³/год, из них на хозяйственные цели рабочих – 0,207 тыс.м³/год, гидрообеспыливание – 1,786 тыс.м³/год.

5.2.2 Характеристика приемников сточных вод

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в септик с фильтрующим колодцем. Согласно расчета водопотребления и водоотведения объем сброса составит 0,207 тыс.м³/год.

Расчет водопотребления и водоотведения

№ п / п	Наименован ие водопотреб ителей (цех, участок)	Кол-во	Расход воды на единицу измерения, куб.м.					Годовой расход воды тыс. куб.м.					Безвозвратное водопотребление и потери воды		Количество выпускаемых сточных вод на единицу измерения, куб.м.			Количество выпускаемых сточных вод в год тыс. куб.м.			Примечание	
			Обор отна я вода	Свежей из источников			Обор отна я вода	Свежей из источников			на единиц у измере ния куб.м.	всего тыс.м3	всего	в том числе:		всего	в том числе:					
				Всего	в том числе:			Всего	в том числе:					прои зводс твен ные сток и	хозя йств енно- быто вые сток и		произв одстве нные стоки	хозяйств енно- бытовые стоки				
					прои зводс твен но- техн ичес кие нужд ы	хозяйс твенно - питьев ые нужды			полив и орошен ие	произв одстве нно- технич еские нужды									хозяйствен но- питьевые нужды	полив и орошен ие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1	ИТР	1		0,009		0,009			0,0023		0,0023				0,009		0,009	0,0023		0,0023	25 0д не й	СНиП РК 4.01
2	Рабочие	4		0,014		0,014			0,014		0,014				0,014		0,014	0,014		0,014	25 0 дн е	СНиП РК 4.01
3	Душ	1 сетка		0,5		0,5			0,125		0,125				0,5		0,5	0,125		0,125	25 0 дн е	СНиП РК 4.01
4	Столовая	22 есл бл		0,012		0,012			0,066		0,066				0,012		0,012	0,066		0,066	25 0 дн е	СНиП РК 4.01
5	Гидрообезпы ливания	24806 м2		0,0004			0,0004		1,786			1,786	0,0004	1,786							18 0д не й	Соглас но Р.П.
ИТОГО									1,993		0,207	1,786		1,786				0,207		0,207		

Определение допустимых величин показателей состава и свойств хозяйственно-бытовых сточных и установление нормативов ПДС

Концентрация веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах принимается по результатам анализов сточных вод, либо по расчетным данным. В связи с отсутствием фактических показателей качества сточных вод, в проекте ПДС приняты показатели в соответствии СНиП 4.01.03-2011 табл.9.1. и НИИКВ иОВ АКХ им.Памфилова.

Расчетные показатели загрязняющих веществ в отводимых хозяйственно-бытовых сточных водах приведены в таблице 1.

Концентрации загрязняющих веществ в бытовых сточных водах (по данным СНиП 4.01.03-2011 табл. 9.1.)

Таблица 1

Наименование показателей	Величина показателя A_i г/сут	Примечание
Взвешенные вещества	65	Расчет показателей Производится по формуле: $C_i = A_i / H$, где H норма водоотведения
БПК ₅	60	
ХПК	112.5	
Фосфаты	3.3	

По данным НИИКВ и ОВ АКХ им.К.Д.Памфилова

Таблица 2

Наименование показателей	Концентрация г/сут
Железо	2
Жиры	50
Сульфаты	100
Хлориды	60
СПАВ	8
Азот аммония	20
Нефтепродукты	25

На основании таблицы №1 и №2 производим расчет и определение концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных вод на выпуске в септик.

Расчетная и нормативная концентрация загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах от работников водовыпуск №1:

Таблица 3

Наименование загрязняющих веществ	Количество загрязняющих веществ на 1-го водопотр. г/сут A_1	Норма водоотведения (взята из баланса водопотребления отведения 1 водопотреб.Н) м ³ /сут	Расчетная и нормативная концентр. $C_i = A_1 / H$ г/м ³
Взвешенные вещества	65	0.009	7222
БПК ₅	60	0.009	6667

ХПК	112.5	0.009	12500
Фосфаты	3.3	0.009	367
Железо	2		2
Жиры	50		50
Сульфаты	100		100
Хлориды	60		60
СПАВ	8		8
Азот аммонийный	20		20
Нефтепродукты	25		25

Расчетная концентрация по ХПК произведен согласно коэффициента перерасчета с БПК полн (75 г/с) на ХПК с применением коэффициента 1.5 (Глава XIV параграф 80 «Биохимическое и химическая потребность в кислороде». Канализация. Издание пятое.)

Расчетная и нормативная концентрация загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах

Таблица 4

Наименование загрязняющих веществ	Количество загрязняющих веществ на 1-го водопотр. г/сут A1	Норма водоотведения (взята из баланса водопотребления отведения 1 водопотреб.Н) м ³ /сут	Расчетная и нормативная концентр. $C_i = A1/H$ г/м ³
Взвешенные вещества	65	0,5	130
БПК ₅	60	0,5	120
ХПК	112.5	0,5	225
Фосфаты	3.3	0,5	6,6
Железо	2		2
Жиры	50		50
Сульфаты	100		100
Хлориды	60		60
СПАВ	8		8
Азот аммонийный	20		20
Нефтепродукты	25		25

Расчетная концентрация по ХПК произведен согласно коэффициента перерасчета с БПК полн (75 г/с) на ХПК с применением коэффициента 1.5 (Глава XIV параграф 80 «Биохимическое и химическая потребность в кислороде». Канализация. Издание пятое.)

Таблица 5

Наименование загрязняющих веществ	Количество загрязняющих веществ на 1-го водопотр. г/сут А1	Норма водоотведения (взята из баланса водопотребления отведения 1 водопотреб.Н) м ³ /сут	Расчетная и нормативная концентр. $C_i = A_1 / H$ г/м ³
Взвешенные вещества	65	0,014	4643
БПК ₅	60	0,014	4285
ХПК	112.5	0,014	8036
Фосфаты	3.3	0,014	236
Железо	2		275
Жиры	50		50
Сульфаты	100		100
Хлориды	60		60
СПАВ	8		8
Азот аммония	20		20
нефтепродукты	25		25

Расчетная концентрация по ХПК произведен согласно коэффициента перерасчета с БПК полн (75 г/с) на ХПК с применением коэффициента 1.5 (Глава XIV параграф 80 «Биохимическое и химическая потребность в кислороде». Канализация. Издание пятое.)

Таблица 6

Наименование загрязняющих веществ	Количество загрязняющих веществ на 1-го водопотр. г/сут А1	Норма водоотведения (взята из баланса водопотребления отведения 1 водопотреб.Н) м ³ /сут	Расчетная и нормативная концентр. $C_i = A_1 / H$ г/м ³
Взвешенные вещества	65	0,012	5416
БПК ₅	60	0,012	5000
ХПК	112.5	0,012	9375
Фосфаты	3.3	0,012	275
Железо	2		2
Жиры	50		50
Сульфаты	100		100
Хлориды	60		60
СПАВ	8		8
Азот аммонийный	20		20
Нефтепродукты	25		25

Расчетная концентрация по ХПК произведен согласно коэффициента перерасчета с БПК полн (75 г/с) на ХПК с применением коэффициента 1.5 (Глава XIV параграф 80 «Биохимическое и химическая потребность в кислороде». Канализация. Издание пятое.)

Расчет средних концентраций ЗВ

I п/ п	Наименование веществ	Концентрация	Расход СВ	Концентрация	Расход СВ	Концентрация	Расход СВ	Концентрация	Расход СВ	Общий расход СВ	Средняя концентрация
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Взвешенные вещества	7222	2,3	4643	14	130	125	5417	66	207	2200
	БПК-5	6667	2,3	4286	14	120	125	5000	66	207	2031
	ХПК	12500	2,3	8036	14	225	125	9375	66	207	3807
	Хлориды	60	2,3	60	14	60	125	60	66	207	60
	Сульфаты	100	2,3	100	14	100	125	100	66	207	100
	Азот аммония	20	2,3	20	14	20	125	20	66	207	20
	Фосфаты	366,7	2,3	236	14	6,6	125	275,00	66	207	112
	СПАВ	8	2,3	8	14	8	125	8,00	66	207	8
	Железо	2	2,3	2	14	2	125	2,00	66	207	2
	Жиры	50	2,3	50	14	50	125	50,00	66	207	50
	Нефтепродукты	25	2,3	25	14	25	125	25,00	66	207	25

Таблица 7

1. Категория сточных вод

Хозяйственно-бытовые

2. Наименование объекта, принимающего сточные воды

септик с фильтрующим колодцем

3. Расчетный расход

0,104 м³/час 0,207 тыс. м³/год

I п/п	Наименование веществ	Концентрация, мг/л	Сброс г/час	Степень очистки	Концентрация после очистки	Запрашиваемая концентрация мг/л	Запрашиваемый сброс, г/час	Запрашиваемый сброс, тонн/год
1	2	3	4	5	6	8	10	11
1	Взвешенные вещества	2200	228,8	60,0	880	500	52	0,1035
	БПК-5	2031	211,2		425	425	44	0,088
	ХПК	3807	395,9		900	900	93,6	0,1863
	Хлориды	60	6,2		60	60	36,4	0,0124
	Сульфаты	100	10,4		100	100	52	0,0207
	Азот аммония	20	2,1		20	20	2,08	0,0041
	Фосфаты	25	11,6		25	25	0,52	0,001
	СПАВ	112	0,8		8	8	2,08	0,0017
	Железо	2	0,2		2	2	0,52	0,0004
	Жиры	50	5,2		50	50	5,2	0,0104
	Нефтепродукты	25	2,6		25	25	2,6	0,0052
	Итого							0,434

Нормативы сброса загрязняющих веществ

Но мер вып уска	Наименова ние ингредиен тов	Существующее положение 2021 год					Нормативы сброса загрязняющих веществ					Год дости жения ПДС
		Расход сточных вод		Конц ентра ция СВ	Сброс загрязняющи х веществ		Расход сточных вод		Конце нтрац ия СВ	Сброс загрязняющих веществ		
		м3/ час	тыс м3/г од	мг/л	г/час	тонн/ год	м3/час	тыс м3/г од	мг/л	г/час	тонн/ год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Взвешенные вещества						0,104	0,207	500	52	0,104	2023
	БПК-5						0,104	0,207	425,0	44,2	0,088	2023
	ХПК						0,104	0,207	900,0	93,6	0,186	2023
	Хлориды						0,104	0,207	60,0	6,2	0,012	2023
	Сульфаты						0,104	0,207	100,0	10,4	0,021	2023
	Азот аммония						0,104	0,207	20,0	2,1	0,004	2023
	Фосфаты						0,104	0,207	5,00	0,5	0,001	2023
	СПАВ						0,104	0,207	8,0	0,8	0,002	2023
	Железо						0,104	0,207	2,00	0,2	0,0004	2023
	Жиры						0,104	0,207	50,0	5,2	0,01	2023
	Нефтепроду кты						0,104	0,207	25,0	2,6	0,005	2023
	Итого										0,434	

5.3 Оценка физического воздействия намечаемой деятельности

5.3.1 Производственный шум

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

Производственный шум создают автомобили на подъездных дорогах, строительные, дорожные машины и механизмы.

Средний допустимый уровень звука на подъездных дорогах не превышает следующих величин (табл. 4.4.1-1).

Средний допустимый уровень звука на дорогах

таблица 4.4.1-1

Назначение дорог	Число полос движения в обоих направлениях	Уровень шума. ДБА
Подъездные дороги грузового движения	24	79 81
Дороги местного значения, Внутрихозяйственные дороги, улицы сельских поселков	2	73
Дороги на территории промышленных и коммунально-складских зон	2	79

Мероприятия по обеспечению акустического комфорта разрабатывают в следующих направлениях: снижение шума в источнике, снижение вибрационного шума на пути его распространения от источника, создание буферной зоны между автомобильной дорогой и жилой застройкой или служебно-производственными зданиями.

При выполнении предусмотренных проектом технологических решений и мероприятий по защите уровень шума на промышленных площадках не превысит допустимых санитарных норм Республики Казахстан (СН № 1.02.007-97), табл. 4.4.1-2.

Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах

таблица 4.4.1-2

Рабочее место	Уровень шума,
1. Помещения управления, рабочие комнаты	60
2. Кабинеты наблюдений с рабочей связью по телефону	65
3. 3.Лаборатория для проведения экспериментальных работ, помещения для шумных агрегатов, вычислительных машин	75
4. 4.Постоянные рабочие места в производственных помещениях (за исключением п. 1-3) и территория	80

Допустимые уровни шума на рабочих местах в производственных помещениях и на территории объекта должны соответствовать требованиям утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 25 января 2012 года № 168. "Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека"

Шум от автотранспорта. Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с СП "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 236. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 июня 2015 года № 11259. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время 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 др.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении строительных 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 – 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, дробильных установок, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал. Автотранспорт предприятия, используемый при промышленной площадке месторождения, не превышает допустимого уровня шума и не окажет значительного влияния на окружающую среду и население.

5.3.2 Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, 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.

На территории месторождения располагаются агрегаты, электрические сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. К ним относятся электродвигатели, электрооборудование горной техники и транспортных средств. Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей (МП) частотой 50 Гц устанавливаются нормативным документом СП "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 236. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 июня 2015 года № 11259. 41

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:

$$B = \mu_0 \cdot H, \text{ где}$$

$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Гн/м}$ – магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то 1 (А/м) $\approx 1,25$ (мкТл).

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Время

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.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов, предприятия по обслуживанию автомобилей, склады нефти и нефтепродуктов, автозаправочные станции;

- устраивать всякого рода свалки;

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

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

5.3.3 Вибрация

Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Значения виброскорости локальной вибрации (эквивалентное скорректированное значение) на рабочих местах не превышает 112 дБ. Значение виброскорости (эквивалентное скорректированное значение) общей вибрации: транспортной не превышает 107 дБ-Z0 и 116 дБ-X0, Y0, транспортно-технологической не превышает 101 дБ.

Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для

предотвращения возможного превышения уровня шума и вибрации должны выполняться следующие мероприятия:

- контрольные замеры на рабочих местах;
- при превышении шума и вибрации по плановому замеру производится контрольное обследование установки с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов, являющихся их причиной;
- периодическая проверка оборудования машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих элементов, виброизоляции рукояток управления, сидений работающих машин.

5.3.4 Радиация

Биологическое воздействие ионизирующего излучения заключается в том, что поглощённая электроэнергия расходуется на разрыв химических связей и разрушение клеток живой ткани. Облучение кожи в зависимости от величины дозы вызывает ожоги разной степени, а также перерождение кровеносных сосудов, возникновение хронических язв и раковых опухолей со смертельным исходом через 3-30 лет. Смертельная доза излучения 600-700 Р. Так называемая «смерть под лучом» наступает при дозе около 200 Кр. Облучение может иметь генетические последствия, вызывать мутации. При дозах внешнего облучения не более 25 бэр никаких изменений в организмах и тканях человека не наблюдается. При внутреннем облучении опасны все виды излучения, так как они действуют непрерывно на все органы. Внутреннее облучение, вызванное источниками, входящими в состав организма или попавшими в него с воздухом, водой или пищей, во много раз опаснее, чем внешнее.

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов); предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно-химические установки и военные объекты.

При рассматриваемых работах не предусматривается использование источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

5.4 Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир

На территории промышленной площадки редких, исчезающих и особо охраняемых видов растений, внесенных в Красную книгу Казахстана, не обнаружено. Ценные породы деревьев в пределах участка отсутствуют. В

пределах рассматриваемой территории нет особо охраняемых природных территорий.

Мероприятия по охране почвенного и растительного покрова

Мероприятия по охране почвенного и растительного покрова в процессе реализации намечаемой деятельности включают два основных вида работ:

-реализация мер по организованному сбору образующихся отходов, исключающих возможность засорения земель - выполняется в течение всего периода работ;

-движение техники и выбор участков бурения необходимо предусматривать по существующим полевым работам и местам минимального скопления растительности

-восстановление нарушенного почвенного покрова и приведение территории в состояние, природное для первоначального или иного использования (техническая рекультивация) - выполняется по окончании работ.

-осуществление профилактических мероприятий, способствующих прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;

-во избежание возгорания кустарников и трав необходимо соблюдать правила по технике безопасности;

-запрещение ломки кустарничковой флоры для хозяйственных нужд.

Влияние растительность будет ограничиваться практически контурами карьеров и породных отвалов, т.е. находится в пределах промплощадки и расчетной СЗЗ карьера.

С целью снижения негативного воздействия на объекты растительного мира от загрязнения атмосферы и грунтов рекомендуется:

-через обильные орошения полевых дорог и отвалов, особенно в сухой период, добиться минимальных объемов выбросов неорганической пыли.

-заправка дорожно-строительной и транспортной техники, установка временных складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при строительстве участков должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (установка емкостей с ГСМ – только на поддонах; мойка техники – только в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф).

Воздействие на животный мир может осуществляться через две среды: гидросферу и биосферу. В результате загрязнения грунтовых вод, воздушного бассейна и почвенно-растительного покрова в процессе производственной деятельности человека у животных нарушается минеральный обмен, могут возникнуть мутации, изменения наследственной природы организма и другие нарушения.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит

вытеснение животных за пределы мест их обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счет изъятия части земель под промышленные объекты и сооружения.

Большую часть рассматриваемой площади занимают пашни и пастбища, т.е. на данной площади уже вытеснены животные ранее обитавшие на данном участке, в виду этого воздействие на животный мир будет незначительным.

Предусмотренные проектом мероприятия по сбору и очистке сточных вод, а также сбор отходов производства исключают загрязнение подземных вод. Воздействие на воздушную среду в процессе проведения работ продолжительное, локальное. Таким образом, при проведении горных работ негативное влияние на животный мир будет локальным, умеренным. По окончании добычных работ, окружающая среда будет восстановлена путем проведения ликвидационных рекультивационных работ и последующим мониторингом.

Мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру могут в значительной степени снизить неизбежное негативное воздействие. В целях предотвращения гибели объектов животного мира в период горных работ должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

С целью недопущения захламления территории промышленными и бытовыми отходами, а также предотвращения сокращения площади естественной растительности требуется складирование отходов в строго отведенных и регламентированных местах.

Для этого рекомендуется:

- использование специализированных контейнеров для ТБО, снабженными плотно закрывающимися крышками.

- использование специализированных закрываемых контейнеров для сбора и хранения промышленных отходов, в т.ч. промасленной ветоши.

- отходы должны удаляться специализированными предприятиями и размещаться только на специализированных полигонах соответственно Плану управления отходами предприятия.

Для снижения влияния производственных работ на рассматриваемом участке на состояние животного мира также необходимо:

- не допускать движение техники вне полевых, технологических дорог;

- не допускать несанкционированных свалок ТБО;

- контроль скоростного режима движения автотранспорта (менее 50 км/ч) с целью предупреждения гибели животных;

- снижение активности передвижения транспортных средств ночью

- не допускать привлечения, прикармливания или содержания животных на производственных участках;

- инструктаж рабочих и служащих, занятые при проведении работ, о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся и т.д.

Для освещения объектов следует использовать источники света, закрытые стеклами зеленого цвета, в ночное время действующего на животных отпугивающее.

5.5. Ожидаемое воздействие на геологическую среду (недра)

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определённой дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам.

- инерционность, т. е. способность в течение определённого времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния.

- разная по времени динамика формирования компонентов – полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы.

- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие её свойства.

По завершении добычных работ территория месторождения будет рекультивирована на основании проекта ликвидации (рекультивации), почвенный слой будет восстановлен. Все образовавшийся от деятельности отходы будут утилизированы специализированными предприятиями.

6. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в рамках намечаемой деятельности

Классификация по уровню опасности и кодировка отхода

Классификация производится с целью определения уровня опасности и кодировки отходов.

Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы. Определение уровня опасности и кодировки отходов производится при изменении технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в других случаях, когда могут измениться опасные свойства отходов.

Отнесение отхода к определенной кодировке производится природопользователем самостоятельно или с привлечением физических и (или) юридических лиц, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

В процессе намечаемой производственной деятельности при добычных работах предполагается образование отходов производства и отходов потребления порядка 10 наименований, в том числе:

- **Опасные отходы:** отработанные аккумуляторы, отработанное моторное масло, отработанное трансмиссионное масло, отработанные масляные фильтры, промасленная ветошь.
- **Не опасные отходы:** отработанные шины, ТБО, пищевые отходы, золошлак, вскрышная порода
- **Зеркальные – отсутствуют.**

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

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.

Описание системы управления отходами

Всего на предприятии образуются следующие отходы: отработанные аккумуляторы, отработанное моторное масло, отработанное трансмиссионное масло, отработанные масляные фильтры, промасленная ветошь, отработанные шины, коммунальные отходы, пищевые отходы, золошлак, а также вскрышная порода.

В процессе производственной и хозяйственной деятельности на предприятии образуются отходы производства и потребления. Основной задачей их управления является сбор, сортировка, временное хранение, перевозка и удаление (передача сторонним организациям по договору, повторное использование, нейтрализация).

Обращение с отходами – виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование) и удаление отходов.

Все отходы, образуемые на предприятии, передаются по мере накопления сторонним организациям по договорам в срок не более 6 –ти месяцев с момента их образования. Размещение отходов на предприятии исключено.

Обращение с отходами (временное хранение, транспортировка) осуществляется в соответствии с утвержденными санитарными правилами определяющих санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, накоплению, обращению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления на производственных объектах, твердых бытовых и медицинских отходов, разработанных в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения», Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 186.

Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем службы охраны окружающей среды предприятия.

Приказом или распоряжением руководителя предприятия назначается ответственное лицо за порядок обращения с отходами производства и потребления за сбор, учет, хранение и вывоз отходов по договору.

Образование. Образование отходов имеет место в технологических и эксплуатационных процессах.

Сбор и накопление отходов. Сбор отходов производится непосредственно у мест их образования .

Идентификация отхода – деятельность, связанная с определением принадлежности данного объекта к отходам того или иного вида, сопровождающаяся установлением данных о его опасных, ресурсных технологических и других характеристиках.

Идентификация объектов и отходов может быть визуальной и/или инструментальной по признакам, параметрам, показателям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного объекта или отхода его описанию.

Сортировка, транспортирование складирование и хранение отходов - эти операции следует осуществлять таким образом, чтобы обеспечить предотвращение или ликвидацию последствий аварийных выбросов в воздушную, почвенную или водную среду.

Хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления.

Отходы производства и потребления в периоды до вывоза на специализированное предприятие по договору временно хранятся в специально установленных местах, согласно «Схемы расположения мест временного хранения отходов».

Контроль содержания и правильного использования контейнеров, предназначенных для временного хранения отходов осуществляет ответственное лицо

Порядок обращения с отходами производства и потребления. На всех контейнерах емкостях, предназначенных для временного хранения отходов вывешены таблички с наименованием отходов, согласно паспортным данным,

Ф.И.О. ответственного лица за соответствующее место временного хранения отходов и номер объекта.

По мере поступления дополнительной информации, повышающей полноту и достоверность данных, включенных в обязательные разделы, паспорт опасных отходов подлежит обновлению. Обновленный паспорт в течение десяти рабочих дней направляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды (п. 6 ст. 289 ЭК РК).

Транспортировка.

Вывоз отхода «ТБО-твердые бытовые отходы» будет осуществляется на специализированном транспорте подрядчика. Транспортировка производится в соответствии с законодательными требованиями.

По остальным видам отходов передача/транспортировка осуществляется согласно условиям договора.

Транспортные средства должны быть в исправном состоянии, не иметь течь масла, антифриза вовремя проходить ТО. Мойка автотранспорта на территории карьера не производится.

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

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

Ответственным за транспортировку отходов является транспортный цех.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении.

Учет отходов. В каждом производственном подразделении ведется журнал «Журнал учета производства и потребления».

Отдел охраны окружающей среды предприятия готовит сводный отчет по инвентаризации отходов и представляет его ежегодно в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и областной статистический орган, а также производит расчет платежей. Расчет платы предоставляется бухгалтером по налогам ежеквартально, в налоговый комитет по месту расположения месторождения.

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

Инвентаризация отходов. Ежегодно проводит инвентаризацию отходов и представляет перечень всех отходов, образующихся в подразделениях.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

Таблица 6.11 Описание системы управления отходами

ТБО 20 03 01		
1	Образование:	АБК и административные помещения
		В результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала предприятия
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в металлических контейнерах
3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы. Согласно классификатора отходов, отход принадлежит к неопасным отходам
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	В контейнеры вручную, с территории автотранспортом сторонней организации
8	Складирование (упорядоченное размещение):	На территории не производится
9	Хранение:	Временно складировается в металлических контейнерах
10	Удаление:	Вывозятся на полигон ТБО

Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла 13 02 06*

1	Образование:	В процессе эксплуатации находящихся на балансе предприятия станков и автотранспорта
---	---------------------	---

2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в бочках
3	Идентификация:	Жидкие отходы, горючие, умерено опасные.
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируются
5	Паспортизация:	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы. Согласно классификатора отходов, отход принадлежит к опасным отходам
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Перевозится автотранспортом предприятия, ограничений по транспортировке нет
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временно складировается в бочках
9	Хранение:	Временно складировается в бочках
10	Удаление:	По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией

Отходы от технического обслуживания транспортных средств (топливные фильтры) 16 01 21*

1	Образование:	Техобслуживание транспорта
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в специально отведенном металлическом контейнере
3	Идентификация:	Твердые, пожароопасные отходы

4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	В контейнер вручную
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Складываются в специально отведенный металлический контейнер
9	Хранение:	Временное в металлическом контейнере
10	Удаление:	По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией

Отработанные аккумуляторы 16 06 01*		
1	Образование:	Исчерпание ресурса работы. Ремонт транспорта
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливаются в специально отведенной емкости в закрытом помещении
3	Идентификация:	Твердые, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируются
5	Паспортизация:	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы. Согласно классификатора отходов, отход принадлежит к опасным отходам
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Транспортируются вручную в емкость хранения

8	Складирование (упорядоченное размещение):	Складирование производится в специальном помещении
9	Хранение:	Временное в закрытом помещении
10	Удаление:	По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией
Отработанные шины 16 01 03		
1	Образование:	Исчерпание ресурса работы. Ремонт автотранспорта
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на открытой площадке
3	Идентификация:	Твердые. Пожароопасные. Нерастворимые в воде.
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы. Согласно классификатора отходов, отход принадлежит к неопасным отходам
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Транспортируются на открытую площадку, складироваться (накапливаются)
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное на открытой площадке
9	Хранение:	Временное на открытой площадке
10	Удаление:	По мере накопления передаются сторонней организации
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами 15 02 02*		
1	Образование:	В процессе использования тряпья при работе на металлообрабатывающих станках и обслуживания автотранспорта, загрязнения спецодежды
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается специально отведенных контейнерах

3	Идентификация:	Твердые. Пожароопасные. Нерастворимые в воде.
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы. Согласно классификатора отходов, отход принадлежит к опасным отходам
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	В контейнер вручную, по мере накопления специализированным организациям
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное складироваться в специально отведенном контейнере
9	Хранение:	Временное, хранится в контейнере
10	Удаление:	По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией

Отработанные аккумуляторы 16 06 01*

1	Образование:	Исчерпание ресурса работы. Ремонт транспорта
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливаются в специально отведенной емкости в закрытом помещении
3	Идентификация:	Твердые, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируются
5	Паспортизация:	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы. Согласно классификатора отходов, отход принадлежит к опасным отходам
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Транспортируются вручную в емкость хранения
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Складирование производится в специальном помещении

9	Хранение:	Временное в закрытом помещении
10	Удаление:	По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией
Золошлаковые отходы 10 01 15		
1	Образование:	Сжигание угля
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на открытой площадке
3	Идентификация:	Твердые. Невозгораемые. Нерастворимые в воде.
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы. Согласно классификатора отходов, отход принадлежит к неопасным отходам
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вручную переносятся
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Складирование временное на открытой площадке
9	Хранение:	Временное
10	Удаление:	По мере накопления реализуется
Вскрышная порода 01 01 01		
1	Образование:	Добычные работы
2	Сбор и накопление:	Собираются и накапливаются в породном отвале
3	Идентификация:	Твердые, нетоксичные, неопасные, не пожароопасные отходы

4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Паспорт не разрабатывается, так как отход относится к «отходам горнодобывающей промышленности и разработки карьеров» и не имеет опасных свойств
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	По мере образования из карьера автосамосвалами предприятия в отвал
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Помещается в породный отвал
9	Хранение:	Породные отвалы на территории предприятия
10	Удаление:	Захоранивается в породном отвале

Сведения о производственном контроле при обращении с отходами

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон ли специализированным предприятиям, предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных в основном в соответствии с действующими нормами и правилами.

На территории промышленной площадки предусмотрены места временного накопления (хранения) отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятия и подлежащих вывозу на полигоны, постоянному хранению на территории промплощадки и использованию на собственные нужды предприятия.

Контейнеры для накопления ТБО

Временно хранится в металлических контейнерах, а затем вывозятся на полигон ТБО. Контроль за состоянием контейнеров и за своевременным вывозом отходов производится экологом предприятия.

Герметичная емкость для сбора отработанных масел

Накапливаются в герметичной емкости. По мере накопления отработанные масла передаются специализированной организации. Контроль за состоянием герметичных емкостей и за своевременным использованием отходов производится экологом предприятия.

Помещение для отработанных аккумуляторов

Временно накапливаются в закрытом помещении. По мере накопления вывозятся специализированными организациями по договору. Контроль за состоянием помещения и за своевременным использованием отходов производится экологом предприятия.

Контейнер для топливных фильтров

Временно складироваться в металлический контейнер. По мере накопления специализированными организациями по договору. Контроль за состоянием контейнера и за своевременным удалением и вывозом отходов производится экологом предприятия.

Контейнер для отработанных фильтров

Временно складироваться в металлический контейнер. По мере накопления специализированными организациями по договору. Контроль за состоянием контейнера и за своевременным удалением и вывозом отходов производится экологом предприятия.

Контейнер для ветоши промасленной

Накапливается в специально отведенных контейнерах по мере накопления вывозится специализированными организациями по договору. Контроль за состоянием контейнера и за своевременным удалением и вывозом отходов производится экологом предприятия.

Площадка для отработанных автомобильных шин

Отработанные автомобильных шины по мере образования временно складироваться на открытой площадке. По мере накопления передаются сторонней организации. Контроль за состоянием площадки для отработанных шин производится экологом предприятия.

Согласно 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), нормы образования отходов в процессе добычи выглядят следующим образом:

Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Расход дизельного топлива за год, $\text{м}^3 Y_d = 26,008$

Норма расхода масла, л/л $H_d = 0.032$

Плотность моторного масла, $\text{т/м}^3 p = 0.930$

Нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе, $N_d = Y_d * H_d * p$

$N_d = 26,008 * 0.032 * 0.93 = 0,774$

Количество отработанного моторного масла,

$N = (N_d) * 0.25 = (0,774) * 0,25 = 0,2$

Итого:

Отход	Кол-во, тонн/год
Отработанные масла	0,2

2. Отработанное трансмиссионное масло

Список литературы:

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

Расход дизельного топлива за год, $\text{м}^3 Y_d = 26,008$

Норма расхода масла, л/л $H_d = 0.004$

Плотность моторного масла, $\text{т/м}^3 p = 0.885$

Нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе, $N_d = Y_d * H_d * p$

$N_d = 26,008 * 0.004 * 0.885 = 0,092$

Количество отработанного моторного масла,

$N = (N_d) * 0.3 = (0,092) * 0,3 = 0,029$

Итого:

Отход	Кол-во, тонн/год
Отработанные масла	0,029

3. Отработанные аккумуляторы

Список литературы:

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

Число аккумуляторов для автомашин более 5 тн. $n = 5$;

Фактический срок эксплуатации для автотранспорта год, $\tau = 2$;

Средняя масса для автомашин более 5 тн кг, $m = 34$;

$\alpha = 90 \%$.

$N = \sum n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / \tau$, т/год.

$N_1 = 5 * 0.034 * 90 * 10^{-3} = 0,015$

$N = 0.015$

Итого:

Отход	Кол-во, тонн/год
Отработанные аккумуляторы	0,015

5. Пневматические шины

Список литературы:

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

Количество единиц оборудования, шт. , N

Масса шины, m

Количество машин K ,

Среднегодовой пробег машины (тыс.км), P_{cp} ,

Нормативный пробег шины (тыс.км). H .

Количество шинк,

Объем образующегося отхода, тонн, $M_{отх} = 0,0001 * P_{cp} * K * k * M / H$, т/год,

№	Марка техники	Кол-во техники	Кол-во шин на единицу оборудования	Средний годовой пробег автомобиля, тыс.км/год	Норма пробега автомобиля	Масса одной шины	Тоннаж отработанных шин
		К	к	П _{ср}	Н	м	
1	Самосвал HOWO	2	6	9	27	75	0,03
2	Бензовоз	1	6	9	27	75	0,015
3	Водовоз	1	6	9	27	75	0,015
4	Погрузчик	1	4	8	19	95	0,016
	ИТОГО:						0,076

Итого:

<i>Отход</i>	<i>Кол-во, тонн/год</i>
Отработанные пневматические шины	0,076

6. Отработанные масляные фильтры

Количество единиц оборудования, шт. , N

Количество фильтров на единицу оборудования, шт. L

Норма пробега автомобиля до замены фильтра, тыс.км/год P

Объем образующегося отхода, тонн , $G = N * L * m * P_i / P_{hi} * 10^{-3}$

№	Марка техники	Кол-во техники	Кол-во фильтров установленных на одной единице техники	Средний годовой пробег автомобиля, тыс.км/год	Масса фильтра кг	Норма пробега автомобиля тыс.км/год	Тоннаж отработанных фильтров
		N	L	P _i	m	P _{hi}	G
1	Самосвал HOWO	2	1	9	2	10	0,0036
2	Бензовоз	1	1	9	2	10	0,0018
3	Водовоз	1	1	9	2	10	0,0018
5	Экскаватор	1	1	15	2	10	0,003
	ИТОГО:						0,010

Итого:

<i>Отход</i>	<i>Кол-во, тонн/год</i>
Отработанные масляные фильтры	0,010

7. Промасленная ветошь

Список литературы:

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

Количество поступающей ветоши $M_0 = 0,015$

Содержания масел в ветоши $M = 0,018$;

Содержания влаги $W = 0,0225$;

$N = M_0 + M + W$, т/год,

$$N = 0,015 + 0,018 + 0,0225 = 0,0555$$

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$\text{где } M = 0,12 \cdot M_o, \quad W = 0,15 \cdot M_o.$$

Итого:

<i>Отход</i>	<i>Кол-во, тонн/год</i>
Промасленная ветошь	0,056

8. Золошлак

Норма образования шлака рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{отх}} = 0,01 \cdot B \cdot A_p - N_z, \text{ т/год},$$

где $N_z = 0,01 \cdot B \cdot (\alpha \cdot A_p + q_4 \cdot Q_T / 32680)$, здесь α - доля уноса
золизтопки, $= 0,25$, A_p
(зольность угля), $=$ потери B
тепла вследствие механической неполноты сгорания угля, $Q_T =$
теплота сгорания топлива в кДж/кг, 32680 кДж/кг - теплота
сгорания условного топлива, - годовой
расход угля, т/год.

$$M_{\text{отх}} = 0,01 \cdot 3 \cdot 37,5 - (0,01 \cdot 3 \cdot (0,25 \cdot 37,5 + 7 \cdot 32680 / 32680)) = 0,635$$

Итого:

<i>Отход</i>	<i>Кол-во, тонн/год</i>
Золошлак	0,635

9. Пищевые отходы.

Норма образования отходов () рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо – 0,0001 м³, числа рабочих дней в году (), числа блюд на одного человека () и числа работающих ():

$$N = 0,0001 \cdot n \cdot m \cdot z, \quad \text{м}^3, \text{ м/год}$$

$$N = 0,0001 \cdot 250 \cdot 22 = 0,55 \text{ м}^3/\text{год}$$

Средняя плотность пищевых отходов 0,25 тонн/м³

$$N = 0,55 \text{ м}^3/\text{год} \cdot 0,25 = 0,138 \text{ тонн/год}$$

Итого:

<i>Отход</i>	<i>Кол-во, тонн/год</i>
Пищевые отходы	0,138

10. ТБО

Список литературы:

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

Общее образование отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{отх}} = p_i \cdot m_i \text{ т/год}$$

где: m_i – численность персонала; $m_i = 5$ человек.

Норматив образования бытовых отходов, т/год/чел; $p_i = 0,3$;

Средняя плотность ТБО 0,25 тонн/м³;

$Q_{\text{утил}}$ – годовое количество утилизируемых отходов, м³/год; $Q_{\text{утил}} = 0$ т/год.

$Q_{\text{горел}}$ - годовое количество сожженных отходов, м³/год; $Q_{\text{горел}} = 0$ т/год.

$$M_{\text{отх}} = 5 \cdot 0,3 \cdot 0,25 / 365 \cdot 250 \text{ дн} = 0,257 \text{ т/год.}$$

Итого:

<i>Отход</i>	<i>Кол-во, тонн/год</i>
ТБО	0,257

7. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Источник загрязнения N 6001, Источник выделения N 001, Бульдозер
Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),

$K_4 = 1$

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),

$K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 11.5$

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

$= 2$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$

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

0.5

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) ,

$B = 0.7$

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

1,344

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

3360

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 2 * 1 * 0.4 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 1,68 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0,1568$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.4 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 3360 * (1-0) = 0,6774$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.1568 = 0.1568$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0,6774 = 0,6774$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0,1568	0,6774

С учетом пылеподавления

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0,2$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 2 * 1 * 0.4 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 1,344 * 10^6 / 3600 * (1-0,2) = 0,12544$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.4 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 3360 * (1-0,2) = 0,54192$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.12544 = 0.12544$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0,54192 = 0.54192$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая: 70 - 20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0,12544	0,54192
------	--	---------	---------

Источник загрязнения N 6002, Источник
выделения N 001 Экскаватор Список
литературы:

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

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 1,38 м³ и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Песчано-гравийная смесь Марка
экскаватора: Хюндай R 305 LC (1.38 м³)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт. ,
KOLIV = 1

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова , **KR1 = 2**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³(табл.3.1.9) , **Q =**

2.4

Влажность материала, % , **VL = 7**

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

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) ,

K4 = 1

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) ,

K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с , **G3 = 11.5**

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

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки,
м³/час , **VMAX = 0,875**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки,
м³/год , **VGOD = 1750**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$ **Примесь: 2908**
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пылиементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOLIV * Q * VMAX * K3 * K5 * (1-NJ) / 3600 = 1 * 2.4 * 0.875 * 2 * 0.4 * (1-0) / 3600 = 0,000467$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q * V GOD * K3SR * K5 * (1-NJ) * 10^{-6} = 2.4 * 1750 * 1.2 * 0.4 * (1-0) * 10^{-6} = 0,00202$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0,000467	0,00202

С учетом пылеподавления

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0,2$ **Примесь: 2908**
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пылиементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOLIV * Q * VMAX * K3 * K5 * (1-NJ) / 3600 = 1 * 2.4 * 0.875 * 2 * 0.4 * (1-0,2) / 3600 = 0,000374$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q * V GOD * K3SR * K5 * (1-NJ) * 10^{-6} = 2.4 * 2800 * 1.2 * 0.4 * (1-0,2) * 10^{-6} = 0,00162$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0,000374	0,00162

Источник загрязнения N 6003, Источник
выделения N 001, Самосвал
Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
 2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
- Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>5 - <= 10$

тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1) , $C1 = 1$ Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>20 - <= 30$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2) , $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3) , $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт. , $N1 = 2$ Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км , $L = 0.5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час , $N = 2$ Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу , $C7 = 0.01$ Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км , $Q1 = 1450$ Влажность поверхностного слоя дороги, % , $VL = 7$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4) , $K5 = 0.4$ Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе , $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с , $V1$

$= _U_ = 5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час , $V2 = 30$ Скорость обдува, м/с , $VOB = (V1 * V2 / 3.6) ^ 0.5 = (5 * 30 / 3.6) ^ 0.5 = 6.45$ Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4) , $C5 = 1.38$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м² , $S = 15$

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1) , $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, % , $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4)

, $K5M = 0.4$

Количество дней с устойчивым снежным покровом , $TSP = 30$ Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год , $TO = 90$ Количество дней с осадками в виде дождя в году , $TD = 2 * TO / 24 = 2 * 90 / 24 = 7.5$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1) , $_G_ = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * K5M * Q * S * N1 = 1 * 2.75 * 1 * 0.4 * 0.01 * 2 * 0.75 * 1450 / 3600 + 1.45 * 1.38 * 0.4 * 0.004 * 15 * 2 = 0.09937$

Валовый выброс, т/год (3.3.2) , $_M_ = 0.0864 * _G_ * (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 * 0.09937 * (365 - (30 + 7.5)) = 2.81177$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0,09937	2,81177
------	---	---------	---------

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 001, Отвал вскрыши

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),

$K4 = 1$

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),

$K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 11.5$**

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

$= 2$

Влажность материала, %, **$VL = 7$**

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

Размер куска материала, мм, **$G7 = 450$**

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

0.2

Высота падения материала, м, **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) ,

$$B = 0.7$$

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

$$1,68$$

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

$$3360$$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.4 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 1,68 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0,05227$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.4 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 3360 * (1-0) = 0,22579$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0,05227 = 0.05227$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.22579 = 0.22579$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0,05227	0,22579

С учетом пылеподавления

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0,2$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.4 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 1,68 * 10^6 / 3600 * (1-0,2) = 0,041816$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.4 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 3360 * (1-0,2) = 0,180632$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0,041816 = 0.041816$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.180632 = 0,180632$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства -	0,041816	0,180632
	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)		

Источник загрязнения N 6005, Источник выделения N 001, Экскаватор
Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Песчано-гравийная смесь Марка экскаватора: Хюндай R 305 LC (1.38 м³)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт. ,
KOLIV = 1

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова , **KR1 = 2**

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м³(табл.3.1.9) , **Q =**

2.4

Влажность материала, % , **VL = 7**

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

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) ,

K4 = 1

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) ,

K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с , **G3 = 11.5**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , **K3**

= 2

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час , **VMAX = 40**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год , **VGOD = 50000**

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3) , **_G_ = _KOLIV_ * Q * VMAX**

$$* K3 * K5 * (1-NJ) / 3600 = 1 * 2.4 * 40 * 2 * 0.4 * (1-0) / 3600 = 0,02133$$

$$\text{Валовый выброс, т/г (3.1.4), } M = Q * V_{GOD} * K_{3SR} * K5 * (1-NJ) * 10^{-6} \\ = 2.4 * 50000 * 1.2 * 0.4 * (1-0) * 10^{-6} = 0,0576$$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0,02133	0,0576

С учетом пылеподавления

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0,2$ Примесь: 2908

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

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), } G = K_{OLIV} * Q * V_{MAX} \\ * K3 * K5 * (1-NJ) / 3600 = 1 * 2.4 * 40 * 2 * 0.4 * (1-0,2) / 3600 = 0,017064$$

$$\text{Валовый выброс, т/г (3.1.4), } M = Q * V_{GOD} * K_{3SR} * K5 * (1-NJ) * 10^{-6} \\ = 2.4 * 50000 * 1.2 * 0.4 * (1-0,2) * 10^{-6} = 0,04608$$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0,017064	0,04608

Источник загрязнения N 6006, Источник
выделения N 001, Самосвал Список
литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
 2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
- Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>5 - <= 10$

тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1) , $C1 = 1$ Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>20 - < = 30$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2) , $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3) , $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт. , $N1 = 2$ Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км , $L = 0,75$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час , $N = 2$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу , $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км , $Q1 = 1450$ Влажность поверхностного слоя дороги, % , $VL = 7$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4) , $K5 = 0.4$ Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе , $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с , $V1$

$= U = 5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час , $V2 = 30$ Скорость обдува, м/с , $VOB = (V1 * V2 / 3.6) ^ 0.5 = (5 * 30 / 3.6) ^ 0.5 = 6.45$ Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4) , $C5 = 1.38$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м² , $S = 15$

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС) Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1) , $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, % , $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4) , $K5M = 0.4$

Количество дней с устойчивым снежным покровом , $TSP = 30$ Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год , $TO = 90$ Количество дней с осадками в виде дождя в году , $TD = 2 * TO / 24 = 2 * 90 / 24 = 7,5$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1) , $G = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * K5M * Q * S * N1 = 1 * 2.75 * 1 * 0.4 * 0.01 * 2 * 0,75 * 1450 / 3600 + 1.45 * 1.38 * 0.4 * 0.002 * 15 * 2 = 0,054674$

Валовый выброс, т/год (3.3.2) , $M = 0.0864 * G * (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 * 0.054674 * (365 - (30 + 7,5)) = 1,547056$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0,054674	1,547056

Источник загрязнения N 6007, Источник
выделения N 001, Склад ПГС Список
литературы:

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

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),

$K4 = 1$

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),

$K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 11.5$

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

$= 2$

Влажность материала, %, $VL = 7$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 450$

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

0.2

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),

$B = 0.7$

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

$= 48$

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

96000

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 2 * 1 * 0.4 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 48 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 1,83808$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.4 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 96000 * (1-0) = 7,74144$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 1,83808 = 1,83808$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 7,74144 = 7,74144$

п.3.2.Статическое хранение материала

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент,	1,83808	7,74144

	пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)		
--	---	--	--

С учетом пылеподавления

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0,2$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 2 * 1 * 0.4 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 48 * 10^6 / 3600 * (1-0,2) = 1,47046$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.4 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 96000 * (1-0,2) = 6,19315$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 1,47046 = 1,47046$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 6,19315 = 6,19315$

п.3.2.Статическое хранение материала

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1,47046	6,19315

Приложение № 13 к приказу МООС от 18.04.2008 г. № 100-

п

Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Значение	Формула	Примечание
Годовой расход топлива	Q	т/год	25,00	$Q=q \cdot T$	
Удельный выброс вещества на тонну топлива:	q _i				
337 Оксид углерода			0,1		таб.1 3 стр.1 4
2754 Углероды (C12-19)			0,03		
304 Оксиды азота			0,01		
328 Сажа			0,0155		
330 Диоксид серы			0,02		
703 Машины и механизмы			0,00000032		
Продолжительность работы всего автотранспорта	T	час/год	2000		
337 Оксид углерода	q	г/с	0,3472222		
Часовой расход топлива		т/час	0,016		
2754 Углероды (C12-19)			0,10416667		

$$M_{сек} = (M_{год} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600)$$

30 4	Оксиды азота			0,034722 22	
32 8	Сажа			0,053819 44	
33 0	Диоксид серы			0,069444 44	
70 3	Бенз(а)пирен Валовые выбросы			1,1111E- 06	
33 7	Оксид углерода	Мгод	т/год	2,500	Мгод=Q* qi
27 54	Углероды (C12-19)			0,750	
30 4	Оксиды азота			0,250	
32 8	Сажа			0,388	
33 0	Диоксид серы			0,500	
70 3	Бенз(а)пирен			0,000008 0	

Источник загрязнения N 0001 , Источник
выделения N 001,Газплита Список
литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2.

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

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

Расход топлива, тыс.м3/год , **BT = 2** Расход
топлива, л/с , **BG = 0.7**

Месторождение , **M = _NAME_ = Бухара-Урал**

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

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

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

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , **A1R = 0**

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

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , **QN = 5**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , **QF = 5**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , **KNO = 0.0396**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , **KNO = KNO * (QF / QN)**
^ 0.25 = 0.0396 * (5 / 5) ^ 0.25 = 0.0396

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1- B) = 0.001**
*** 2 * 27.84 * 0.0396 * (1-0) = 0.002205**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)**
= 0.001 * 0.7 * 27.84 * 0.0396 * (1-0) = 0.000772

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.002205 =**

0.001764

Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.000772 =$
0.000618

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.002205 =$
0.0002867

Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.000772 =$
0.0001004

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN = 5$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF = 5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO = 0.0396$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN)$
 $\wedge 0.25 = 0.0396 * (5 / 5) \wedge 0.25 = 0.0396$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1 - B) = 0.001$
 $* 2 * 27.84 * 0.0396 * (1 - 0) = 0.002205$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1 - B)$
 $= 0.001 * 0.7 * 27.84 * 0.0396 * (1 - 0) = 0.000772$

Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.002205 =$
0.001764

Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.000772 =$
0.000618

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.002205 =$
0.0002867

Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.000772 =$
0.0001004

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q4 = 7$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q3 = 2$

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR = 2 * 0.5 *$
27.84 = 27.84

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q4 / 100) =$
 $0.001 * 2 * 27.84 * (1 - 7 / 100) = 0.0518$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q4 / 100)$
 $= 0.001 * 0.7 * 27.84 * (1 - 7 / 100) = 0.01812$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000618	0.001764
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001004	0.0002867
0337	Углерод оксид	0.01812	0.0518

Источник загрязнения N 0002,

Источник выделения N 001, Печь бытовая

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2.

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

Вид топлива, **K3 = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 3**

Расход топлива, г/с, **BG = 0.83**

Месторождение, **M = _NAME_ = Карагандинский бассейн**

Марка угля (прил. 2.1), **MY1 = _NAME_ = KP**

Нижняя теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 4089**

Пересчет в МДж, **QR = QR * 0.004187 = 4089 * 0.004187 = 17.12**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 37.5**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 37.5**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.82**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0.82**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 10**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 10**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.1122**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.1122 * (10 / 10) ^ 0.25 = 0.1122**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1 - B) = 0.001 * 3 * 17.12 * 0.1122 * (1 - 0) = 0.00577**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1 - B) = 0.001 * 0.83 * 17.12 * 0.1122 * (1 - 0) = 0.001594**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.00577 = 0.004616**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.001594 = 0.001275**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.00577 = 0.00075**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.001594 = 0.0002072**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , $NSO_2 = 0.1$

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

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BT = 0.02 * 3 * 0.82 * (1-0.1) + 0.0188 * 0 * 3 = 0,0443$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BG = 0.02 * 0.83 * 0.82 * (1-0.1) + 0.0188 * 0 * 0.83 = 0.01225$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q_4 = 7$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q_3 = 2$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q_3 * R * QR = 2 * 1 * 17.12 = 34.24$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q_4 / 100) = 0.001 * 3 * 34.24 * (1-7 / 100) = 0.0955$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q_4 / 100) = 0.001 * 0.83 * 34.24 * (1-7 / 100) = 0.02643$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пылцементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Коэффициент(табл. 2.1) , $F = 0.0023$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $_M_ = BT * AR * F = 3 * 37.5 * 0.0023 = 0.259$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $_G_ = BG * A1R * F = 0.83 * 37.5 * 0.0023 = 0.0716$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.001275	0,004616
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0002072	0,00075
0330	Сера диоксид (526)	0.01225	0,0443
0337	Углерод оксид (594)	0.02643	0,0955
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0716	0,259

Источник загрязнения N 6009 , Источник выделения N 001, Склад угля
Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству добычных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: Уголь

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, % , $VL = 5$

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

Размер куска материала, мм , $G7 = 10$

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

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент , $K9 = 0.2$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 0.0008$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 3$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.03 * 0.02 * 2 * 1 * 0.7 * 0.5 * 1 * 0.2 * 1 * 0.7 * 0.0008 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0.000013$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.03 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.7 * 0.5 * 1 * 0.2 * 1 * 0.7 * 3 * (1 - 0) = 0.000106$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.000013 = 0.000013$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.000106 = 0.000106$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Уголь

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 5$

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

Размер куска материала, мм, $G_7 = 10$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 20$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.005$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 30$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 60$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 * TO / 24 = 2 * 90 / 24 = 7,5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$ Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S * (1 - NJ) = 2 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.5 * 0.005 * 20 * (1 - 0) = 0.1015$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 * K_{3SR} * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S * (365 - (TSP + TD)) * (1 - NJ) = 0.0864 * 1.2 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.5 * 0.005 * 20 * (365 - (30 + 7,5)) * (1 - 0) = 1.72323$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0000130 + 0.1015 = 0.101513$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.000106 + 1.72323 = 1,72333$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0,101513	1,72333

Источник загрязнения N 6010, Источник

выделения N 001, Склад золы Список

литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству добычных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.06$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, % , $VL = 5$

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

Размер куска материала, мм , $G7 = 5$

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

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 0.00016$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 0,635$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.06 * 0.04 * 2 * 1 * 0.7 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 0.00016 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0,0000627$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.06 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.7 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 0,635 * (1-0) = 0,000538$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0000627 = 0.0000627$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.000538 = 0.000538$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Зола

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, % , $VL = 5$

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

Размер куска материала, мм , $G_7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K_7 = 0.6$

Поверхность пыления в плане, м² , $S = 10$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала , $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1) , $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом , $TSP = 30$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год , $TO = 90$

Количество дней с осадками в виде дождя в году , $TD = 2 * TO / 24 = 2 * 90 / 24 = 7,5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$ Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3) , $GC = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S * (1 - NJ) = 2 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.6 * 0.002 * 10 * (1 - 0) = 0.02436$

Валовый выброс, т/год (3.2.5) , $MC = 0.0864 * K_{3SR} * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S * (365 - (TSP + TD)) * (1 - NJ) = 0.0864 * 1.2 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.6 * 0.002 * 10 * (365 - (30 + 7,5)) * (1 - 0) = 0,04736$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0.0000627 + 0.02436 = 0,02442$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0.000538 + 0.04736 = 0,047898$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0,02442	0,047898

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в *таблице*.

Таблица 7.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм. р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	0,007455	0,00638
0304	Азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,000308	0,00104
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	0,01225	0,0443
0337	Углерода оксид		5	3		4	0,04455	0,1473
2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20 %		0,3	0,1		3	1,63469	11,93211
	Всего						1,699	12,131

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		существующее положение на 2021 год		на 2022-2031 год		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0301) Азота (IV) диоксид (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Добыча ПГС	0001			0,00618	0,001764	0,00618	0,001764	2022
	0002			0,001275	0,004616	0,001275	0,004616	2022
				0,007455	0,00638	0,007455	0,00638	
(0304) Азот (II) оксид (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Добыча ПГС	0001			0,0001004	0,0002867	0,0001004	0,0002867	2022
	0002			0,0002072	0,00075	0,0002072	0,00075	2022
Итого:				0,000308	0,00104	0,000308	0,00104	
(0330) Сера диоксид (526)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Добыча ПГС	0002			0,01225	0,0443	0,01225	0,0443	2022
(0337) Углерод оксид (594)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

Добыча ПГС	0001		0,01812	0,0518	0,01812	0,0518	2022
	0002		0,02643	0,0955	0,02643	0,0955	2022
Итого:			0,04455	0,1473	0,04455	0,1473	
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пылцементного (503)							
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
Добыча ПГС	0002		0,0716	0,259	0,0716	0,259	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
	6001			0,10035	0,43352	0,10035	0,43352	2022
	6002			0,000299	0,001292	0,000299	0,001292	2022
	6003			0,09937	2,81177	0,09937	2,81177	2022
	6004			0,033448	0,144504	0,033448	0,144504	2022
	6005			0,002134	0,00922	0,002134	0,00922	2022
	6006			0,054674	1,547056	0,054674	1,547056	2022
	6007			1,14688	4,95452	1,14688	4,95452	2022
	6009			0,101513	1,72333	0,101513	1,72333	2022
	6010			0,02442	0,047898	0,02442	0,047898	
Ит ог о:				1,63469	11,93211	1,63469	11,93211	
Всего по предприятию:				1,699	12,131	1,699	12,131	

8. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам

РАСЧЕТ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ

Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Расход дизельного топлива за год, $m^3 Y_d = 26,008$

Норма расхода масла, л/л $H_d = 0.032$

Плотность моторного масла, $t/m^3 p = 0.930$

Нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе, $N_d = Y_d * H_d * p$

$N_d = 26,008 * 0.032 * 0.93 = 0,774$

Количество отработанного моторного масла,

$N = (N_d) * 0.25 = (0,774) * 0,25 = 0,2$

Итого:

Отход	Кол-во, тонн/год
Отработанные масла	0,2

2. Отработанное трансмиссионное масло

Список литературы:

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

Расход дизельного топлива за год, $m^3 Y_d = 26,008$

Норма расхода масла, л/л $H_d = 0.004$

Плотность моторного масла, $t/m^3 p = 0.885$

Нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе, $N_d = Y_d * H_d * p$

$N_d = 26,008 * 0.004 * 0.885 = 0,092$

Количество отработанного моторного масла,

$N = (N_d) * 0.3 = (0,092) * 0,3 = 0,029$

Итого:

Отход	Кол-во, тонн/год
Отработанные масла	0,029

3. Отработанные аккумуляторы

Список литературы:

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

Число аккумуляторов для автомашин более 5 тн. $n = 5$;

Фактический срок эксплуатации для автотранспорта год, $\tau = 2$;

Средняя масса для автомашин более 5 тн кг, $m = 34$;

$\alpha = 90 \%$.

$$N = \sum n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / \tau, \text{ т/год.}$$

$$N_1 = 5 \cdot 0.034 \cdot 90 \cdot 10^{-3} =$$

$$N = 0.015$$

Итого:

<i>Отход</i>	<i>Кол-во, тонн/год</i>
Отработанные аккумуляторы	0,015

5. Пневматические шины

Список литературы:

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

Количество единиц оборудования, шт. , N

Масса шины, m

Количество машин K ,

Среднегодовой пробег машины (тыс.км), $P_{\text{ср}}$,

Нормативный пробег шины (тыс.км). H .

Количество шинк,

Объем образующегося отхода, тонн, $M_{\text{отх}} = 0,0001 \cdot P_{\text{ср}} \cdot K \cdot k \cdot M / H$, т/год,

№	Марка техники	Кол-во техники	Кол-во шин на единицу оборудования	Средний годовой пробег автомобиля, тыс.км/год	Норма пробега автомобиля	Масса одной шины	Тоннаж отработанных шин
		K	k	$P_{\text{ср}}$	H	m	
1	Самосвал HOWO	2	6	9	27	75	0,03
2	Бензовоз	1	6	9	27	75	0,015
3	Водовоз	1	6	9	27	75	0,015
4	Погрузчик	1	4	8	19	95	0,016
	ИТОГО:						0,076

Итого:

<i>Отход</i>	<i>Кол-во, тонн/год</i>
Отработанные пневматические шины	0,076

6. Отработанные масляные фильтры

Количество единиц оборудования, шт. , N

Количество фильтров на единицу оборудования, шт. L

Норма пробега автомобиля до замены фильтра, тыс.км/год P

Объем образующегося отхода, тонн , $G = N \cdot L \cdot m \cdot P_i / P_{hi} \cdot 10^{-3}$

№	Марка техники	Кол-во техники	Кол-во фильтров установленных на одной единице техники	Средний годовой пробег автомобиля, тыс.км/год	Масса фильтра кг	Норма пробега автомобиля тыс.км/год	Тоннаж отработанных фильтров
		N	L	P _i	m	P _{hi}	G
1	Самосвал HOWO	2	1	9	2	10	0,0036
2	Бензовоз	1	1	9	2	10	0,0018
3	Водовоз	1	1	9	2	10	0,0018
5	Экскаватор	1	1	15	2	10	0,003
	ИТОГО:						0,010

Итого:

<i>Отход</i>	<i>Кол-во, тонн/год</i>
Отработанные масляные фильтры	0,010

7. Промасленная ветошь

Список литературы:

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

Количество поступающей ветоши $M_0 = 0,015$

Содержания масел в ветоши $M = 0,018$;

Содержания влаги $W = 0,0225$;

$N = M_0 + M + W$, т/год,

$N = 0,015 + 0,018 + 0,0225 = 0,0555$

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

где $M = 0,12 \cdot M_0$, $W = 0,15 \cdot M_0$.

Итого:

<i>Отход</i>	<i>Кол-во, тонн/год</i>
Промасленная ветошь	0,056

8. ТБО

Список литературы:

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

Общее образование отходов рассчитывается по формуле:

$M_{отх} = p_i \cdot m_i$ т/год

где: m_i – численность персонала; $m_i = 5$ человек.

Норматив образования бытовых отходов, т/год/чел; $p_i = 0,3$;

Средняя плотность ТБО 0,25 тонн/м³;

$Q_{утил}$ – годовое количество утилизируемых отходов, м³/год; $Q_{утил} = 0$ т/год.

$Q_{\text{горел}}$ - годовое количество сожженных отходов, м³/год; $Q_{\text{горел}} = 0$ т/год.
 $M_{\text{отх}} = 5 \cdot 0,3 \cdot 0,25 / 365 \cdot 250 \text{ дн} = 0,257$ т/год.

Итого:

<i>Отход</i>	<i>Кол-во, тонн/год</i>
ТБО	0,257

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение	Лимит накопления, тонн/год
1	2	4
Всего	1,452	1,452
в т.ч. отходов производства	1,057	1,001
отходов потребления	0,395	0,395
Опасные отходы		
Отработанное моторное масло	0,2	0,2
Отработанное трансмиссионное масло	0,029	0,029
Отработанные аккумуляторы	0,015	0,015
Отработанные масляные фильтры	0,01	0,01
Ветошь промасленная	0,056	0,056
Неопасные отходы		
ТБО	0,257	0,257
Пищевые отходы	0,138	0,138
Золошлак	0,625	0,625
Пневматические шины	0,076	0,076

9. Обоснование предельного количества объемов захоронения отходов по их видам

Складирование вскрышных пород предусматривается в отвал.

Технология отвалообразования - бульдозерная периферийное. Рабочая площадь отвала разбивается на два участка: участок расчистки и участок разгрузки. Участок расчистки предназначен для производства бульдозерных работ по подготовке к приемке вскрышных пород. На участке разгрузки осуществляются маневры и разгрузка автосамосвалов.

Общий объем вскрышных пород, подлежащих захоронению, составляет.

Предполагаемые лимиты захоронения отходов на год максимальной производительности

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение	Лимит накопления, тонн/год
1	2	4
Всего	3360	3360
в т.ч. отходов производства		
отходов потребления		
Опасные отходы		
Неопасные отходы		
Вскрышная порода	3360	3360
Зеркальные отходы		
отсутствуют	0	0

10 Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений

Основные задачи, организация, структура и порядок функционирования системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций при отработке запасов месторождения разрабатываются администрацией предприятия в соответствии с законом Республики Казахстан и «Положением о Государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций», утвержденным постановлением Правительства РК от 28 августа 1997г. №1298.

При отработке месторождения должны быть предусмотрены следующие инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности:

- объединенная диспетчеризация и управление взаимоувязанной системы обеспечения комплексной безопасности;
- системы охранной, противопожарной и тревожно-вызовной сигнализации, громкоговорящая связь, охранное и аварийное освещение, видеонаблюдение;
- организация и обеспечение эвакуации людей в случае возникновения пожарной, взрывной и др. опасностей, угрозы чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Средства и мероприятия по защите людей

1. Мероприятия по созданию и поддержанию готовности к применению сил и средств – техника, находящаяся в осенне-зимний период на базе, должна быть готова в любой момент к выезду на ликвидацию ЧС.
2. Мероприятия по обучению работников - направление работников на курсы, проводимые Областным управлением по госконтролю за ЧС и ПБ.
3. Мероприятия на случай возникновения чрезвычайных ситуаций - промышленным объектом разработан план ликвидации аварий, где подробно рассмотрены мероприятия по защите персонала объекта от ЧС.

В мероприятия по защите персонала объекта в случае аварии входят:

- способы оповещения об аварии всех участков;

- пути выхода из аварийного участка;
- назначение лиц, ответственных за выполнение отдельных мероприятий и расстановка постов безопасности.

4. Порядок действия сил и средств – оповещение руководства предприятия, доставка техники в район ЧС, расчистка завалов.

Выводятся все люди, оказавшиеся в опасной зоне, за ее пределы. Эвакуируются из опасной зоны пострадавшие, при этом в первую очередь выносятся пострадавшие с явными признаками жизни. Организуется место для оказания первой помощи.

Обследуется аварийная зона, проверяется полный вывод людей из нее, и ее границ. Аварийная зона ограждается, по внешним ее границам выставляются посты из проинструктированных рабочих, с целью предупреждения входа в нее людей. Организация тушения пожара возлагается на руководителя организации. Тушение пожара производится в соответствии с оперативным планом.

Руководитель организации:

- организует своевременный вызов свободных сил пожарной охраны;
- обеспечивает из своего запаса средствами пожаротушения, инструментами и инвентарем всех работников предприятия, выведенных на помощь пожарной охране.

11 Описание предусматриваемых мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий после реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях)

Согласно статье 182 ЭК РК операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) соблюдение требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- 3) сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на внештатные ситуации;

- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- 8) повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- 9) повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- 10) учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем.

Производственный мониторинг является элементов производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности. В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Мониторинг атмосферного воздуха

- ✓ мониторинг эмиссий – наблюдения на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях контроля нормативов ПДВ;
- ✓ мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности. Это, как правило, точки на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и территории, к которым предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха;
- ✓ анализ полученных результатов.

Контролируется соответствие фактических количественных и качественных характеристик выбросов ЗВ показателям, предусмотренных проектом. Контроль за источниками загрязнения будет производиться балансовым методом. Балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

Мониторинг подземных вод

Поверхностные водные источники на территории проведения проектных работ отсутствуют.

Мониторинг подземных вод проводить нецелесообразно.

Мониторинг состояния сточных вод

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод и организации канализации для работников предусматривается установка бессточных биотуалетов.

Мониторинг состояния сточных вод проводить нецелесообразно.

Мониторинг почв

В целях недопущения истощения и деградации должны быть проведены мероприятия:

- снятие, хранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с повреждением земель;
- рекультивация нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств и своевременное вовлечение их в хозяйственный оборот.
- недопущение захламления и загрязнения территории породой, рудой, отходами, организация сбора и своевременной передачи отходов сторонним организациям. В связи с тем, что воздействие является кратковременным и незначительным, проведение мониторинговых исследований почв нецелесообразно.

Мониторинг обращения с отходами

На территории внедрена система, включающая контроль:

- за объемом образования отходов;
- за сбором и накоплением отходов;
- периодический – за состоянием площадок, где расположены контейнеры/емкости для хранения отходов;
- за транспортировкой отходов;
- за временным хранением и отправкой отходов на специальные предприятия;
- за выполнением проектных решений по процедурам обработки, вывоза и утилизации отходов.

В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, утилизации и захоронения отходов должна быть налажена система внутреннего и внешнего учета, контроля и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

Мониторинг в период нештатных (аварийных) ситуаций

В случае возникновения аварийной ситуации на объектах территории должны руководствоваться разработанным «Планом ликвидации аварии», в котором определяются организация и производство аварийно-восстановительных работ, а также обязанности должностных лиц, участвующих в ликвидационных работах.

Мониторинговые наблюдения планируются в зависимости от характера и масштабов нештатных ситуаций. При этом определяются природные среды, состояние которых будет наблюдаться, частота измерений по каждой среде и измеряемые ингредиенты. Мониторинговые работы в период аварийной ситуации отличаются, прежде всего, увеличением частоты измерений (до ежедневных в первые две недели после аварии).

Еженедельных на протяжении всего цикла реабилитационных работ), а также расширением числа измеряемых загрязняющих веществ.

После ликвидации аварийной ситуации решается вопрос о переходе вышеуказанных видов наблюдений на постоянно действующий режим мониторинга с корректировкой точек наблюдений (отбора проб) в границах зоны влияния аварии.

Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении Контрактной территории является обеспечение выполнения задач ликвидации по критериям, приведенным в данном Плате ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

- визуальная проверка рекультивированных выработок на предмет физического износа или оседания;
- тест качества воды в карьерах и проведение мониторинга качества и объема воды из контрольных точек сброса, чтобы гарантировать прогнозируемое качество воды;
- исследование местности вокруг карьеров в целях установления пригодности использования земли в будущем;
- проверка соответствия пассивной системы очистки воды требованиям технического обслуживания.

Организация и проведение данного мониторинга являются необходимым инструментом, позволяющим контролировать антропогенное давление на природную среду, изменения состояния ее компонентов в связи со спецификой проявления экологических последствий деятельности конкретных промышленных объектов.

План ликвидационного мониторинга Наименование работ	Сроки проведения	Периодичность работ
Инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения	До начала ликвидационных работ	
Мониторинг растительности, чтобы определить, достигнуты ли соответствующие задачи ликвидации	После окончания ликвидационных работ	1 раз в год до начала зарастания рекультивированных участков
Забор образцов для проверки качества поверхностных вод	После окончания ликвидационных работ	Ежегодно в период весеннего паводка
Уход за посевами	После окончания ликвидационных работ	Ежегодно в течение 4-х лет

12 Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду

Необратимых воздействий на окружающую среду при соблюдении проектных решений не будет. Для достижения целей по восстановлению ОС предприятием разработан план ликвидации на основании, которого будет разработан проект ликвидации за два года до конца отработки месторождения и получения разрешения на ликвидацию.

Планом ликвидации принят первый вариант ликвидации горных работ.

Данным вариантом ликвидации предусмотрено затопление карьера, отсыпка предохранительно-ограждающего вала карьера (обваловка), ликвидация сооружений, коммуникации.

В процессе отсыпки предохранительно-ограждающего вала (обваловки) карьера будет использована вскрыша.

По окончанию отсыпки вскрыши в качестве предохранительно-ограждающего вала, будет произведено самозатопление карьера, демонтаж коммуникаций и сооружений.

Так же первый вариант наиболее эффективен с точки зрения создания локальной экосистемы региона с образованием искусственных водоемов, с развитием водной живности, мест водопоя животных (при правильной технической организации), ростом древесно-кустарниковой растительностью что улучшает и смягчает микроклимат.

В таблице 10-1 приведен расчет ликвидационного фонда по первому варианту.

Таблица 12-1 Расчет ликвидационного фонда по принятому варианту № п/п		Наименование показателей	Прогноз
Годы отработки			
Год			
2022			
1	Коэффициент инфляции	1,6	
2	Месячный расчетный показатель, тенге	3 180,0	
Ежегодные отчисления в ликвидационный фонд			
3	ПИР	9 255 271,63	
4	Реализация проекта рекультивации	34 904 000,00	
Итого без НДС		44 159 271,63	
Всего		44 159 271,63	

Ориентировочная сумма ликвидационного фонда на конец отработки месторождения с учетом инфляции и проектно-изыскательских работ по выбранному варианту № 1 составит 44 159 271,63 тенге без учета НДС. Окончательная сметная стоимость будет определена на последнем году отработки месторождения после разработки (корректировки) проекта ликвидации.

Исходя из природных условий района расположения месторождения (климат, рельеф, виды почв и т.д.) видов и параметров нарушенных земель, планом ликвидации принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации месторождения, целью которого является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду.

В результате производственной деятельности, преобразование нарушенных земель в состояние, пригодное для использования их в народном хозяйстве,

предотвращение их отрицательного воздействия на прилегающие ландшафтные комплексы, охрана этих комплексов, оптимизация сочетания техногенных и природных ландшафтов достигается рекультивацией нарушенных земель.

Планом ликвидации последствий недропользования предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель в два этапа:

- первый – технический этап рекультивации земель;
- второй – биологический этап рекультивации земель;

Технический этап рекультивации нарушенных земель сельскохозяйственного направления включает следующие виды работ:

- срезка плодородного слоя почв и складирование его во временные отвалы;
- выколачивание откосов бортов карьера;
- нанесение плодородного слоя почвы на подготовленную поверхность;
- прикатывание плодородного слоя почвы.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является биологический этап рекультивации. Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

Биологический этап рекультивации включает в себя посев многолетних трав, травы быстрее, чем деревья и кустарники закрепляют рыхлые породы предотвращая процессы их смыва и развевания.

Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование

Техническая рекультивация земель нарушаемых при разработке месторождения, начинается со снятия плодородного слоя почвы. Снятие и рациональное использование плодородного слоя почвы при производстве земляных работ следует производить на землях всех категорий. При этом следует учитывать целесообразность снятия плодородного слоя почвы согласно стандартам применяющим при составлении проектной документации и производства работ, связанных с нарушением земель и их рекультивацией.

Согласно плана горных работ разработки месторождения ПГС Какпатас на территории Кордайского района Жамбылской области будет нарушено ТОО «Dameli CORP» 9,3га.

Рекультивация нарушаемых земель будет выполняться в два этапа - технический и биологический.

Площадь технического этапа рекультивации составляет 9,3га, данная площадь будет рекультивирована в пастбищные угодья.

По завершению разработки месторождения и проведению ликвидационных работ, осенью того же года иливесной следует необходимо провести биологическую рекультивацию нарушенной территории на площади 9,3га земли. Использование данной площади возможно только после мелиоративного периода (3 года), когда укоренится трава.

На участке предоставленном ТОО «Dameli CORP» для добычи песчано-гравийной смеси, как уже говорилось выше, подлежит снятию плодородный

слой почвы сероземов обыкновенных на площади 9,3га. Для биологической рекультивации данные почвы пригодны по физическим свойствам.

Мощность снимаемого плодородного слоя 0,2м, который будет использован для рекультивации участка после отработки карьера. Объем снятого плодородного слоя почвы в Лицензионный период составит 18,0тыс. м³.

Вскрышные породы на месторождении представлены почвенно-растительным слоем средняя мощность по месторождению 0,2м. При средней мощности вскрыши на участке объем вскрыши, согласно рабочего проекта разработки месторождения составит 18,0тыс. м³. По трудности разработки грунты вскрыши, согласно СНиП-IV-5-82, относится ко II группе. Вскрышные породы предусматривается снимать в течении отработки карьера и будут использованы для рекультивации (засыпки) более глубоких частей карьера. Технология вскрышных работ заключается в следующем: покрывающие породы сталкиваются бульдозером в навалы с последующей их погрузкой экскаватором в автосамосвалы, которые вывозят и складируют в отвал вскрышных пород. В последующие периоды предусматривается вскрышные породы без складирования в отвалы последовательно вывозить на отработанные участки карьера для рекультивации.

Снятый почвенно-растительный слой будет складироваться на северном фланге карьера в специальные отдельные отвалы для дальнейшего использования рекультивации нарушаемых земель. Каждый отвал должен иметь «Паспорт ведения отвала», который составляется в соответствии с требованиями «Единых правил безопасности при разработке месторождений открытым способом». При снятии, складировании и хранения грунта должны приниматься меры, исключающие ухудшение его качества и предотвращающие эрозионные процессы. Для предотвращения эрозии важно правильно сформировать откосы отвалов. Высоту отвалов и углы откосов устанавливают в каждом конкретном случае с учетом устойчивости слагающих пород. Необходимо нарезать водоотводные каналы.

После проведения работ по добыче песчано-гравийной смеси в проекте предусматриваются рекультивационные мероприятия на данную площадь.

Вскрышные породы будут использованы для засыпки карьера. При рекультивации карьера идеальным было бы решение - объем вынутых пород равен объему заполнения. В данном проекте такой возможности нет. Поэтому по рекультивации карьера в проекте принято техническое решение, предусматривающее:

- 1) создание односкатной поверхности с уклонами, близкими к существующему рельефу, путем выколаживания бортов и откосов карьера до 10°;
- 2) засыпку грунтов из отвалов и в процессе разработки карьера.

Согласно пунктам 4.4.12 и 4.4.16 «Указаний по составлению проектов рекультивации нарушенных земель в Республике Казахстан» (Алматы, 1993г.) уклоны должны быть не более 10°, что необходимо для нормального передвижения техники, безопасной миграции животных и создания наиболее благоприятных условий для произрастания растительности. Принятый уклон

выполнения обеспечивает также оптимальные объемы и дальность перемещения грунта.

Технический этап рекультивации предусматривает подготовку земель для последующего целевого использования и включает выполнение указанных ниже работ.

По карьере:

предусматривается засыпка

а) вскрышными породами,

б) плодородным слоем почвы (в дальнейшем именуемые грунтом)

- разгрузка привозного грунта, взятого из отвалов, автосамосвалами:

- разгрузка вскрышных пород, взятых при разработке карьера, автосамосвалами;

- разработка насыпного и перемещенного грунта бульдозером;

- планировка поверхности бульдозером;

- прикатывание поверхности насыпного грунта катком на пневмоходу.

- выполаживание бортов и откосов осуществляется путем срезки почво-грунтов с прилегающих к ним земель.

По отвалам:

- разработка и погрузка грунта, необходимого для засыпки глубоких частей карьера экскаватором;

- транспортировка автосамосвалами грунта, прикрытого сверху брезентом, до места его разгрузки – более глубоких частей карьера;

- разработка и перемещение грунта, необходимого для засыпки более глубоких частей карьера бульдозером;

- планировка поверхности бульдозером.

Согласно заданию на разработку плана рекультивации нарушенных земель, работы технического этапа рекультивации намечается проводить поэтапно с завершением работ по объекту в течение календарного года после завершения разработки карьера.

Для объектов продолжительностью рекультивации до 1 года календарный план работ не составляется (пункт 4.4.42 «Указаний по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстан». Алматы. 1993г.).

Работы, связанные с перемещением грунта и отсыпкой качественной насыпи будут выполняться в теплое время года.

Продолжительность рекультивации составит 3,0 месяца.

13 Способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления

Для достижения целей по восстановлению ОС разработан план ликвидации, которым поставлены следующие задачи:

- своевременное проведение работ по ликвидации с выполнением рекультивационных мероприятий;

- минимизация отрицательного воздействия на окружающую среду.

При планировании ликвидационных мероприятий месторождения выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Основные проектные решения

В результате производственной деятельности, преобразование нарушенных земель в состояние, пригодное для использования их в народном хозяйстве, предотвращение их отрицательного воздействия на прилегающие ландшафтные комплексы, охрана этих комплексов, оптимизация сочетания техногенных и природных ландшафтов достигается рекультивацией нарушенных земель.

Рекультивация относится к мероприятиям восстановительного характера, направленным на устранение последствий воздействия промышленного производства на окружающую среду, в первую очередь на земли, и рассматривается, как основное средство их воспроизводства.

Восстановлению нарушенных земель должны предшествовать работы по обследованию нарушенной территории и обоснованию направления рекультивации.

Настоящим Планом принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации, целью которого является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду.

При рекультивации земель, нарушенных при добыче полезных ископаемых открытым способом, должны выполняться следующие требования:

- заполнение породами вскрыши карьерной выемки или затопление;
- обеспечение сохранности земной поверхности и сведение к минимуму деформации земельных участков;
- планировка поверхности.

В данной работе основные проектные решения заключаются в затоплении карьера, в создании оградительного вала, демонтаж сооружений, коммуникаций, выколаживание откосов отвала, нанесении (ПСП) на подготовленную поверхность и планировке рекультивируемой поверхности.

Необходимость в биологической рекультивации будет определена проектом ликвидации. При разработке проекта ликвидации, для подтверждения возможности самозароствания необходимо провести исследование (лабораторные анализы) грунта на гумус, в случае достаточности гумуса в грунте для естественного восстановления растительного слоя, дополнительное внесение гумуса не требуется, в случае недостаточности необходимо будет просчитать объем внесения гумуса.

Необходимость биологического этапа рекультивации будет рассматриваться на последнем году отработки месторождения. При разработке проекта ликвидации

будут осуществлены полевые выезды на месторождение с отбором проб почвы для определения гумуса. На основании анализов будут сделаны выводы о необходимости нанесения почвенно-растительного слоя и его способности к самозаростанию.

Порядок проведения биологического этапа рекультивации породного отвала в случае выявления необходимости в данной этапе:

- вспашка;
- боронование;
- прикатывание почвы до посева;
- посев трав;
- прикатывание посевов.

Посев трав должен сопровождаться припосевным внесением минеральных удобрений. Для удобства и равномерного распределения семян и удобрений по поверхности принято применение гидроспособа. Этот способ заключается в создании суспензии из воды, семян, мульчирующего материала и удобрений.

При выборе компонентов травосмеси необходимо учитывать ряд биологических характеристик растений (зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к резким колебаниям температур, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды, особенности вегетации).

При рекультивации для посева целесообразнее всего использовать представителей семейства бобовых, так как в силу своих морфологических и анатомических особенностей они способны аккумулировать азот атмосферы и фиксировать его в почвенном прикорневом слое, способствуя тем самым восстановлению почвенного плодородия.

В качестве посевного материала рекомендуется использовать двухкомпонентную травосмесь из разных сортов бобовых: люцерна желтая – 25 кг/га, донник белый – 25 кг/га (в качестве аналога можно использовать люцерну белую, эспарцет, люцерну синюю, житняк гребенчатый). Данные культуры хорошо приспособлены к изменениям климата, устойчивы к заморозкам, быстро развивают надземную и корневую части, благодаря чему хорошо закрепляют почвенные частицы и воспрепятствуют развитию эрозионных процессов.

Люцерна желтая серповидная (Medicago falcata) – многолетнее травянистое растение рода Люцерна (*Medicago*) семейства Бобовые (*Fabaceae*). Многолетнее растение с мощной развитой корневой системой.

Встречаются стержнекорневые, корневищные и корнеотпрысковые формы в зависимости от условий обитания вида.

Стебли многочисленные, восходящие, прямые или простёртые, 40-80 см высоты, слабо волосистые или голые.

Листочки различной формы и размеров; обратояйцевидные, продолговато-ланцетные, ланцетные, линейно-ланцетные, овальные или округло яйцевидные. Цветочные кисти овальные, головчатые, на коротких ножках. Прилистники треугольно-шиловидные, острые, зубчатые при основании.

Соцветие – 40-цветковая кисть, превышающая листья. Венчики жёлтые с оранжевым оттенком. Бобы улиткообразно закрученные, густо железистоволосистые, без шипиков, сравнительно мелкие, серповидные, реже лунные до прямых.

Цветение – июнь-июль, массовое созревание бобов – август-сентябрь. Перекрёстноопыляемое растение.

Донник белый (Melilotus albus) – двулетнее травянистое растение, вид рода Донник семейства Бобовые подсемейства Мотыльковые.

Двулетнее ветвистое растение, издающее слабый аромат кумарина.

Стебель голый, прямостоячий, крепкий, в верхней части ребристый, высотой до 2 м. Корень стержневой, проникающий на два и более метра в глубину.

Листья очередные, тройчатые, с клиновидными или обратнояйцевидными, зубчатыми листочками; средний листочек на черешочке, боковые почти сидячие.

Цветки белые, мелкие, поникающие, собраны в длинные, многоцветковые, прямостоячие кисти. Венчик мотылькового типа.

Цветение – июнь-сентябрь. Плод – сетчато-морщинистый яйцевидный боб, позднее черно-бурый, с 1-2 семенами. Созревают плоды в августе.

Учитывая географические и климатические условия района размещения объекта рекультивации при проведении посева трав рекомендуется припосевное внесение минеральных удобрений (исходя из рекомендуемой нормы по действующему веществу): аммиачная селитра – 90 кг/га, суперфосфат двойной – 90 кг/га, калий сернокислый – 60 кг/га.

Приготовление суспензии из воды, семян, мульчирующего материала и удобрений производится в специальных технологических емкостях, после чего готовая суспензия при помощи гидросеялки наносится на рекультивируемую поверхность. Расход воды на приготовление суспензии составит 30 м³/га.

В качестве мульчирующего материала необходимо использовать древесные волокна, опилки, солому из расчета 1 т/га.

В период ухода за посевами необходимо производить полив (не менее 6 раз из расчета 100 м³/га за 1 полив).

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

Технический этап рекультивации

Настоящим планом ликвидации, рекультивация нарушенных земель предусматривается после прекращения добычных работ, которая осуществляется по отдельному утвержденному плану в соответствии с кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК».

Технический этап рекультивации включает в себя выполнение следующих работ:

– освобождение рекультивируемой поверхности от производственных сооружений;

- демонтаж инфраструктуры либо передача (продажа) на баланс другим собственникам для последующего использования существующей инфраструктуры;
- грубая и чистовая планировка поверхностей;
- затопление карьера;
- возведение оградительного вала из вскрышных пород;
- выполаживание откосов отвала;
- нанесение плодородного слоя (ПСП) (по результатам лабораторных исследований).

Для предотвращения попадания людей и животных в выработанное пространство карьеров, необходимо выполнить отсыпку предохранительно-ограждающего вала (обваловку) вокруг выработанного пространства.

Высота вала принята 2,5 м, ширина по верху - 3,0 м, ширина основания - 10,5 м, углы откоса его составят 35. Для выполнения обваловки, проектом предусматривается использование вскрышной породы с отвала.

14 Описание мер, направленных на обеспечение соблюдения иных требований, указанных в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду от 12 апреля 2022 года №KZ09VWF00063240

№ п/п	Выводы для отражения в проекте отчета о воздействии	Описание принятых мер
1	Представить классы опасности и предполагаемый объем образующихся отходов	Объемы образующихся отходов представлены в разделе 6
2	Представить описание текущего состояния компонентов окружающей среды в сравнении с экологическими нормативами, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами	Экологические нормативы и гигиенические нормативы представлены в разделе 7
3	Включить природоохранные мероприятия по охране недр и мероприятия по обращению с отходами, альтернативные методы использования отходов	В приложении 5 проекта отчета представлен план природоохранных мероприятий, в том числе мероприятия по охране недр
4	Инициатором, пользование поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан	Водоснабжение для хозяйственных целей будет привозное. Для технических целей предусмотрен из ближайших поверхностных источников по согласованию и на основании разрешения Шу-Таласской бассейновой инспекции

5	Вместе с тем, согласно Правилам проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи необходимо проведение общественных слушаний в ближайших к объекту населенных пунктах.	Согласно «Правил проведения общественных слушаний» проведение общественных слушаний согласовано с местным исполнительным органом – Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области
6	Согласно п. 2 статьи 216 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) сброс не очищенных до нормативов допустимых сбросов сточных вод в водный объект или на рельеф местности запрещается	Согласно плана природоохранных мероприятий предусмотрено строительство септика с фильтрующим колодцем
7	Согласно п. 25 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, необходимо оценить воздействие на растительный и животный мир, а также на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции).	Оценка воздействия на растительный и животный мир приведена в разделе 5.4 проекта отчета
8	Необходимо предоставить характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их существенности.	Характеристика возможных форм негативного воздействия представлена в разделах 3 и 4 проекта отчета
9	Предусмотреть в соответствии с подпунктом 1) пункта 9 раздела 1 приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI внедрение экологически чистых	Планом природоохранным мероприятий охвачены мероприятия по снижению эмиссий

	водосберегающих, почвозащитных технологий и мелиоративных мероприятий при использовании природных ресурсов, применение малоотходных технологий, совершенствование передовых технических и технологических решений, обеспечивающих снижение эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду.	
10	Предусмотреть озеленение санитарно-защитной зоны для объектов II класса опасности – не менее 50 % площади, 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. Согласно пункта 50 параграфа 1 главы 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Утверждены приказом исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, а также предусмотреть уход и охрану за зелеными насаждениями в соответствии с подпунктами 2) и 6) пункта 6 раздела 1 приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI.	В Плате природоохраннх мероприятий разработаны мероприятия по 50 % территории АБК со стороны жилой застройки с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений
11	При выполнении строительно-монтажных работ и эксплуатации соблюдать экологические требования предусмотренные ст. 237, 238, 344, 345, 378, 381, 393, 397 Кодекса.	Проект отчета выполнен с учетом требований ст. 237, 238, 344, 345, 378, 381, 393, 397 Экологического Кодекса.

15. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях

При выполнении проекта отчета о возможных воздействиях использовались предпроектные, проектные материалы и прочая информация:

- План горных работ месторождения песчано-гравийной смеси «Какпатас» в Кордайском районе Жамбылской области;
- План ликвидации последствий недропользования.

16 Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний

При формировании настоящего проекта отчета о возможных воздействиях к намечаемой деятельности по «Плану горных работ месторождения песчано-гравийной смеси «Какпатас» в Кордайском районе Жамбылской области».

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан»;
2. Кодекс «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.
3. Водный кодекс Республики Казахстан, Астана, 12.02.2009 №132-IV;
4. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года №442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.);
5. Классификатор отходов от 6 августа 2021 года № 314
6. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов от 18.04.2018 г № 100-п
7. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления от 18.04.2018 г № 100-п
8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174;
9. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176;
10. Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» Утверждены приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261;
12. Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест Приложение 1 к приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28 февраля 2015 года № 168.;
13. Климат Республики Казахстан. Казгидромет, Алматы, 2002.
14. Свод правил Республики Казахстан СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», 2012.

Приложение 1

Краткое нетехническое резюме

1) описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

Данный документ представляет собой Резюме нетехнического характера «Плана горных работ месторождения Какпатас в Кордайском районе Жамбылской области.

Краткое нетехническое резюме подготовлено как часть отчета о возможных воздействиях для предоставления общественности с целью ознакомления с Проектом, его основными экологическими и социальными воздействиями, а также с общими чертам намечаемой деятельности.

Резюме подготовлено в рамках программы раскрытия экологической и социальной информации и сделано в дополнение к необходимой разрешительной документации согласно действующему законодательству Республики Казахстан.

Предприятие декларирует политику открытости социальной и экологической ответственности.

Общественные обсуждения проводятся в целях:

- информирования населения по вопросам намечаемой деятельности;
- учета замечаний и предложений общественности по вопросам охраны окружающей среды в процессе принятия решений, касающихся реализации планируемой деятельности;
- поиска взаимоприемлемых для заказчика и общественности решений в вопросах предотвращения или минимизации вредного воздействия на окружающую среду при реализации планируемой деятельности.

2) описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов

Месторождение песчано-гравийной смеси Какпатас расположено на границе предгорной равнины гор Кендыктас и Чуйской впадины в Кордайском районе Жамбылской области в 35км северо-западнее районного пос. Кордай и в 1,5км северо-восточнее пос. Какпатас, на площади листа К-43-

IX. Ближайшая железнодорожная станция, Шу, находится в 70км к северо-западу от месторождения.

3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

Товарищество с ограниченной ответственностью "DAMELY CORP", 080000,
Республика Казахстан,
Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз, Проезд Ровненский, здание № 7,
180740001513, ЖУКЕНОВ
КАНАТ АХМЕТЖАНОВИЧ, 8262523342, kotlo-santeh@mail.ru

*4) краткое описание намечаемой деятельности
вид деятельности*

объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду

примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности, сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта

Обоснование места выбора осуществления намечаемой деятельности –
Лицензия на добычу общераспространенных полезных ископаемых от 31 декабря 2021 года № 59

Площадь горного отвода составляет 43,0 га.

Промышленная добыча полезного ископаемого на месторождении Какпатас ранее не осуществлялась. Длина карьера составит 2112 м, ширина 126 м. Геологические запасы – 1546 тыс. м³. Мощность карьера равна 96,0 тыс. м³ПГС в год. Производительность карьера по вскрыше, в зависимости от проектных коэффициентов вскрыши, не меняется.

Исходя из прогнозной потребности, в соответствии с заданием на проектирование, мощность карьера определена равной 96,0 тыс. тонн руды в год.

Срок работы карьера с мощностью по руде в 96,0 тыс. тонн составляет 10 лет.

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная одnobортовая система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором на автотранспорт и внешним расположением отвалов вскрышных пород. Высота рабочего уступа принята 5,8-6,0м ширина рабочей площадки –25м, ширина экскаваторной заходки 8м.

5) краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:

жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности;

биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы);

земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);
 воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод);
 атмосферный воздух;
 сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем;
 материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты;
 взаимодействие указанных объектов.

Влияние на окружающую среду будет ограничиваться практически контурами карьера и отвалов, то есть в пределах промышленной площадки и расчетной СЗЗ. Проектом разработаны мероприятия по снижению отрицательного воздействия на все компоненты природной среды. По окончании работ предусмотрен комплекс ликвидационных работ для приведения нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира.

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Физическое воздействие на почвенный покров	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
Поверхностные и подземные воды	Бурение разведочных скважин. Откачка и отбор проб воды. Забор поверхностных вод	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
Растительность	Физическое воздействие на растительность суши	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
Животный мир	Воздействие на наземную фауну, Изменение численности биоразнообразия и	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости

- 5) информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности.

Планируемый объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 12,131 тонн/год. Основными источниками загрязнения атмосферы являются: вскрышные, добычные, транспортные работы, формирование отвала вскрыши, склад временного хранения угля, печь бытовая, газовая плита, дизельэлектростанция.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, сера диоксид, бенз/а/пирен, формальдегид, углеводороды C12-C19, взвешенные вещества, пыль неорганическая.

Планируемый объем сбросов загрязняющих веществ в атмосферу – 0,434 тонн/год.

Планируемый объем образования вскрышной породы 3360 тонн/год..

7) информация:

- о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления;
- о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений;
- о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения;

При отработке месторождения предусмотрены следующие инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности:

- объединенная диспетчеризация и управление взаимоувязанной системы обеспечения комплексной безопасности;
- системы охранной, противопожарной и тревожно-вызовной сигнализации, громкоговорящая связь, охранное и аварийное освещение, видеонаблюдение;
- организация и обеспечение эвакуации людей в случае возникновения пожарной, взрывной и др. опасностей, угрозы чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Промышленным объектом разработан план ликвидации аварий, где подробно рассмотрены возможные чрезвычайные ситуации, мероприятия по защите персонала объекта от ЧС, последовательность действий руководителя организации, лиц и служб, ответственных за выполнение мероприятий по ликвидации аварий.

8) краткое описание:

мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду;

мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям;

возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия; способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности;

Необратимых воздействий на окружающую среду при соблюдении проектных решений не будет. Для достижения целей по восстановлению ОС предприятием разработан план ликвидации на основании, которого будет разработан проект ликвидации. Планом ликвидации принят первый вариант ликвидации горных работ.

Данным вариантом ликвидации предусмотрено затопление карьера, отсыпка предохранительно-ограждающего вала карьера (обваловка), ликвидация сооружений, коммуникации, выполоаживание откосов отвала, нанесении (ПСП) на подготовленную поверхность и планировке рекультивируемой поверхности.

Планом ликвидации принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации, целью которого является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду. Техническая рекультивация и биологическая рекультивации будет определена проектом ликвидации.

9) список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду.

План горных работ месторождения ПГС «Какпатас»;

План ликвидации «Последствий деятельности недропользования»



ЛИЦЕНЗИЯ

14.07.2007 года

01047Р

Выдана

Производственный кооператив "Тепловик"

080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз,
Переулок Таттибая Дуйсебаева, дом № 20
БИН: 980240001245

(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)**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи **14.07.2007**

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Нур-Султан

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ****Номер лицензии 01047Р****Дата выдачи лицензии 14.07.2007 год****Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат**Производственный кооператив "Тепловик"**

080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз, Переулок Таттибая Дуйсебаева, дом № 20, БИН: 980240001245

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

Срок действия**Дата выдачи
приложения**

14.07.2007

Место выдачи

г.Нур-Султан

**Картограмма площади проведения добычи
Общераспространенных полезных ископаемых**

Подготовлено ТОО «DAMELY CORP»

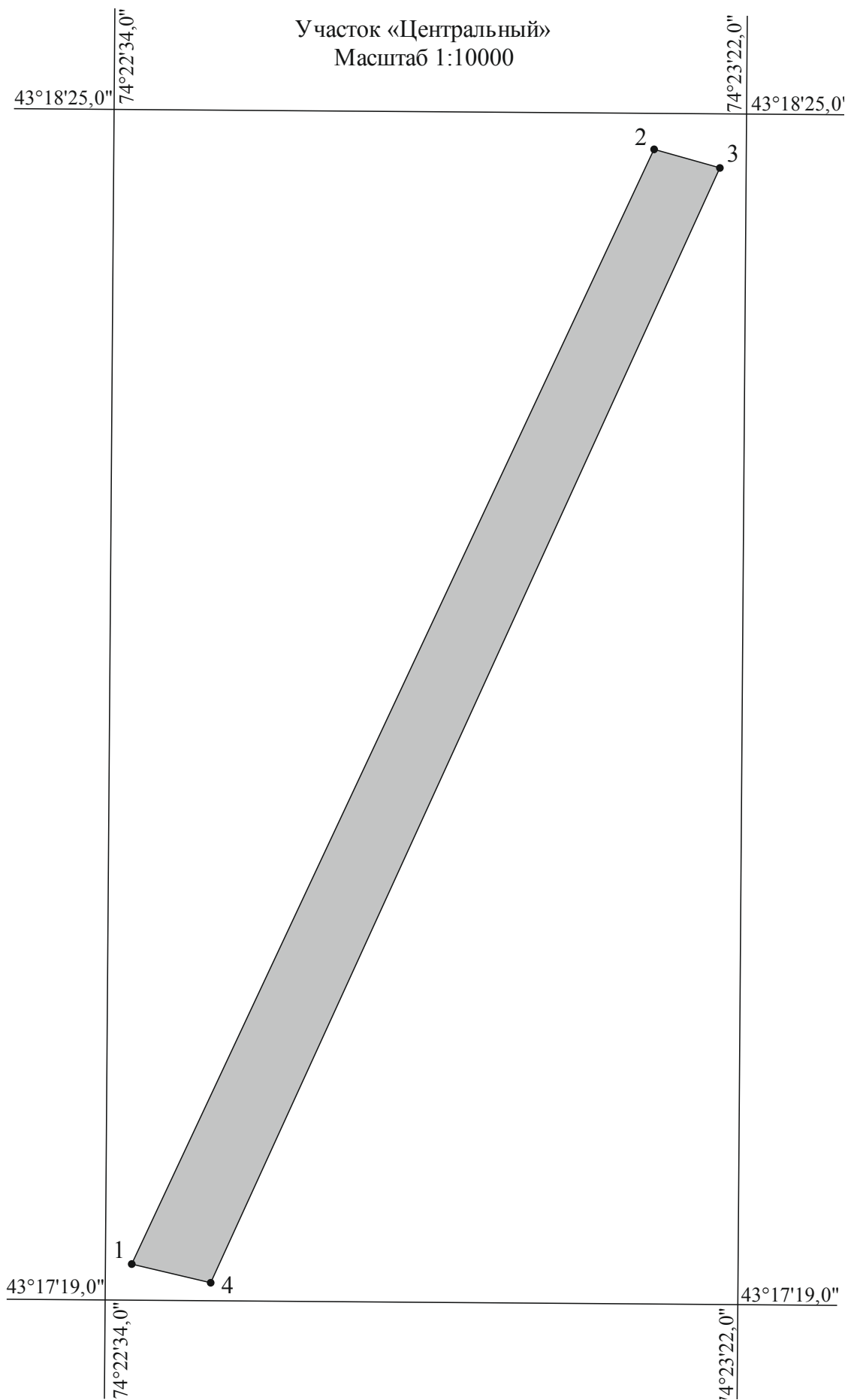
Для добычи песчано-гравийной смеси для строительства дорог общего пользования.

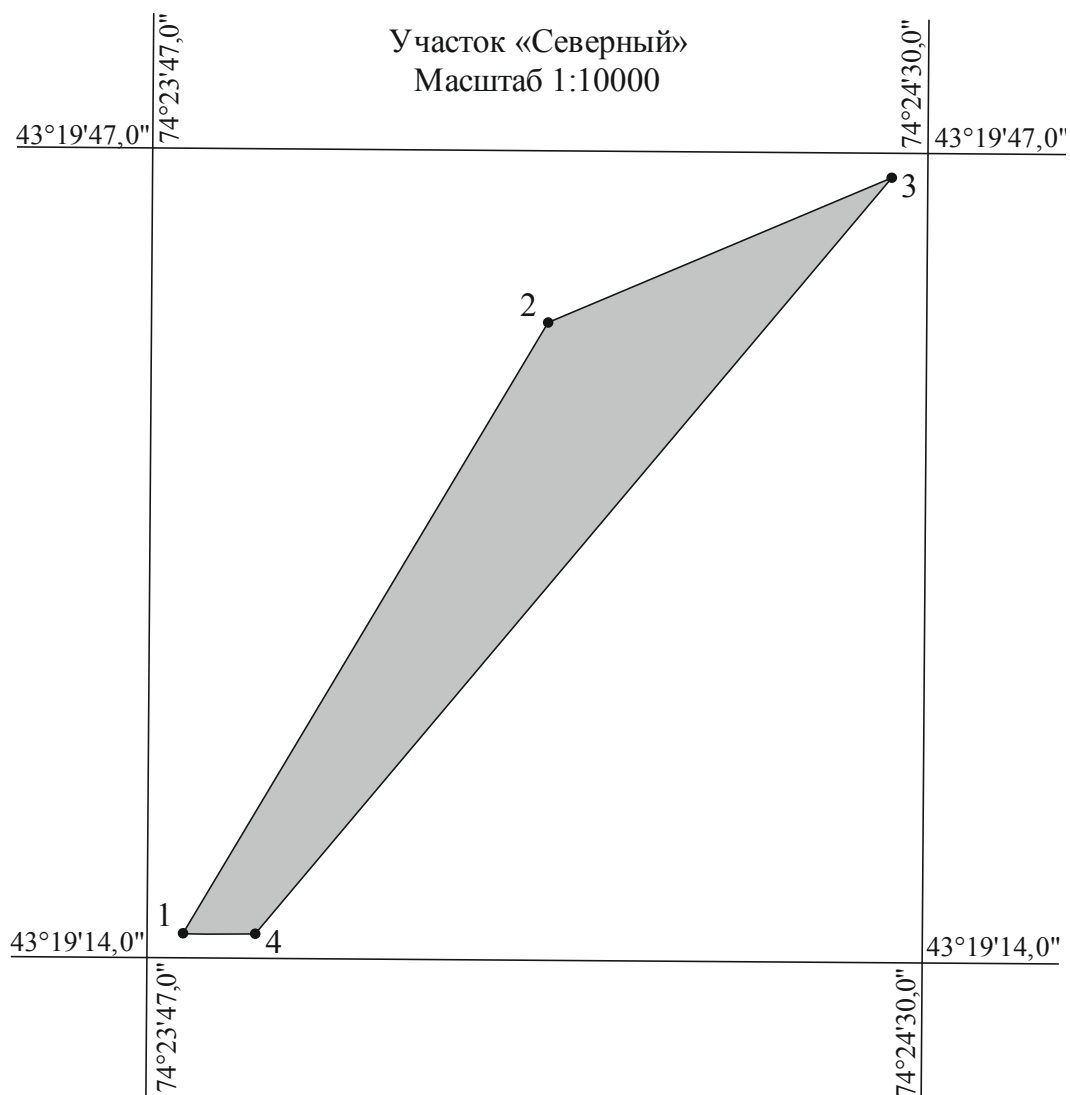
Местоположение в Кордайском районе Жамбылской области.

Границы участка недр «Центральный», «Северный» показаны на схеме и обозначены угловыми точками с №1 по №4.

Участок Центральный		
№№ точек	Географические координаты	
	С. Ш.	В. Д.
1	43°17'21.0"	74°22'36.0"
2	43°18'23.0"	74°23'15.0"
3	43°18'22.0"	74°23'20.0"
4	43°17'20.0"	74°22'42.0"
Площадь 26,4га		
Участок Северный		
№№ точек	Географические координаты	
	С. Ш.	В. Д.
1	43°19'15.0"	74°23'49.0"
2	43°19'40.0"	74°24'09.0"
3	43°19'46.0"	74°24'28.0"
4	43°19'15.0"	74°23'53.0"
Площадь 16,6га		

Участок «Центральный»
Масштаб 1:10000





Участки разведаны.

Балансовые запасы ПГС уч. «Центральный» по категории В+С₁ составляет 1546 тыс. м³.

Балансовые запасы ПГС уч. «Северный» по категории В+С₁ составляет 950 тыс. м³.

Месторождения полезных ископаемых и подземных вод отсутствуют
(разведанность)

Общая площадь участков составляет -43,0га.

4.1.	Движение транспорта и спецтехники на участке и прилегающей территории осуществлять строго с утвержденной схемой дорог	Постоянно	Без затрат	Без затрат	2 квартал 2022	4 квартал 2031					
	ИТОГО		0				0	0	0	0	
5. Охрана и рациональное использование недр											
5.1.	Обеспечение полноты извлечения породы	Постоянно	1000	Собственные средства	2 квартал 2022	4 квартал 2031	100	100, 0	100	700	
6. Охрана флоры и фауны											
6.1.	Озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территории предприятий	50 % территории АБК со стороны жилой застройки с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений	1750	Собственные средства	2 квартал 2022	4 квартал 2031	50	100,0	200,0	1400,0	Снижение (либо предотвращение негативного воздействия на окружающую среду)
	ИТОГО		1750				50	100,0	200,0	1400,0	
7. Обращение с отходами производства и потребления											
7.1.	Оснащение участка работ контейнерами для сбора отходов производства и потребления	Закуп металлических контейнеров 3 комплекта	60	Собственные средства	2 квартал 2022	4 квартал 2022	60				Сортировка по морфологическому составу
	ИТОГО		60				60	0	0	0	
8. Радиационная, биологическая и химическая безопасность											
Не предусматривается											
9. Внедрение систем управления и безопасных наилучших технологий											
Не предусматривается											
10. Научно-исследовательские, изыскательские и другие разработки											
Не предусматривается											
11. Экологическое просвещение и пропаганда											
10.1.	Подписка на периодические издания на экологические газеты	Годовой выпуск	50,0	Собственные средства	ежегодно		5,0	5,0	5,0	35,0	
	ИТОГО		50,0				5,0	5,0	5,0	35,0	
	ВСЕГО:		5610,0				940,0	430	530	3710	

Приложение 5

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Глава 1. Источники выделения загрязняющих веществ на
2023 год

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код загряз- няющего веще- ства	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Добыча ПГС	0001	1	Газплита	Газовые выбросы	8.00	2000.00	Азота (IV) диоксид (4)	0301	0,001764
							Азот (II) оксид (6)	0304	0,0002867
							Углерод оксид (594)	0337	0.0518
(001) Добыча ПГС	0002	1	Бытовая печь	Отопление	8.00	1296.00	Азота (IV) диоксид (4)	0301	0,004616
							Азот (II) оксид (6)	0304	0,00075
							Сера диоксид (526)	0330	0,0443
							Углерод оксид (594)	0337	0,0955
							Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	2908	0,259
(001) Добыча ПГС	6001	1	Бульдозер	Снятие вскрыши	8.00	2000.00	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	2908	0,43352

(001) Добыча	6002	1	Погрузчик	Погрузка	8.00	2000.00	(503) Пыль неорганическая: 70-20%	2908	0,001292
--------------	------	---	-----------	----------	------	---------	--------------------------------------	------	----------

Глава 1. Источники выделения загрязняющих веществ на 2023 год

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПГС				вскрыши			двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)		
(001) Добыча ПГС	6003	1	Самосвал	Транспортировка в отвал	8.00	2000.00	(503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	2908	2,81177
(001) Добыча ПГС	6004	1	Отвал вскрыши	Поверхностное пыление	8.00	2000.00	(503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	2908	0,144504
(001) Добыча ПГС	6005	1	Погрузчик	Добыча ПГС	8.00	2000.00	(503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	2908	0,00922

(001) Добыча ПГС	6006	1	Самосвал	Транспортировка породы	8.00	2000.00	(503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,	2908	1,547056
------------------	------	---	----------	------------------------	------	---------	---	------	----------

Глава 1. Источники выделения загрязняющих веществ на 2023 год

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Добыча ПГС	6007	1	Склад ПГС	Поверхностное пыление	8.00	2000.00	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	2908	4,95452

(001) Добыча ПГС	6008	1	Карьерная техника	Газовые выбросы	8.00	2000.00	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) Азот (II) оксид (6) Углероды (C12-C19) Сера диоксид (526) Сажа Углерод оксид (594) Бенза (а) пирен кремнезем, зола углей	0304 2754 0330 328 0337 703	0,250 0,750 0,500 0,388 2,5 0,000008
(001) Добыча ПГС	6009	1	Склад угля	Поверхностное пыление	24	2000.00	Пыль неорганическая: 70-20%	2908	1,72333

(001) Добыча ПГС	6010	1	Склад золы	Поверхностное пыление	24	2000	Пыль неорганическая двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	2908	0,047898
------------------	------	---	------------	-----------------------	----	------	---	------	----------

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

**Глава 2. Характеристика источников загрязнения атмосферы на
2023год**

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источниказагрязнения			Код загр веще- ств тва	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу		Координаты источн.загрязнения, м			
	Высота м	Диаметр, разм.сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С		Максимальное, г/с	Суммарное, т/год	точечногоисточ. /1 концалин.ист /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
									X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0001	2	0.2x0.15	0.15	0.0045	120	0301 0304 0337	0,00618 0,0001004 0.01812	0,001764 0,0002867 0.0518	100	100		
0002	2	0.2x0.15	0.15	0.0045	120	0301 0304	0,001275 0,0002072	0,004616 0,00075	100	100		

					0330	0,01225	0,0443				
					0337	0,02643	0,0955				
					2908	0,0716	0,259				
6001	2				2908	0,10035	0,43352	100	100	1000	1000
6002	2				2908	0,000299	0,001292	100	100	1000	1000
6003	2				2908	0,09937	2,81177	100	100	1000	1000
6004	2				2908	0,033448	0,144504	100	100	1000	1000
6005	2				2908	0,002134	0,00922	100	100	1000	1000
6006	2				2908	0,054674	1,547056	100	100	1000	1000
6007	2				2908	1,14688	4,95452	100	100	1000	1000
6009	2			1.39	2908	0,101513	1,72333	100	100	1000	1000
6010	2			1.39	2908	0,02442	0,047898	100	100	1000	1000

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Глава 3. Показатели работы газоочистных и пылеулавливающих установок на
2023 год

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.проеис- ходиточистка	Коэффициент обеспе- ченности К(1),%		Капитальные вложения, млн. тенге	Затраты на газоочистку, млн. тенге/год
		проектный	фактичес- кий		норматив- ный	фактичес- кий		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Производство:001 - Добыча ПГС Пылеподавление				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м³/с	темпер. °C	точечногоисточ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-гокон. /длина, ш /площадь источника
													X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Газплита	1	2000		1	0001	2	0.2х0.15	0.15	0.0045	120	100	100	
001		Бытовая печь	1	1296		1	0002	2	0.2х0.15	0.15	0.0045	120	100	100	
6001		Бульдозер	1	2000		1	6001	2					100	100	

Таблица 3.3

для расчета ПДВ на 2023 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок имероприятий посокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
Y2									
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1000				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,00618	76.222	0,001764	
				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0001004	12.400	0,0002867	
				0337	Углерод оксид (594)	0,01812	4026.667	0.0518	
				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,001275	133.333	0,004616	
				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0002072	21.667	0,00075	
				0330	Сера диоксид (526)	0,01225	1166.667	0,0443	
				0337	Углерод оксид (594)	0,02643	2760.000	0,0955	
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0,0716	6000.000	0,259	
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного	0,10035		0,43352	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
6002		Погрузчик	1	2000		1	6002	2					100	100	1000
6003		Самосвал	1	2000		1	6003	2					100	100	1000
6004		Склад вскрыши	1	2000		1	6004	2					100	100	1000

для расчета ПДВ на 2023 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1000				2908	глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0,000299		0,001292	
1000				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0,09937		2,81177	
1000				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,033448		0,144504	

				кремния (шамот, цемент, пыль			
--	--	--	--	---------------------------------	--	--	--

				цементного производства - глина, глинистый сланец,			
--	--	--	--	--	--	--	--

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

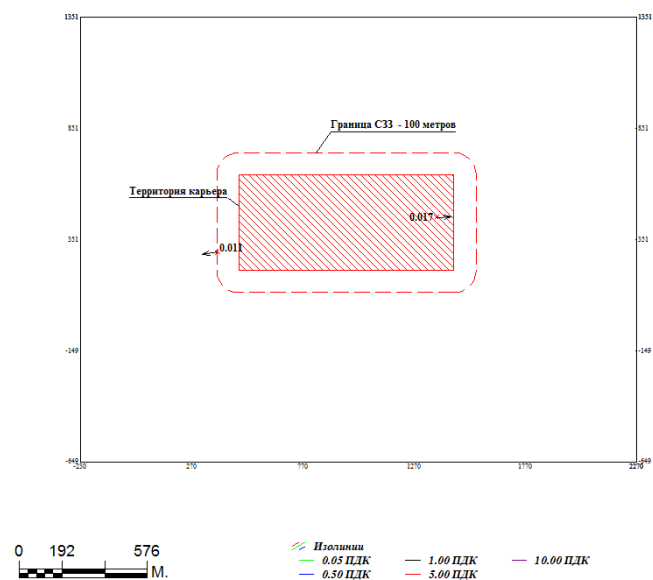
6005	Погрузчик	1	2000		1	6005	2						100	100	1000
6006	Сммосвал	1	2000		1	6006	2						100	100	1000
6007	Склад ПГС	1	2000		1	6007	2						100	100	1000

для расчета ПДВ на 2023 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1000				2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0,002134		0,00922	
1000				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0,054674		1,547056	

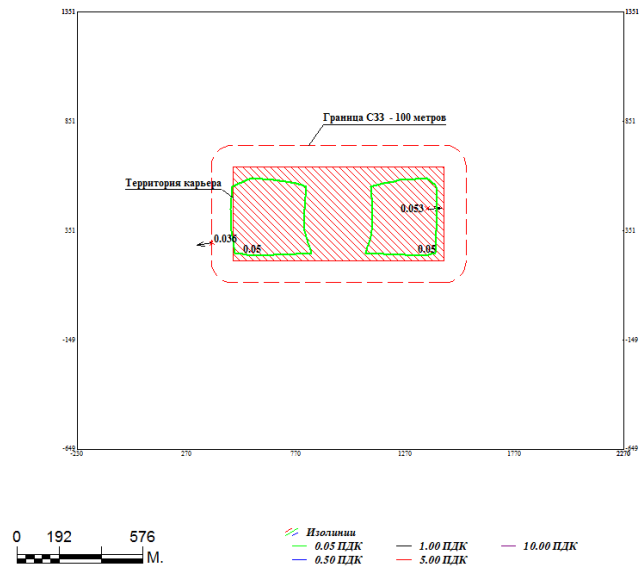
1000				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,	1,14688		4,95452	
					цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,				

Примесь 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.017 ПДК достигается в точке х=1370 у=451
 При этом направлении 26° и скорости ветра 0.37 м/с
 Расчетный прямоугольник №1, ширина 2500 м, высота 2000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 26*21
 Расчет на существующее положение

Примесь 0328 Углерод (593)
УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.053 ПДК достигается в точке х= 1370, у= 451
При осях на расстоянии 26° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
Расчетный прямоугольник №1, ширина 2500 м, высота 2000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 26*21
Расчет на существующее положение

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.

15. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

 | Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |

| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00059 до 28.12.2012 |

| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 44 |

| от 26.01.2011. Действует до 26.01.2014 |

| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |

 | Действующее согласование: письмо ГГО N 1697/25 от 09.11.2011 на срок до 31.12.2012 |

16. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название Тараз

Коэффициент $A = 200$

Скорость ветра $U^* = 11.5$ м/с Средняя

скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 29.0 градС Температура

зимняя = -17.1 градС Коэффициент рельефа

= 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью $X = 90.0$ угл.град
 Фоновые концентрации на постах не заданы

4 с3. Исходные параметры источников. УПРЗА

ЭРА v1.7

Город :726 Тараз. Задание

:0168 Добыча ПГС

Вар.расч.:1 Расч.год:2022

Расчет проводился 18.04.2022 20:30

Примесь :0328 - Углерод (593)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди
Выброс														
<Об~П>	<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
с	с	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.	г/		
0168016008П1		2.0				0.0	530	470	530	470	0	3.0	1.000	
0.053819														

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм УПРЗА ЭРАv1.7

Город :726 Тараз. Задание
:0168 ДобычаПГС.

Вар.расч.:1 Расч.год:2022 Расчет проводился 18.04.202220:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха= 29.0 град.С) Примесь
:0328 - Углерод(593)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15000001 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным
| по всей площади; См` - концентрация одиночного источника
| суммарным М(стр.33ОНД-86).
|

~~~~~							
_____Источники_____				_____Их_расчетные_____параметры_____			
Номер	Код	М	Тип	Cm(Cm')	Um	Xm	
-п/п- <об-п>-<ис> ----- ----  [доли ПДК]  -[м/с]--- ----  [м] ---							
1	0168016008	0,053819	П	30.759	0.50	5.7	
~~~~~							
СуммарныйМ= 0.053819г/с							
Сумма Cm по всемисточникам= 32.473465долейПДК							

Средневзвешенная опасная скоростьветра= 0.50м/с							

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРАv1.7

Город :726 Тараз. Задание
:0168 ДобычаПГС.

Вар.расч.:1 Расч.год:2022 Расчет проводился 18.04.202220:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха= 29.0 град.С) Примесь
:0328 - Углерод(593)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1300 с шагом 50

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.5(U*) м/с Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРАv1.7

Город :726 Тараз. Задание
:0168 ДобычаПГС.

Вер.расч.:1 Расч.год:2022 Расчет проводился 18.04.2022 20:30

Примесь :0328 - Углерод (593)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 528.0 Y= 340.0 размеры:
Длина(по X)=1350.0, Ширина(по Y)=1300.0 шаг сетки=50.0

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл.град.]

Уоп- опасная скорость ветра[	м/с	]
------------------------------	-----	---

Ви - вклад	ИСТОЧНИКА	в	Qc[доли	ПДК]
------------	-----------	---	---------	------

Ки - код источника для верхней строки	Ви
---------------------------------------	----

~~~~~

|-Если в строке  $C_{max} \leq 0.05$  пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

~~~~~

y= 990:Y-строка 1 Cmax= 0.031 долейПДК(x= 503.0;напр.ветра=177)

[illegible][illegible]
$$\begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array}$$

Qc : 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031:0.031:

0.031: 0.031:0.031:

0.005: 0.005:0.005:

~~~~~

-----  
~~~~~

x= 653: 703: 753: 803: 853: 903: 953: 1003: 1053: 1103: 1153: 1203:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: Qc : 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025:

0.024: 0.022: 0.021:0.019:

Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:0.003:

~~~~~ y= 940:Y-

строка 2                      Cmax=            0.037 долейПДК(х=            553.0;напр.ветра=183)

-----

[illegible]

-----

$$\begin{array}{ccccccc} & & \cdot & & \cdot & & \cdot \\ \text{---} & & \text{---} & & \text{---} & & \text{---} \\ & & \cdot & & \cdot & & \cdot \end{array}$$

Qc : 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036:0.037:

0.037: 0.037:0.037:

0.006: 0.006:0.006:

— — — — —

~~~~~

x= 653: 703: 753: 803: 853: 903: 953: 1003: 1053: 1103: 1153: 1203:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: Qc : 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.029:
0.026: 0.024: 0.022:0.020:

Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:0.003:

~~~~~ y= 890:Y-

строка 3

$C_{\max} = 0.044$  долей ПДК ( $x = 553.0$ ; напр. ветра = 183)

[illegible]

-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----

$$\begin{array}{c} \cdot \\ \text{---} \\ \cdot \end{array} \quad \begin{array}{c} \cdot \\ \text{---} \\ \cdot \end{array} \quad \begin{array}{c} \cdot \\ \text{---} \\ \cdot \end{array}$$

Qc : 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.032: 0.035: 0.037: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044:

0.044: 0.044: 0.044:

Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:0.007:

0.007: 0.007: 0.007:

[illegible]

~~~~~ y= 840:Y-

строка 4 C_{max}= 0.054 долей ПДК (х= 553.0; напр. ветра=184)

$$\vdots$$
[illegible]
$$\begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array}$$

Qc : 0.021: 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.040: 0.044: 0.046: 0.047: 0.049: 0.050: 0.052:0.053:

0.054: 0.054: 0.053:

Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:0.008:

0.008: 0.008: 0.008:

Фоп: 117: 119: 121: 124: 127: 131: 136: 140: 144: 149: 154: 161: 168: 176

: 184: 191:

[illegible]

:11.50 :11.50 :

[illegible]

• • •
• • •

$$B_{II} : 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.032: 0.036: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:$$

0.041: 0.041: 0.041:

[illegible]

: 6008 : 6008 :

Вн : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011:0.012:

0.013: 0.013: 0.012:

[illegible]

: 0003 : 0003 :

~~~~~

-----  
~~~~~

x= 653: 703: 753: 803: 853: 903: 953: 1003: 1053: 1103: 1153: 1203:

Qc : 0.052: 0.050: 0.049: 0.047: 0.046: 0.044: 0.040: 0.035: 0.031: 0.027: 0.024:0.021:

Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:0.003:

Фоп: 198: 205: 211: 216: 220: 224: 229: 233: 236: 239: 241: 242:

Uоп:11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50:

Вн: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.036: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021: 0.019:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

$$B_{II} : 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:$$

~~~~~

y= 790:Y-строка      5    Cmax= 0.064 долейПДК(x= 553.0;напр.ветра=184)

[illegible]

-----

$$\begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array}$$

Qc : 0.022: 0.024: 0.027: 0.032: 0.037: 0.043: 0.050: 0.054: 0.056: 0.058: 0.061: 0.062:0.063:

0.064: 0.064: 0.063:

Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:0.009:

0.010: 0.010: 0.009:

Фоп: 114: 115: 117: 119: 122: 126: 130: 135: 140: 145: 151: 158: 166: 175

: 184: 193:

[illegible]

:11.50 :11.50 :

[illegible]
$$\begin{array}{ccc} \bullet & & \bullet \\ \bullet & & \bullet \end{array}$$

Ви : 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.038: 0.044: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047:0.046:

0.046: 0.046: 0.046:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

: 6008 : 6008 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.015:0.017:

0.017: 0.017: 0.017:

~~~~~

~~~~~

---

x=      653:      703:      753:      803:      853:      903:      953:      1003:      1053:      1103:      1153:      1203:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: Qc : 0.062: 0.061: 0.059: 0.056: 0.055: 0.050: 0.044: 0.037:

0.032: 0.028: 0.024:0.022:

Сс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:0.003:

Фоп:    201:      209:      215:      220:      224:      230:      234:      238:      240:      243:      244:      246:

Uоп:11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :

:                :                :                :                :                :                :                :                :                :                :

Ви : 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.045: 0.039: 0.034: 0.029: 0.025: 0.022:0.020:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:0.002:

~~~~~

y= 740:Y-строка 6 Стах= 0.073 долейПДК(x= 553.0;напр.ветра=185)

:

x= -147: -97: -47: 3: 53: 103: 153: 203: 253: 303: 353: 403: 453:

503: 553: 603:

-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----

$$\begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array}$$

Qc : 0.022: 0.025: 0.028: 0.033: 0.038: 0.044: 0.052: 0.061: 0.066: 0.069: 0.070: 0.071: 0.072:

0.073: 0.073: 0.072:

Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:0.011:

0.011: 0.011: 0.011:

Фоп: 111: 112: 113: 116: 118: 121: 125: 129: 134: 140: 146: 155: 164: 174

: 185: 195:

[illegible]

:11.50 :11.50 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
 : : :

Ви : 0.020: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.039: 0.046: 0.053: 0.055: 0.054: 0.053: 0.051:0.050:
 0.049: 0.049: 0.050:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :6008
 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.017: 0.020:0.022:
 0.023: 0.023: 0.022:

~~~~~

-----  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| х= | 653: | 703: | 753: | 803: | 853: | 903: | 953: | 1003: | 1053: | 1103: | 1153: | 1203: |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| | | | | | | | | | | | | Qc : 0.071: 0.070: 0.069: 0.067: 0.062: 0.053: 0.045: 0.038:
0.033: 0.029: 0.025:0.022: |
| | | | | | | | | | | | | Cc : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:0.003: |
| Фоп: | 205: | 213: | 220: | 225: | 231: | 235: | 239: | 242: | 244: | 246: | 248: | 249: |
| | | | | | | | | | | | | Uоп:11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50: |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| | | | | | | | | | | | | Ви : 0.051: 0.053: 0.054: 0.055: 0.053: 0.046: 0.040: 0.034: 0.029: 0.025: 0.022:0.020: |
| | | | | | | | | | | | | Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008: |
| | | | | | | | | | | | | Ви : 0.020: 0.017: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:0.002: |

~~~~~ y= 690:Y-

строка 7 Cmax= 0.085 долейПДК(х= 303.0;напр.ветра=133)

:\_\_\_\_\_



Сс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:0.003:

Фоп: 210: 222: 227: 240: 236: 240: 243: 246: 248: 250: 252: 253:

Uоп: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.57 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50:

|    |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|    | : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви | : | 0.078: | 0.080: | 0.081: | 0.078: | 0.053: | 0.046: | 0.040: | 0.035: | 0.030: | 0.026: | 0.022: | 0.020: |
| Ки | : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви | : | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.011: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

~~~~~ y= 640:Y-

| | | | |
|----------|-------|-------------------|-----------------------|
| строка 8 | Сmax= | 0.091 долейПДК(х= | 553.0;напр.ветра=188) |
|----------|-------|-------------------|-----------------------|

:

Фоп: 219: 226: 234: 245: 242: 246: 248: 251: 253: 254: 256: 257:

Uоп: 0.59 : 0.56 : 0.50 : 0.57 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50:

: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.076: 0.078: 0.080: 0.078: 0.052: 0.046: 0.040: 0.035: 0.030: 0.026: 0.023:0.020:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008:

Ви : 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:0.003:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~~~~ y= 590:Y-

----- строка 9 Cmax= 0.108 долейПДК(x= 553.0;напр.ветра=191)

:

----- х= -147: -97: -47: 3: 53: 103: 153: 203: 253: 303: 353: 403: 453:  
503: 553: 603:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:

Qс : 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.040: 0.047: 0.056: 0.067: 0.079: 0.085: 0.085: 0.094:0.103:

0.108: 0.108: 0.103:

Cс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014:0.015:

0.016: 0.016: 0.016:

Фоп: 100: 100: 101: 102: 104: 105: 108: 110: 109: 117: 122: 133: 147: 167

: 191: 211:

Uоп:11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 : 0.58 : 0.56 : 0.50 :11.50 :11.50:10.88

:10.76 :11.50 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

: : :

Ви : 0.020: 0.022: 0.026: 0.030: 0.035: 0.040: 0.046: 0.051: 0.074: 0.079: 0.077: 0.050:0.057:

0.067: 0.067: 0.058:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0003 :0003

: 0003 : 0003 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.005: 0.006: 0.008: 0.045:0.046:

0.041: 0.041: 0.045:

: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

~~~~~

~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |        |        |        |        |        |            |
|----|------|------|------|------|------|------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|
| x= | 653: | 703: | 753: | 803: | 853: | 903: | 953:   | 1003:  | 1053:  | 1103:  | 1153:  | 1203:----- |
|    |      |      |      |      |      |      | -----; | -----; | -----; | -----; | -----; | -----;     |

Qc : 0.095: 0.086: 0.085: 0.082: 0.067: 0.057: 0.048: 0.041: 0.035: 0.030: 0.026:0.023:

Cc : 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:0.003:

Фоп: 226: 235: 243: 250: 249: 252: 254: 256: 257: 259: 260: 260:

U<sub>оп</sub>:11.50 :11.50 : 0.56 : 0.57 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50:

Вн : 0.050: 0.051: 0.079: 0.077: 0.052: 0.046: 0.040: 0.035: 0.030: 0.026: 0.023:0.020:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

$$B_{II} : 0.046; 0.034; 0.006; 0.005; 0.015; 0.011; 0.008; 0.006; 0.005; 0.004; 0.003; 0.003;$$

~~~~~

y= 540 :Y-строка10 Cmax= 0.161 долейПДК(x= 553.0;напр.ветра=198)

[illegible]
$$\begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \text{-----} \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \text{-----} \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array}$$

Qc : 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.041: 0.048: 0.057: 0.067: 0.079: 0.085: 0.089: 0.103: 0.124:

0.157: 0.161: 0.126:

Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.016:0.019:

0.024: 0.024: 0.019:

Φ₀₁: 96: 96: 97: 97: 98: 99: 101: 102: 102: 106: 112: 119: 132: 159

: 198: 226:

[illegible]

: 1.48 : 9.55 :

[illegible]

• • •

• • •

Ви : 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.040: 0.046: 0.051: 0.074: 0.078: 0.049: 0.056:0.080:

0.109: 0.113: 0.083:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008

Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.016: 0.005: 0.007: 0.040: 0.047:0.044:

0.048: 0.048: 0.043:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6008 : 6008:

6008 : 6008 : 6008 :

~~~~~

-----  
~~~~~

х=	653:	703:	753:	803:	853:	903:	953:	1003:	1053:	1103:	1153:	1203:
----	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: Qс : 0.105: 0.090: 0.085: 0.082: 0.068: 0.058: 0.049: 0.041:
0.035: 0.030: 0.026:0.023:

Сс : 0.016: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:0.003:

Фоп: 240: 248: 255: 258: 258: 259: 261: 262: 263: 263: 264: 264:

Uоп:11.50 :11.50 : 0.56 : 0.57 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50:

: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.057: 0.049: 0.078: 0.077: 0.051: 0.046: 0.040: 0.035: 0.030: 0.026: 0.023:0.020:

Ки : 0003 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.047: 0.041: 0.007: 0.005: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:0.003:

Ки : 6008 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~~~~ y= 490 :Y-

| строка11 | Стах= 0.529 долейПДК(х= 553.0;напр.ветра=229) |
|----------|-----------------------------------------------|
|----------|-----------------------------------------------|

-----

: \_\_\_\_\_

~~~~~

~~~~~

x= 653: 703: 753: 803: 853: 903: 953: 1003: 1053: 1103: 1153: 1203:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: Qc : 0.110: 0.092: 0.085: 0.082: 0.068: 0.059: 0.049: 0.041:  
0.035: 0.030: 0.026:0.023:

Cc : 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:0.003:

Фоп: 261: 263: 260: 266: 266: 267: 267: 268: 268: 268: 268: 268:

Uоп:11.50 :11.50 : 0.56 : 0.57 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.066: 0.047: 0.078: 0.077: 0.051: 0.046: 0.040: 0.035: 0.030: 0.026: 0.023:0.020:

Ки : 0003 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.044: 0.045: 0.008: 0.006: 0.017: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:0.003:

Ки : 6008 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~~~~ y= 440 :Y-

строка12

Cmax= 0.399 долейПДК(x= 553.0;напр.ветра=322)

:

-----: Qc : 0.109: 0.092: 0.086: 0.082: 0.068: 0.059: 0.049: 0.041:
0.035: 0.030: 0.026: 0.023:

Сс : 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:0.003:

Фоп: 284: 280: 277: 275: 275: 275: 274: 274: 273: 273: 273: 272:

Uоп:11.50 :11.50 : 0.56 : 0.57 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.065: 0.047: 0.078: 0.077: 0.051: 0.046: 0.040: 0.035: 0.030: 0.026: 0.023:0.020:

Ки : 0003 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.044: 0.044: 0.008: 0.005: 0.017: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:0.003:

Ки : 6008 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~~~~ y= 390 :Y-

-----  
строка13

Сmax= 0.140 долейПДК(x= 553.0;напр.ветра=344)

:  
-----

-----  
x= -147: -97: -47: 3: 53: 103: 153: 203: 253: 303: 353: 403: 453:  
503: 553: 603:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:

Qс : 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.041: 0.048: 0.057: 0.067: 0.079: 0.085: 0.088: 0.102:0.119:

0.138: 0.140: 0.120:

Сс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.015:0.018:

0.021: 0.021: 0.018:

Фоп: 84: 83: 82: 82: 81: 79: 78: 76: 77: 74: 66: 58: 44: 19

: 344: 318:

Uоп:11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 : 0.59 : 0.55 :11.50 :11.50 :10.92 :6.67

: 6.61 :10.27 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

: : : 0.030: 0.035: 0.040: 0.046: 0.051: 0.074: 0.079: 0.049: 0.054: 0.074:

Вн : 0.020: 0.023: 0.026:

0.104: 0.106: 0.076:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 :

: 0003 : 0003 :

Вн : 0.003: 0.003: 0.004:

0.035: 0.034: 0.044:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 :

: 6008 : 6008 :

~~~~~

~~~~~

-----

| х=     | 653:   | 703:   | 753:   | 803:   | 853:   | 903:   | 953:   | 1003:  | 1053:  | 1103:  | 1153:  | 1203:  |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Qc : 0.103: 0.089: 0.085: 0.082: 0.068: 0.058: 0.048: 0.041:  
0.035: 0.030: 0.026:0.023:

Cc : 0.015: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:0.003:

Фоп: 303: 295: 287: 285: 284: 282: 281: 280: 279: 278: 277: 277:

Uоп:11.50 :11.50 : 0.56 : 0.57 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :

: : : : : : : : : : : : :

Вн : 0.055: 0.049: 0.078: 0.077: 0.051: 0.046: 0.040: 0.035: 0.030: 0.026: 0.023:0.020:

Ки : 0003 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Вн : 0.048: 0.040: 0.007: 0.005: 0.016: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:0.003:

Ки : 6008 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~~~~ y= 340 :Y-

строка14

Стах= 0.104 долейПДК(х= 553.0;напр.ветра=350)

[illegible]
$$\begin{array}{c} \cdot \\ \text{---} \\ \cdot \end{array} \quad \begin{array}{c} \cdot \\ \text{---} \\ \cdot \end{array} \quad \begin{array}{c} \cdot \\ \text{---} \\ \cdot \end{array}$$

Qc : 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.040: 0.047: 0.056: 0.066: 0.079: 0.085: 0.085: 0.092:0.100:

0.104: 0.104: 0.100:

Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014:0.015:

0.016: 0.016: 0.015:

Фоп: 80: 79: 78: 77: 75: 73: 71: 68: 70: 61: 53: 44: 31: 12

: 350: 331:

$\text{U}_{\text{оп}}: 11.50 : 11.50 : 11.50 : 11.50 : 11.50 : 11.50 : 11.50 : 0.58 : 0.56 : 0.57 : 11.50 : 11.50 : 11.50$

:11.50 :11.50 :

$$\begin{array}{ccc} \bullet & & \bullet \\ \bullet & & \bullet \end{array}$$

Вн : 0.020: 0.022: 0.026: 0.030: 0.035: 0.040: 0.046: 0.052: 0.074: 0.079: 0.077: 0.050:0.053:

0.062: 0.062: 0.054:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0003 :0003

: 0003 : 0003 :

Вн : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.004: 0.006: 0.008: 0.042:0.046:

0.042: 0.042: 0.046:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6008 :6008

: 6008 : 6008 :

~~~~~

-----

~~~~~

| х= | 653: | 703: | 753: | 803: | 853: | 903: | 953: | 1003: | 1053: | 1103: | 1153: | 1203: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
|----|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: Qc : 0.093: 0.085: 0.085: 0.082: 0.067: 0.057: 0.048: 0.041:
0.035: 0.030: 0.026:0.023:

Cc : 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:0.003:

Фоп: 316: 307: 297: 291: 292: 289: 287: 285: 284: 282: 281: 280:

Uоп:11.50 : 0.57 : 0.56 : 0.57 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :

: : : : : : : : : : : : :

Вн : 0.050: 0.077: 0.079: 0.077: 0.052: 0.046: 0.040: 0.035: 0.030: 0.026: 0.023:0.020:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Вн : 0.043: 0.008: 0.006: 0.005: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:0.003:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~~~~ y= 290 :Y-

строка15

Cmax= 0.088 долейПДК(х= 553.0;напр.ветра=353)

:

|                                                                                                     |       |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| x=                                                                                                  | -147: | -97: | -47: | 3:  | 53: | 103: | 153: | 203: | 253: | 303: | 353: | 403: | 453: |   |
| 503:                                                                                                | 553:  | 603: |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:          |       |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Qс : 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.039: 0.046: 0.055: 0.065: 0.078: 0.085: 0.085: 0.085:0.086:      |       |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 0.088: 0.088: 0.086:                                                                                |       |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Cс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:0.013:      |       |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 0.013: 0.013: 0.013:                                                                                |       |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Фоп:                                                                                                | 76:   | 75:  | 73:  | 72: | 70: | 67:  | 65:  | 61:  | 65:  | 50:  | 46:  | 39:  | 23:  | 9 |
| :                                                                                                   | 353:  | 338: |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Uоп:11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 : 0.58 : 0.56 : 0.56 : 0.57 :11.50:11.50 |       |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| :11.50 :11.50 :                                                                                     |       |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| :                                                                                                   | :     | :    | :    | :   | :   | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | : |
| :                                                                                                   | :     | :    |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 0.030: 0.034: 0.040: 0.046: 0.052: 0.074: 0.080: 0.079: 0.077:0.048:                                |       |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ви : 0.020: 0.022: 0.026:                                                                           |       |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :                                      |       |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 0.046: 0.046: 0.048:                                                                                |       |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 6008 : 6008 :                                                                                       |       |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки : 6008 : 6008 : 6008 :                                                                           |       |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008:                                      |       |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| : 6008 : 6008 :                                                                                     |       |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :0.038:                                |       |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ви : 0.003: 0.003: 0.004:                                                                           |       |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 0.042: 0.042: 0.039:                                                                                |       |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 0003 : 0003                                                                                         |       |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки : 0003 : 0003 : 0003 :                                                                           |       |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| : 0003 : 0003 :                                                                                     |       |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |   |

[illegible]

~~~~~

:
:

Qc : 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.039: 0.045: 0.053: 0.063: 0.077: 0.085: 0.085: 0.084:0.084:
0.084: 0.084: 0.084:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:0.013:

0.013: 0.013: 0.013:
Фоп: 72: 71: 69: 67: 65: 62: 59: 55: 59: 45: 41: 31: 21: 4
: 356: 346:
Uоп:11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 : 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.50 : 0.56 :0.56
: 0.56 : 0.55 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
: : : 0.029: 0.034: 0.039: 0.046: 0.053: 0.074: 0.081: 0.080: 0.079: 0.078:
Ви : 0.020: 0.022: 0.025:
0.077: 0.077: 0.078: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:
: 6008 : 6008 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003
Ви : 0.003: 0.003: 0.003:
0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 :
: 0003 : 0003 :

~~~~~  
~~~~~

x= 653: 703: 753: 803: 853: 903: 953: 1003: 1053: 1103: 1153: 1203:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: Qc : 0.084: 0.085: 0.085: 0.081: 0.063: 0.054: 0.046: 0.039:
0.034: 0.029: 0.025:0.022:

$$B_{II} : 0.020: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.039: 0.046: 0.053: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050:$$

0.049: 0.049: 0.050:

[illegible]

: 6008 : 6008 :

$$B_{II} : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021:$$

0.022: 0.022: 0.021:

[illegible]

: 0003 : 0003 :

~~~~~

-----  
~~~~~

x= 653: 703: 753: 803: 853: 903: 953: 1003: 1053: 1103: 1153: 1203:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: Qc : 0.070: 0.069: 0.067: 0.065: 0.061: 0.053: 0.045: 0.038:
0.033: 0.028: 0.025: 0.022:

C_C : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:0.003:

Φ_{0Π}: 336: 328: 321: 316: 311: 306: 302: 299: 297: 294: 293: 291:

U_{оп}:11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50:

Вн : 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.053: 0.046: 0.040: 0.034: 0.029: 0.025: 0.022: 0.020:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Вн : 0.019: 0.017: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:0.002:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~~~~ y= 140:Y-

строка18

$C_{\max} = 0.062$  долей ПДК ( $x = 553.0$ ; напр. ветра = 356)

[illegible]
$$\begin{array}{c} \cdot \\ \cdot \end{array} \text{---} \begin{array}{c} \cdot \\ \cdot \end{array} \text{---} \begin{array}{c} \cdot \\ \cdot \end{array}$$

Qc : 0.022: 0.024: 0.027: 0.032: 0.037: 0.043: 0.049: 0.053: 0.054: 0.056: 0.059: 0.060:0.061:

0.062: 0.062: 0.061:

Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:0.009:

0.009: 0.009: 0.009:

Фоп: 65: 64: 62: 60: 57: 53: 49: 44: 40: 34: 28: 21: 13:

5:            356:            347:

[illegible]

:11.50 :11.50 :

|   |   |   |
|---|---|---|
| • | • | • |
| • | • | • |

Вн : 0.019: 0.021: 0.025: 0.028: 0.033: 0.038: 0.044: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:0.045:

0.045: 0.045: 0.045:

[illegible]

: 6008 : 6008 :

Вн : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016:

0.017: 0.017: 0.016:

[illegible]

: 0003 : 0003 :

-----  
~~~~~

:

x=	-147:	-97:	-47:	3:	53:	103:	153:	203:	253:	303:	353:	403:	453:
503:	553:	603:											

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:

Qс : 0.021: 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.039: 0.043: 0.044: 0.046: 0.047: 0.048: 0.050:0.051:

0.052: 0.052: 0.051:

Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:0.008:

0.008: 0.008: 0.008:

Фоп:	62:	60:	58:	55:	52:	48:	43:	39:	35:	31:	25:	19:	11:	4
:	357:	349:												

Uоп:11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50:11.50

:11.50 :11.50 :

:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	:	:												

Ви : 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040:0.040:

0.040: 0.040: 0.040:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :6008
: 6008 : 6008 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010:0.011:

0.012: 0.012: 0.011:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :0003
: 0003 : 0003 :

~~~~~

~~~~~ y= 40:Y-

-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----

0.006: 0.006: 0.006:

~~~~~

Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:0.003:

~~~~~ y= -10 :Y-

строка21 Cmax= 0.036 долейПДК(х= 553.0;напр.ветра=357)

•

[illegible]

$$\begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array}$$

Qc : 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035:0.035:

0.036: 0.036: 0.035:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:0.005:

0.005: 0.005: 0.005:

~~~~~

-----  
~~~~~

x= 653: 703: 753: 803: 853: 903: 953: 1003: 1053: 1103: 1153: 1203:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: Qc : 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028:
0.026: 0.023: 0.022: 0.020:

Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:0.003:

~~~~~

---

y=    -60 :Y-строка22                      Cmax=    0.030 долейПДК(x=                      503.0;напр.ветра=                      3)  
 -----  
 :  
 -----

x=	-147:	-97:	-47:	3:	53:	103:	153:	203:	253:	303:	353:	403:	453:
503:	553:	603:											

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----  
 :-----;-----;

Qc : 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030:0.030:

0.030: 0.030: 0.030:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:0.005:

0.005: 0.005: 0.005:

~~~~~

 ~~~~~

---

x=	653:	703:	753:	803:	853:	903:	953:	1003:	1053:	1103:	1153:	1203:
----	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------

-----: Qc : 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025:  
0.023: 0.022: 0.020: 0.019:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:0.003:

~~~~~ y= -110

:Y-строка23

$C_{\max} = 0.026$ долей ПДК ($x = 553.0$; напр. ветра = 358)

[illegible]
$$\begin{array}{c} \cdot \\ \text{---} \\ \cdot \end{array} \quad \begin{array}{c} \cdot \\ \text{---} \\ \cdot \end{array} \quad \begin{array}{c} \cdot \\ \text{---} \\ \cdot \end{array}$$

Qc : 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026:0.026:

0.026: 0.026: 0.026:

[illegible]

0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~

-----  
~~~~~

x= 653: 703: 753: 803: 853: 903: 953: 1003: 1053: 1103: 1153: 1203:

-----: Qc : 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022:
0.021: 0.020: 0.019: 0.018:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:0.003:

~~~~~

y= -160 :Y-строка24

С<sub>тах</sub>= 0.022 долей ПДК (х= 553.0; напр. ветра=358)

\_\_\_\_\_

[illegible]

-----

$$\begin{array}{ccccccc} & & \cdot & & \cdot & & \cdot \\ - & - & - & - & - & - & - \\ & & \cdot & & \cdot & & \cdot \\ & & \cdot & & \cdot & & \cdot \end{array}$$

Qc : 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022:0.022:

0.022: 0.022: 0.022:

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:

~~~~~

~~~~~

x=      653:      703:      753:      803:      853:      903:      953:      1003:      1053:      1103:      1153:      1203:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:  
0.019: 0.019: 0.018:0.017:

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:

~~~~~ y= -210

:Y-строка25

$$C_{\max} = 0.020 \text{ долей ПДК} (x = 553.0; \text{напр. ветра} = 358)$$
[illegible]
$$\begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array}$$

Qc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020:0.020:

0.020: 0.020: 0.020:

Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~



~~~~~ y= -310

:Y-строка27 Cmax= 0.017 долейПДК(x= 503.0;напр.ветра= 2)

:

x= -147: -97: -47: 3: 53: 103: 153: 203: 253: 303: 353: 403: 453:
503: 553: 603:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:0.017:

0.017: 0.017: 0.017:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:0.003:

0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~

-----  
~~~~~

x= 653: 703: 753: 803: 853: 903: 953: 1003: 1053: 1103: 1153: 1203:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016: 0.015: 0.015:0.015:

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:

~~~~~

Результаты расчета вточкемаксимума.

УПРЗА ЭРАv1.7

Координатыточки: X= 553.0м Y= 490.0 м

Максимальная суммарная концентрация|Cs= 0.52911 долей ПДК|

| 0.07937мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигаетсяприопасном направлении 229 град
 искоростиветра 0.81 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------------|-----|-------------|--------------|----------|----------|----------------|--------------|
| ---- | <Об-П>--<ИС> | --- | ---М-(Мq)-- | -С[доли ПДК] | ----- | ----- | ---- b=C/M --- | |
| | | | | | | | | |
| 1 | 0168016008 | П | 0,053821 | | 0.062958 | 11.9 | 100.0 | 1.4620975 |

~~~~~



|

4-| 0.021 0.023  
0.052 0.050 |-4

|

5-| 0.022 0.024 0.027 0.032 0.037 0.043 0.050 0.054 0.056 0.058 0.061 0.062 0.063 0.064 0.064 0.063  
0.062 0.061 |-5

|

6-| 0.022 0.025 0.028 0.033 0.038 0.044 0.052 0.061 0.066 0.069 0.070 0.071 0.072 0.073 0.073 0.072  
0.071 0.070 |-6

|

7-| 0.022 0.025 0.029 0.033 0.039 0.046 0.054 0.063 0.078 0.085 0.085 0.084 0.084 0.084 0.084 0.084  
0.084 0.085 |-7

|

8-| 0.022 0.025 0.029 0.034 0.040 0.046 0.055 0.065 0.078 0.085 0.085 0.085 0.088 0.091 0.091 0.088  
0.085 0.085 |-8

|

9-| 0.023 0.026 0.030 0.034 0.040 0.047 0.056 0.067 0.079 0.085 0.085 0.094 0.103 0.108 0.108 0.103  
0.095 0.086 |-9

|

10-| 0.023 0.026 0.030 0.035 0.041 0.048 0.057 0.067 0.079 0.085 0.089 0.103 0.124 0.157 0.161 0.126  
0.105 0.090 |-10

|

11-| 0.023 0.026 0.030 0.035 0.041 0.048 0.058 0.067 0.079 0.085 0.091 0.108 0.146 0.467 0.529 0.156  
0.110 0.092 |-11

|  
12-| 0.023 0.026 0.030 0.035 0.041 0.048 0.058 0.067 0.079 0.085 0.091 0.107 0.142 0.366 0.399 0.148  
0.109 0.092 |-12

|  
13-| 0.023 0.026 0.030 0.035 0.041 0.048 0.057 0.067 0.079 0.085 0.088 0.102 0.119 0.138 0.140 0.120  
0.103 0.089 |-13

|  
14-C 0.023 0.026 0.030 0.034 0.040 0.047 0.056 0.066 0.079 0.085 0.085 0.092 0.100 0.104 0.104 0.100  
0.093 0.085 C-14

|  
15-| 0.022 0.025 0.029 0.034 0.039 0.046 0.055 0.065 0.078 0.085 0.085 0.085 0.086 0.088 0.088 0.086  
0.085 0.085 |-15

|  
16-| 0.022 0.025 0.029 0.033 0.039 0.045 0.053 0.063 0.077 0.085 0.085 0.084 0.084 0.084 0.084 0.084  
0.084 0.085 |-16

|  
17-| 0.022 0.024 0.028 0.033 0.038 0.044 0.052 0.061 0.064 0.067 0.069 0.070 0.070 0.071 0.071 0.070  
0.070 0.069 |-17

|  
18-| 0.022 0.024 0.027 0.032 0.037 0.043 0.049 0.053 0.054 0.056 0.059 0.060 0.061 0.062 0.062 0.061  
0.060 0.059 |-18

|  
19-| 0.021 0.023 0.026 0.030 0.035 0.039 0.043 0.044 0.046 0.047 0.048 0.050 0.051 0.052 0.052 0.051  
0.050 0.049 |-19

|  
20-| 0.021 0.022 0.025 0.028 0.031 0.034 0.036 0.038 0.039 0.040 0.041 0.041 0.042 0.042 0.042 0.042  
0.041 0.041 |-20



	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	27	28						
	0.021	0.019	-1						0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.022
	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	0.029	0.026	0.024	0.022	0.020	-2					
	0.041	0.040	0.039	0.038	0.035	0.032	0.029	0.025	0.023	0.021	-3					
	0.049	0.047	0.046	0.044	0.040	0.035	0.031	0.027	0.024	0.021	-4					
	0.059	0.056	0.055	0.050	0.044	0.037	0.032	0.028	0.024	0.022	-5					
	0.069	0.067	0.062	0.053	0.045	0.038	0.033	0.029	0.025	0.022	-6					
	0.085	0.081	0.064	0.054	0.046	0.039	0.034	0.029	0.025	0.022	-7					
	0.085	0.082	0.066	0.056	0.047	0.040	0.034	0.030	0.026	0.023	-8					
	0.085	0.082	0.067	0.057	0.048	0.041	0.035	0.030	0.026	0.023	-9					
	0.085	0.082	0.068	0.058	0.049	0.041	0.035	0.030	0.026	0.023	-10					
	0.085	0.082	0.068	0.059	0.049	0.041	0.035	0.030	0.026	0.023	-11					
	0.086	0.082	0.068	0.059	0.049	0.041	0.035	0.030	0.026	0.023	-12					
	0.085	0.082	0.068	0.058	0.048	0.041	0.035	0.030	0.026	0.023	-13					
	0.085	0.082	0.067	0.057	0.048	0.041	0.035	0.030	0.026	0.023	C-14					



( X-столбец 15,Y-строка11)	Yм=	490.0 м
При опасном направлении ветра:	229град.	
и "опасной" скорости	ветра :	0.81 м/с

### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :726 Тараз. Задание  
:0168 ДобычаПГС.

Вер.расч.:1      Расч.год:2022      Расчет проводился 18.04.202220:30

Примесь :0328 - Углерод (593)

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб ]

Фоп- опасное направл. ветра [угл.град.]

Уоп- опасная скорость ветра	м/с
-----------------------------	-----

Ви - вклад	ИСТОЧНИКА	в	Qс[доли	ПДК]
------------	-----------	---	---------	------

Ки - код источника для верхней строки	Ви
---------------------------------------	----

~~~~~

|-Если в строке $C_{max} \leq 0.05$ пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

~~~~~

[illegible][illegible]
$$\begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array}$$
[illegible]



-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----

-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----

0.009: 0.008:

$$\begin{array}{ccccccc} & & : & & : & & : \\ & & & & & & \\ : & & & & : & & \\ & & & & & & \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Ки : 0003 : 0003 :} \\ \\ : 0003 : \end{array}$$

0.009: 0.008:

0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:<sup>0.011:</sup>

6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0003:0003

~~~~~

~~~~~

[illegible]

Qc : 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.056: 0.058: 0.060:0.060:

Cc : 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:

Фоп: 124: 126: 129: 132: 136: 138: 140: 142: 142: 147: 153: 160: 168: 176

: 184:

Уоп:11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50:11.50

:11.50 :11.50 :

: : : : : : : : : : : :

: : 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045:

Ви : 0.048: 0.049: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0.045:

0.045: 0.045:

Ки : 6008 : 6008 : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 6008 : 6008

: 6008 :

0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.007: 0.007:

0.016:

0.016: 0.016:

Ки : 0003 : 0003 :

0003 : 0003

: 0003 :

Uоп:11.50 :11.50  
:11.50 :11.50 :11.50  
:11.50 :11.50 :11.50  
:11.50 :11.50 :11.50  
:11.50 :11.50:11.50  
:11.50 :

[illegible]

0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049:

6008 : 6008

6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

```

~~~~~
0.012: 0.010: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~

```

[illegible]
$$\begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array}$$
[illegible]
$$\begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array}$$

Qc : 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056:0.056:

[illegible]

0.008: 0.008:

Фоп: 249: 255: 262: 270: 277: 284: 291: 297: 302: 304: 306: 309: 312: 316

: 318:

[illegible]

:11.50 :

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. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840.

$$\begin{array}{ccc} \bullet & & \bullet \\ \bullet & & \bullet \end{array}$$

Вн : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049:0.049:

0.048: 0.047:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

6008 : 6008 :

Ви : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

0.007: 0.007:

~~~~~

~~~~~

---

y=        137:        135:

-----:-----:

x=        815:        794:

-----:-----:

Qс : 0.054:0.054:

Сс : 0.008:0.008:

Фоп:        320:        322:

Uоп:11.50 :11.50:

          :           :           :

Ви : 0.046:0.046:

Ки : 6008 : 6008:

Ви : 0.008:0.008:

Ки : 0003 : 0003:

~~~~~

Результаты расчета вточкемаксимума.

УПРЗА ЭРАv1.7

Координаты точки: X= 895.0м Y= 471.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.06080 долей ПДК|
 | 0.00912 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 270 град  
 и скорости ветра 11.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код              | Тип      | Выброс      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------------------|----------|-------------|----------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>--<ИС> --- | М-(Mq)-- | C[доли ПДК] | -----    | -----    | b=C/M  | ---          |
| 1    | 016801 6008      | П        | 0.0431      | 0.046867 | 77.1     | 77.1   | 1.0884125    |

~~~~~

2. Исходные параметры источников. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :726 Тараз. Задание
:0168 ДобычаПГС.

Вар.расч.:1 Расч.год:2022 Расчет проводился 18.04.202220:30

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния(шамо Коэффициент
рельефа (КР): индивидуальный с источников Коэффициент оседания (F): единый из
примеси=3.0

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди |
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|

Выброс

<Об~П>~<Ис>|~~~|~~~М~~|~~~М~~|М/с|~~~М3/с|градС|~~~М~~|~~~М~~|~~~М~~|~~~М~~|гр.|~~~|~~~|~~~|~~~Г/

с~~

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|----|-----|--|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|------|---|
| 016801 6001 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 530 | 470 | 530 | 470 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 |
| 0.10035 | | | | | | | | | | | | | | |
| 016801 6002 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 530 | 470 | 530 | 470 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 |
| 0.000299 | | | | | | | | | | | | | | |
| 016801 6003 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 530 | 470 | 530 | 470 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 |
| 0.09937 | | | | | | | | | | | | | | |
| 016801 6004 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 530 | 470 | 530 | 470 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 |

0,033448

016801 6005 П1 2.0

0.0

530

470

530

470

0 3.0 1.00 0

0.002134

| | | | | | | | | | | |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|------|---|
| 0168016006П1 | 2.0 | 0.0 | 530 | 470 | 530 | 470 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 |
| 0,054674 | | 0.0 | 530 | 470 | 530 | 470 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 |
| 0168016007П1 | 2.0 | | | | | | | | | |
| 1,14688 | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры C_m , U_m , X_m

УПРЗА ЭРАV1.7

Город :726 Тараз. Задание
:0168 ДобычаПГС.

Вар.расч.:1 Расч.год:2022 Расчет проводился 18.04.202220:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха= 29.0град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо ПДКр для примеси
2908 = 0.30000001 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выбросявляется суммарным
| по всей площади; C_m - концентрация одиночного источника
| суммарным M (стр.33ОНД-86).
|

| ~~~~~|

| _____ Источники _____ | Их расчетные параметры _____ |

| Номер | Код | М | Тип | $C_m(C_m')$ | U_m | X_m |

| -п/п-|<об-п>-<ис>|-----|----|[долиПДК]-[м/с]---|----[м]-----|

| | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------------|--|---|--------|------|--|-----|--|
| | 1 | 0168016001 0,10035 | | П | 0.020 | 0.50 | | 5.7 | |
| | 2 | 016801 6002 0.000299 | | П | 0.003 | 0.50 | | 5.7 | |
| | 3 | 016801 6003 0.09937 | | П | 0.341 | 0.50 | | 5.7 | |
| | 4 | 016801 6004 0,033448 | | П | 0.400 | 0.50 | | 5.7 | |
| | 5 | 016801 6005 0.002134 | | П | 0.071 | 0.50 | | 5.7 | |
| | 6 | 016801 6006 0,054674 | | П | 0.341 | 0.50 | | 5.7 | |
| | 7 | 016801 6007 1,14688 | | П | 25.894 | 0.50 | | 5.7 | |

| | |
|-----------------------------|-------------------|
| ~~~~~ | |
| СуммарныйM= | 1,437155г/с |
| Сумма См по всемисточникам= | 27.070267долейПДК |
| ----- | |

| | |
|--|---------|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра= | 0.50м/с |
|--|---------|

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРАv1.7

Город :726 Тараз. Задание
:0168 ДобычаПГС.

Вар.расч.:1 Расч.год:2022 Расчет проводился 18.04.202220:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха= 29.0град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо Фоновая
концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1300 с шагом 50

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360град. Скорость ветра: автоматический
поиск опасной скорости от 0.5 до 11.5(U*) м/с Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРАv1.7

Город :726 Тараз. Задание
:0168 ДобычаПГС.

Вар.расч.:1 Расч.год:2022 Расчет проводился 18.04.202220:30

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам Расчет проводился
на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 528.0 Y= 340.0 размеры:
Длина(по X)=1350.0, Ширина(по Y)=1300.0 шаг сетки=50.0

_____Расшифровка_____обозначений_____

| Qс - суммарная концентрация[доли ПДК] |

| | | |
|---|---|--|
| Сс - суммарная концентрация[мг/м.куб |] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл.град.] | | |

[illegible]

~~~~~ y= 940:Y-

\_\_\_\_\_  
строка 2                      Cmax=        0.027 долейПДК(x=                      603.0;напр.ветра=179)  
-----

:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

x= -147: -97: -47: 3: 53: 103: 153: 203: 253: 303: 353: 403: 453:  
503: 553: 603:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:

Qc : 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:0.027:

0.027: 0.027: 0.027:

Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:0.008:

0.008: 0.008: 0.008:

~~~~~

~~~~~

---

x= 653: 703: 753: 803: 853: 903: 953: 1003: 1053: 1103: 1153: 1203:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.024: 0.023:  
0.021: 0.019: 0.017:0.016:

Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:0.005:

~~~~~

y= 890:Y-строка 3 Cmax= 0.031 долейПДК(x= 453.0;напр.ветра=178)

:

x= -147: -97: -47: 3: 53: 103: 153: 203: 253: 303: 353: 403: 453:
503: 553: 603:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:

Qc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:0.031:

0.031: 0.031: 0.031:

Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:0.009:
0.009: 0.009: 0.009:

~~~~~

-----  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | 653: | 703: | 753: | 803: | 853: | 903: | 953: | 1003: | 1053: | 1103: | 1153: | 1203: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.026:
0.023: 0.020: 0.018:0.017:

Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:0.005:

~~~~~ y= 840:Y-

|          |       |                   |                       |
|----------|-------|-------------------|-----------------------|
| строка 4 | Cmax= | 0.036 долейПДК(х= | 253.0;напр.ветра=151) |
|----------|-------|-------------------|-----------------------|

[illegible]
$$\begin{array}{c} \cdot \\ \text{---} \\ \cdot \end{array} \quad \begin{array}{c} \cdot \\ \text{---} \\ \cdot \end{array} \quad \begin{array}{c} \cdot \\ \text{---} \\ \cdot \end{array}$$

Qc : 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:

0.036: 0.036: 0.036:

Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:0.011:

0.011: 0.011: 0.011:

~~~~~

~~~~~

x=      653:      703:      753:      803:      853:      903:      953:      1003:      1053:      1103:      1153:      1203:

-----: Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.032: 0.028:  
0.025: 0.021: 0.019: 0.017:

Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:0.005:

~~~~~

y= 790:Y-строка 5 C_{max}= 0.042 долейПДК(x= 853.0;напр.ветра=222)

[illegible]

[illegible]
$$\frac{\cdot}{- - -} \frac{\cdot}{- - -} \frac{\cdot}{- - -}$$

Qc : 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.039: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041:0.041:

0.041: 0.041: 0.041:

Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:0.012:

0.012: 0.012: 0.012:

~~~~~

-----  
~~~~~

x= 653: 703: 753: 803: 853: 903: 953: 1003: 1053: 1103: 1153: 1203:

-----: Qc : 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.039: 0.034: 0.030:

0.026: 0.022: 0.019:0.017:

Cc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:0.005:

~~~~~ y= 740:Y-

|          |              |                         |                           |
|----------|--------------|-------------------------|---------------------------|
| строка 6 | $C_{\max} =$ | 0.048 долей ПДК ( $x =$ | 253.0; напр. ветра = 135) |
|----------|--------------|-------------------------|---------------------------|

-----

[illegible]
$$\begin{array}{c} \cdot \\ \text{---} \\ \cdot \end{array} \quad \begin{array}{c} \cdot \\ \text{---} \\ \cdot \end{array} \quad \begin{array}{c} \cdot \\ \text{---} \\ \cdot \end{array}$$

Qc : 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.035: 0.041: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:0.048:

0.048: 0.048: 0.048:

Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:0.014:

0.015: 0.015: 0.015:

~~~~~

~~~~~

x= 653: 703: 753: 803: 853: 903: 953: 1003: 1053: 1103: 1153: 1203:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.041: 0.035: 0.031:  
0.026: 0.023: 0.020: 0.017:

Сс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

~~~~~ y= 690:Y-

----- строка 7 Сmax= 0.072 долейПДК(х= 303.0;напр.ветра=131)

:

----- х= -147: -97: -47: 3: 53: 103: 153: 203: 253: 303: 353: 403: 453:
503: 553: 603:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:

Qс : 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.041: 0.046: 0.065: 0.072: 0.070: 0.069:0.068:

0.068: 0.067: 0.068:

Сс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021:0.020:

0.020: 0.020: 0.020:

Фоп: 104: 104: 104: 104: 104: 105: 117: 123: 120: 131: 137: 145: 155: 170

: 181: 206:

Uоп:11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 : 0.58 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :0.50

: 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

: : :

Ви : 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.039: 0.044: 0.063: 0.068: 0.067: 0.066:0.065:

0.065: 0.065: 0.065:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :6007

: 6007 : 6007 :

Ви: : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:0.001:

0.001: 0.001: 0.001:

Ки: : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :6004

: 6004 : 6004 :
Ви: : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Ки: : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :6003
: 6003 : 6003 :

~~~~~

-----  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|-----------------------------------|
| x= | 653: | 703: | 753: | 803: | 853: | 903: | 953: | 1003: | 1053: | 1103: | 1153: | 1203: |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: Qc : 0.069: 0.070: 0.071: 0.069: 0.047: 0.041: 0.036: 0.031:
0.027: 0.023: 0.020:0.018: | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Cс : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.014: | 0.012: | 0.011: | 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:0.005: |
| Фоп: | 214: | 223: | 227: | 240: | 237: | 243: | 255: | 255: | 256: | 256: | 256: | 256: |
| | | | | Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.54 : | 0.59 : | 11.50 : | 11.50 : | 11.50 : | 11.50 :11.50 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| | | | | Ви : | 0.066: | 0.067: | 0.068: | 0.066: | 0.045: | 0.039: | 0.034: | 0.029: 0.025: 0.022: 0.019:0.017: |
| | | | | Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : 6007 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | | : | : | : |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004: | | : | : | : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | | : | : | : |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003: | | : | : | : |
| ~~~~~ y= 640:Y- | | | | | | | | | | | | |

| | |
|----------|---|
| строка 8 | $C_{\max} = 0.070$ долей ПДК ($x = 753.0$; напр. ветра = 235) |
|----------|---|

[illegible]

-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----

$$\begin{array}{c} \cdot \\ \text{---} \\ \cdot \end{array} \quad \begin{array}{c} \cdot \\ \text{---} \\ \cdot \end{array} \quad \begin{array}{c} \cdot \\ \text{---} \\ \cdot \end{array}$$

Qc : 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.031: 0.035: 0.040: 0.046: 0.066: 0.070: 0.069: 0.068:0.066:

0.066: 0.065: 0.066:

Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020:0.020:
0.020: 0.020: 0.020:

Фоп: 101: 100: 100: 99: 100: 101: 113: 119: 112: 130: 132: 138: 148: 156
: 205: 212:

| | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| | | | | Ви : 0.065: 0.066: 0.067: 0.065: 0.044: 0.039: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019:0.017: | | | | | | | | |
| | | | | Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007: | | | | | | | | |
| Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:0.001:0.000: | | | | | | | | : | : | : | : | |
| Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :6004: | | | | | | | | : | : | : | : | |
| Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:0.001:0.000: | | | | | | | | : | : | : | : | |
| Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :6003: | | | | | | | | : | : | : | : | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | |

y= 590:Y-строка 9 Cmax= 0.070 долейПДК(x= 303.0;напр.ветра=116)
 :

 x= -147: -97: -47: 3: 53: 103: 153: 203: 253: 303: 353: 403: 453:
 503: 553: 603:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 :-----:-----:
 Qс : 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.031: 0.035: 0.040: 0.045: 0.065: 0.070: 0.068: 0.066:0.065:
 0.063: 0.063: 0.065:
 Cс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020:0.019:
 0.019: 0.019: 0.019:
 Фоп: 97: 96: 96: 96: 96: 96: 97: 110: 115: 106: 116: 122: 125: 139: 150
 : 213: 221:
 Уоп:11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :0.50
 : 0.50 : 0.50 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 : : :
 Ви : 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.039: 0.043: 0.063: 0.067: 0.065: 0.063:0.062:
 0.061: 0.061: 0.062:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :6007
 : 6007 : 6007 :
 Ви: : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:0.001:
 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки: : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :6004
 : 6004 : 6004 :
 Ви: : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:0.001:

0.001: 0.001: 0.001:

Ки: : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :6003

: 6003 : 6003 :

~~~~~

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ----- | | | | | | | | | | | | |
| x= | 653: | 703: | 753: | 803: | 853: | 903: | 953: | 1003: | 1053: | 1103: | 1153: | 1203: |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: Qc : 0.066: 0.068: 0.069: 0.068: 0.046: 0.041: 0.036: 0.031:
0.027: 0.023: 0.020:0.018: | | | | | | | | | | | | |
| Cc : 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:0.005: | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 231: | 239: | 246: | 255: | 245: | 250: | 261: | 263: | 264: | 264: | 264: | 263: |
| Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.55 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50: | | | | | | | | | | | | |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Вн : 0.063: 0.065: 0.066: 0.065: 0.044: 0.039: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019:0.017: | | | | | | | | | | | | |
| Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007: | | | | | | | | | | | | |
| Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:0.001:0.000: | | | | | | | | | : | : | : | : |
| Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :6004: | | | | | | | | | : | : | : | : |
| Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:0.001:0.000: | | | | | | | | : | : | : | : | : |
| Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :6003: | | | | | | | | : | : | : | : | : |
| ~~~~~ y= 540 :Y- | | | | | | | | | | | | |

строка10 Cmax= 0.069 долейПДК(х= 303.0;напр.ветра=105)

[illegible]

```

:-----:-----:
Qc : 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.035: 0.040: 0.045: 0.065: 0.069: 0.067: 0.065:0.063:
0.062: 0.061: 0.063:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020:0.019:
0.018: 0.018: 0.019:

```

Φοπ: 94: 93: 93: 94: 94: 92: 103: 110: 100: 105: 110: 114: 129: 140
: 219: 230:
Uοπ:11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :0.50
: 0.50 : 0.50 :

~~~~~

-----  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ви | 0.062 | 0.064 | 0.066 | 0.065 | 0.043 | 0.039 | 0.034 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.019 | 0.017 |
| Ки | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 |
| Ви | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|------|---|---|---|---|---|---|
| Ки | : | 6004 | : | 6004 | : | 6004 | : | 6004 | : | 6004 | : | 6004 | : | 6004 | : | 6004 | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.000 | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки | : | 6003 | : | 6003 | : | 6003 | : | 6003 | : | 6003 | : | 6003 | : | 6003 | : | : | : | : | : | : | : | : |

~~~~~ y= 490 :Y-

|          |       |                   |                       |
|----------|-------|-------------------|-----------------------|
| строка11 | Сmax= | 0.068 долейПДК(x= | 753.0;напр.ветра=260) |
|----------|-------|-------------------|-----------------------|

-----

:

|      |       |      |      |    |     |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|-------|------|------|----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| x=   | -147: | -97: | -47: | 3: | 53: | 103: | 153: | 203: | 253: | 303: | 353: | 403: | 453: |
| 503: | 553:  | 603: |      |    |     |      |      |      |      |      |      |      |      |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:

Qс : 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.035: 0.040: 0.045: 0.065: 0.068: 0.067: 0.064:0.062:

0.060: 0.060: 0.062:

Сс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019:0.019:

0.018: 0.018: 0.019:

Фоп: 91: 91: 91: 91: 90: 91: 99: 104: 95: 102: 101: 109: 115: 124

: 232: 244:

Uоп:11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 :11.50 : 0.56 : 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 :0.50

: 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

: : :

Ви : 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.038: 0.043: 0.062: 0.065: 0.064: 0.062:0.059:

0.057: 0.057: 0.059:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :6007

: 6007 : 6007 :

Ви: : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:0.001:

0.001: 0.001: 0.001:

Ки: : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :6004

: 6004 : 6004 :

Ви: : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:0.001:

0.001: 0.001: 0.001:

Ки: : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003

: 6003 : 6003 :

~~~~~

.....

~~~~~

x= 653: 703: 753: 803: 853: 903: 953: 1003: 1053: 1103: 1153: 1203:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: Qc : 0.064: 0.066: 0.068: 0.068: 0.045: 0.041: 0.036: 0.031:  
0.027: 0.023: 0.020: 0.018:

Cc : 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:0.005:

Фоп: 252: 264: 260: 269: 256: 260: 265: 270: 269: 269: 270: 269:

$$U_{OII}: 0.50 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 11.50 : 11.50 : 11.50 : 11.50 : 11.50 : 11.50 : 11.50 : 11.50 :$$

• • • • •

Вн : 0.061: 0.064: 0.066: 0.065: 0.043: 0.039: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019:0.017:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

$$B_{II} : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :$$

$K_{II} : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :$

$$\text{Вн} : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : \quad : \quad : \quad : \quad :$$

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~ y= 440:Y-

| | |
|----------|--|
| строка12 | С _{max} = 0.069 долейПДК(х= 303.0; напр.ветра=80) |
|----------|--|

[illegible]
$$\begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array}$$

Qc : 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.035: 0.040: 0.045: 0.065: 0.069: 0.067: 0.065:0.062:

0.060: 0.060: 0.062:

Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019:0.019:

0.018: 0.018: 0.019:

Фоп: 88: 89: 88: 89: 88: 89: 81: 75: 86: 80: 80: 68: 67: 51

: 311: 294:

[illegible]

: 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : : : : :
: : :


~~~~~ y= 390 :Y-

строка13

Cmax= 0.069 долейПДК(x= 303.0; напр.ветра=73)

[illegible]

0.001: 0.001: 0.001:

Ки:               :               :

: 6003 : 6003 :

~~~~~

~~~~~

---

x=       653:       703:       753:       803:       853:       903:       953:       1003:       1053:       1103:       1153:       1203:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: Qc : 0.065: 0.067: 0.069: 0.068: 0.045: 0.041: 0.036: 0.031:  
0.027: 0.023: 0.020: 0.018:

Cc : 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:0.005:

Фоп: 305: 296: 288: 281: 292: 284: 279: 274: 274: 274: 273: 275:

$$U_{OII}: 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.55 : 11.50 : 11.50 : 11.50 : 11.50 : 11.50 : 11.50 : 11.50 : 11.50 :$$
[illegible]

Вн : 0.062: 0.064: 0.066: 0.065: 0.043: 0.039: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019:0.017:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

$$B_{II} : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :$$

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

$$\text{Вн} : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : \quad : \quad : \quad : \quad :$$

$K_{II} : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :$

~~~~~ y= 340:Y-

| | | | |
|----------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| строка14 | С _{max} = | 0.070 долейПДК(х= | 303.0; напр.ветра=64) |
|----------|--------------------|-------------------|-----------------------|

[illegible]

$$\begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array}$$

Qc : 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.031: 0.035: 0.040: 0.046: 0.065: 0.070: 0.068: 0.067:0.065:

0.064: 0.064: 0.065:

Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020:0.020:

0.019: 0.019: 0.020:

Фоп: 82: 83: 83: 84: 82: 82: 70: 65: 74: 64: 57: 50: 42: 30

: 332: 318:

[illegible]

: 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : : : : :
: : :


~~~~~ y= 290 :Y-

строка15

Cmax= 0.071 долейПДК(x= 303.0; напр.ветра=51)

-----

•

[illegible]

-----

$$\begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array}$$

Qc : 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.031: 0.035: 0.040: 0.046: 0.066: 0.071: 0.069: 0.068:0.067:

0.066: 0.066: 0.067:

Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020:0.020:

0.020: 0.020: 0.020:

|      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| Фоп: | 79: | 80: | 80: | 80: | 79: | 79: | 67: | 60: | 66: | 51: | 49: | 41: | 32: | 19 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|

: 341: 328:

[illegible]

: 0.50 : 0.54 :

• • • • •

• • •  
• • •

$$B_{II} : 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.039: 0.044: 0.063: 0.067: 0.066: 0.065: 0.064:$$

0.063: 0.063: 0.064:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007

: 6007 : 6007 :

```

:      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

$$\text{Вн:} \quad \quad \quad : \quad \quad :$$

0.001: 0.001: 0.001: : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004

[illegible]

: 6004 : 6004 :

: : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003

$$\text{Вн:} \quad \quad \quad : \quad \quad :$$

0.001: 0.001: 0.001:

Ки:               :               :

: 6003 : 6003 :

~~~~~

~~~~~

---

|    |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
|----|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | 653: | 703: | 753: | 803: | 853: | 903: | 953: | 1003: | 1053: | 1103: | 1153: | 1203: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: Qc : 0.068: 0.069: 0.070: 0.069: 0.046: 0.041: 0.036: 0.031:  
0.027: 0.023: 0.020: 0.018:

Cc : 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:0.005:

Фоп: 320: 310: 305: 295: 300: 294: 283: 281: 280: 280: 280: 281:

$$U_{OII}: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 11.50 : 11.50 : 11.50 : 11.50 : 11.50 : 11.50 : 11.50 : 11.50 :$$
[illegible]

Вн : 0.065: 0.066: 0.067: 0.066: 0.044: 0.039: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019:0.017:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

$$B_{II} : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :$$

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004: : : :

$$\text{Вн} : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : \quad : \quad : \quad : \quad :$$

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003: : : : :

~~~~~ y= 240:Y-

| | |
|----------|---|
| строка16 | Cmax= 0.072 долейПДК(x= 303.0; напр.ветра=48) |
|----------|---|

[illegible]
$$\begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array}$$

Qc : 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.041: 0.046: 0.065: 0.072: 0.070: 0.069:0.069:

0.068: 0.068: 0.069:

Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.020: 0.022: 0.021: 0.021:0.021:

0.020: 0.020: 0.021:

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Фоп: | 75: | 75: | 75: | 75: | 75: | 71: | 63: | 57: | 59: | 48: | 40: | 36: | 26: | 9 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|

: 358: 337:

[illegible]

: 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : : : : :
: : :

$$B_{II} : 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.039: 0.044: 0.062: 0.069: 0.067: 0.066: 0.066:$$

0.065: 0.065: 0.066:

Кн: 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007

[illegible]

Ви: : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004

0.001: 0.001: 0.001:

[illegible]

```

: 6004 : 6004 :
:      :      :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003

```

$$\text{Вн:} \quad \quad \quad : \quad \quad \quad :$$

0.001: 0.001: 0.001:

$$K_{II} : \quad :$$

: 6003 : 6003 :

~~~~~

-----  
~~~~~

x= 653: 703: 753: 803: 853: 903: 953: 1003: 1053: 1103: 1153: 1203:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: Qc : 0.069: 0.070: 0.072: 0.068: 0.047: 0.041: 0.036: 0.031:
0.027: 0.023: 0.020:0.018:

Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:0.005:

$\Phi_{0П}$: 326: 320: 315: 301: 304: 297: 289: 285: 285: 285: 285: 285:

$$U_{0П}: 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.57 : 11.50 : 11.50 : 11.50 : 11.50 : 11.50 : 11.50 : 11.50 :$$

| | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ви | : 0.066: | 0.067: | 0.068: | 0.065: | 0.045: | 0.039: | 0.034: | 0.029: | 0.025: | 0.022: | 0.019: | 0.017: |
| Ки | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| Ви | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | : | : | : | : |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | : | : | : | : |
| Ви | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | : | : | : | : | : |
| Ки | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | : | : | : | : | : |

~~~~~ y= 190 :Y-

строка17

Cmax= 0.047 долейПДК(x= 253.0; напр.ветра=44)

-----

~~~~~

:

-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----

$$\begin{array}{c} \cdot \\ \cdot \end{array} \text{-----} \begin{array}{c} \cdot \\ \cdot \end{array} \text{-----} \begin{array}{c} \cdot \\ \cdot \end{array}$$

Q_c : 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.038: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040:0.040:
0.040: 0.040: 0.040:

C_c : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:0.012:
0.012: 0.012: 0.012:

~~~~~

-----  
~~~~~

| x= | 653: | 703: | 753: | 803: | 853: | 903: | 953: | 1003: | 1053: | 1103: | 1153: | 1203: |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| Qc : 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.039: 0.034: 0.030: | | | | | | | | | | | | |
| 0.026: 0.022: 0.019:0.017: | | | | | | | | | | | | |
| Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:0.005: | | | | | | | | | | | | |

~~~~~ y= 90 :Y-

| строка19 | Cmax= 0.035 долейПДК(x= 803.0;напр.ветра=334) |
|----------|-----------------------------------------------|
| -----:   | -----:                                        |

:-----

| x=   | -147: | -97: | -47: | 3: | 53: | 103: | 153: | 203: | 253: | 303: | 353: | 403: | 453: |
|------|-------|------|------|----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 503: | 553:  | 603: |      |    |     |      |      |      |      |      |      |      |      |

-----:

:-----:

Qc : 0.017: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:0.035:

0.035: 0.035: 0.035:

Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:0.010:

0.010: 0.010: 0.010:

~~~~~

~~~~~

| x=                                                           | 653:   | 703:   | 753:   | 803:   | 853:   | 903:   | 953:   | 1003:  | 1053:  | 1103:  | 1153:  | 1203:  |
|--------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -----:                                                       | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.031: 0.028: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 0.024: 0.021: 0.019:0.017:                                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Cс : 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:0.005:

~~~~~ y= 40 :Y-

строка20 Cmax= 0.030 долейПДК(x= 503.0;напр.ветра= 2)

~~~~~

\_\_\_\_\_

-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----

$$\begin{array}{c} \cdot \\ \cdot \end{array} \text{-----} \begin{array}{c} \cdot \\ \cdot \end{array} \text{-----} \begin{array}{c} \cdot \\ \cdot \end{array}$$

Q<sub>c</sub> : 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
0.026: 0.026: 0.026:

C<sub>c</sub> : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
0.008: 0.008: 0.008:

~~~~~

~~~~~

| x=                                                                                      | 653:   | 703:   | 753:   | 803:   | 853:   | 903:   | 953:   | 1003:  | 1053:  | 1103:  | 1153:  | 1203:  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -----:                                                                                  | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022:                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 0.020: 0.019: 0.017:0.016:                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:0.005: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

~~~~~ y= -60 :Y-

| строка22 | Cmax= | 0.023 | долейПДК(x= | 503.0;напр.ветра= | 0) |
|----------|-------|-------|-------------|-------------------|----|
| -----: | | | | | |
| : | | | | | |

| x= | -147: | -97: | -47: | 3: | 53: | 103: | 153: | 203: | 253: | 303: | 353: | 403: | 453: |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 503: | 553: | 603: | | | | | | | | | | | |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| :-----: | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023:0.023: | | | | | | | | | | | | | |
| 0.023: 0.023: 0.023: | | | | | | | | | | | | | |
| Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:0.007: | | | | | | | | | | | | | |
| 0.007: 0.007: 0.007: | | | | | | | | | | | | | |

~~~~~

-----  
~~~~~

| x= | 653: | 703: | 753: | 803: | 853: | 903: | 953: | 1003: | 1053: | 1103: | 1153: | 1203: |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| Qc : 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: | | | | | | | | | | | | |
| 0.018: 0.017: 0.016:0.015: | | | | | | | | | | | | |

Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:0.005:

~~~~~ y= -110

---

:Y-строка23

Cmax= 0.019 долейПДК(x= 553.0;напр.ветра=359)

-----

~~~~~

:

-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----·-----

$$\begin{array}{c} \cdot \\ \cdot \end{array} \text{-----} \begin{array}{c} \cdot \\ \cdot \end{array} \text{-----} \begin{array}{c} \cdot \\ \cdot \end{array}$$

Qc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:0.017:
0.017: 0.017: 0.017:

[illegible]

~~~~~

-----  
~~~~~

| x= | 653: | 703: | 753: | 803: | 853: | 903: | 953: | 1003: | 1053: | 1103: | 1153: | 1203: |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: | | | | | | | | | | | | |
| 0.015: 0.015: 0.014:0.014: | | | | | | | | | | | | |
| Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:0.004: | | | | | | | | | | | | |

~~~~~ y= -210

| :Y-строка25 | Cmax= | 0.015 долейПДК(x= | 553.0;напр.ветра=358) |
|-------------|-------|-------------------|-----------------------|
| -----:      |       |                   |                       |
| :           |       |                   |                       |

| x=                                                                                      | -147:  | -97:   | -47:   | 3:     | 53:    | 103:   | 153:   | 203:   | 253:   | 303:   | 353:   | 403:   | 453:   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 503:                                                                                    | 553:   | 603:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----:                                                                                  | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| :-----:                                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:0.015: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 0.015: 0.015: 0.015:                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:0.005: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 0.005: 0.005: 0.005:                                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

~~~~~

~~~~~

| x=                                                           | 653:   | 703:   | 753:   | 803:   | 853:   | 903:   | 953:   | 1003:  | 1053:  | 1103:  | 1153:  | 1203:  |
|--------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -----:                                                       | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 0.014: 0.014: 0.014:0.013:                                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Cс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:0.004:

~~~~~ y= -260

:Y-строка26

Cmax= 0.014 долейПДК(x= 553.0;напр.ветра=359)

~~~~~

-----  
~~~~~

~~~~~ y= -310

\_\_\_\_\_

$$\begin{array}{c} \cdot \\ \text{---} \\ \cdot \end{array} \quad \begin{array}{c} \cdot \\ \text{---} \\ \cdot \end{array} \quad \begin{array}{c} \cdot \\ \text{---} \\ \cdot \end{array}$$

[illegible]

~~~~~

~~~~~

| x=                                                                                       | 653:   | 703:   | 753:   | 803:   | 853:   | 903:   | 953:   | 1003:  | 1053:  | 1103:  | 1153:  | 1203:  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -----:                                                                                   | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума.

УПРЗА ЭРАv1.7

Координаты точки: X= 303.0м Y= 240.0 м

| | |
|---|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация Cs= | 0.07169 долей ПДК |
| | 0.02151 мг/м.куб |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 48 град  
искорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                    | Код           | Тип | Выброс                     |  | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------|-----|----------------------------|--|----------|----------|--------|---------------|
| ---- <Об-П>-<ИС> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |               |     |                            |  |          |          |        |               |
| 1                                                                       | 016801 6007 П |     | 1,14688                    |  | 0.068579 | 95.7     | 95.7   | 0.945919156   |
|                                                                         |               |     | Всумме=                    |  | 0.068579 | 95.7     |        |               |
|                                                                         |               |     | Суммарный вклад остальных= |  | 0.003114 | 4.3      |        |               |

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки
УПРЗА ЭРАv1.7

Город :726 Тараз. Задание
:0168 ДобычаПГС.

Вер.расч.:1 Расч.год:2022 Расчет проводился 18.04.202220:30

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Параметры расчетного прямоугольника No1

| | | | | |
|-------------------|-----|--------|----|-------|
| Координаты центра | :X= | 528м; | Y= | 340м |
| Длина и ширина | :L= | 1350м; | B= | 1300м |
| Шаг сетки (dX=dY) | :D= | 50м | | |

~~~~~ (Символ ^  
означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

|  
4-| 0.017 0.019 0.021 0.024 0.028 0.032 0.035 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036 0.036  
0.036 0.036 |- 4

|

5-| 0.017 0.019 0.022 0.025 0.029 0.034 0.039 0.042 0.042 0.042 0.042 0.041 0.041 0.041 0.041  
0.041 0.041 0.042 |- 5

|  
6-| 0.017 0.019 0.022 0.026 0.030 0.035 0.041 0.047 0.048 0.048 0.048 0.048 0.048 0.048 0.048 0.048  
0.048 0.048 |-6

|  
7-| 0.017 0.020 0.023 0.026 0.030 0.035 0.041 0.046 0.065 0.072 0.070 0.069 0.068 0.068 0.067 0.068  
0.069 0.070 |-7

|  
8-| 0.017 0.020 0.023 0.026 0.031 0.035 0.040 0.046 0.066 0.070 0.069 0.068 0.066 0.066 0.065 0.066  
0.068 0.069 |-8 0.023 0.026 0.031 0.035 0.040 0.045 0.065 0.070 0.068 0.066 0.065 0.063 0.063 0.065

|  
9-| 0.018 0.020 0.023 0.027 0.031 0.035 0.040 0.045 0.065 0.069 0.067 0.065 0.063 0.062 0.061 0.063  
0.066 0.068 |-9

|  
10-| 0.018 0.020 0.023 0.027 0.031 0.035 0.040 0.045 0.065 0.068 0.067 0.064 0.062 0.060 0.060 0.062  
0.065 0.067 |-10

|  
11-| 0.018 0.020 0.023 0.027 0.031 0.035 0.040 0.045 0.065 0.068 0.067 0.064 0.062 0.060 0.060 0.062  
0.064 0.066 |-11

|  
12-| 0.018 0.020 0.023 0.027 0.031 0.035 0.040 0.045 0.065 0.069 0.067 0.065 0.062 0.060 0.0600.062  
0.064 0.067 |-12

|

13-| 0.018 0.020 0.023 0.026 0.031 0.035 0.040 0.045 0.065 0.069 0.067 0.065 0.064 0.062 0.062  
0.063 0.065 0.067 |-13

|  
14-C 0.018 0.020 0.023 0.026 0.031 0.035 0.040 0.046 0.065 0.070 0.068 0.067 0.065 0.064 0.064 0.065  
0.066 0.068 C-14

|  
15-| 0.017 0.020 0.023 0.026 0.031 0.035 0.040 0.046 0.066 0.071 0.069 0.068 0.067 0.066 0.066 0.067  
0.068 0.069 |-15

|  
16-| 0.017 0.020 0.023 0.026 0.030 0.035 0.041 0.046 0.065 0.072 0.070 0.069 0.069 0.068 0.068 0.069  
0.069 0.070 |-16

|  
17-| 0.017 0.019 0.022 0.026 0.030 0.035 0.041 0.046 0.047 0.047 0.046 0.045 0.045 0.044 0.044 0.045  
0.045 0.046 |-17

|  
18-| 0.017 0.019 0.022 0.025 0.029 0.034 0.038 0.041 0.041 0.041 0.041 0.040 0.040 0.040 0.040 0.040  
0.040 0.041 |-18

|  
19-| 0.017 0.018 0.021 0.024 0.027 0.031 0.034 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035 0.035  
0.035 0.035 |-19

|  
20-| 0.016 0.018 0.020 0.022 0.025 0.027 0.029 0.030 0.030 0.030 0.030 0.030 0.030 0.030 0.030 0.030  
0.030 0.030 |-20

|

21-| 0.016 0.0170.018 0.020 0.022 0.024 0.025 0.025 0.026 0.026 0.026 0.026 0.026 0.026 0.026 0.026  
0.026 0.026 0.026|-21

|  
22-| 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.022 0.022 0.022 0.022 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023  
0.023 0.022 |-22

|  
23-| 0.014 0.015 0.016 0.017 0.017 0.018 0.018 0.019 0.019 0.019 0.019 0.019 0.019 0.019 0.019 0.019 0.019  
0.019 0.019 |-23

|  
24-| 0.014 0.014 0.015 0.015 0.016 0.016 0.016 0.017 0.017 0.017 0.017 0.017 0.017 0.017 0.017 0.017 0.017  
0.017 0.017 |-24

|  
25-| 0.013 0.013 0.014 0.014 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015  
0.015 0.015 |-25

|  
26-| 0.012 0.013 0.013 0.013 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014  
0.014 0.014 |-26

|  
27-| 0.012 0.012 0.012 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013  
0.013 0.013 |-27

|  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
-----|-----|-----|

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    | 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 | 27 | 28 |    |    |    |    |    |    |

```

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
0.023 0.023 0.023 0.022 0.021 0.020 0.019 0.017 0.016 0.015 |-1
0.027 0.027 0.026 0.026 0.024 0.023 0.021 0.019 0.017 0.016 |
0.031 0.031 0.031 0.030 0.028 0.026 0.023 0.020 0.018 0.017 |-2
0.036 0.036 0.036 0.035 0.032 0.028 0.025 0.021 0.019 0.017 |
0.042 0.042 0.042 0.039 0.034 0.030 0.026 0.022 0.019 0.017 |-3
0.048 0.048 0.047 0.041 0.035 0.031 0.026 0.023 0.020 0.017 |
0.071 0.069 0.047 0.041 0.036 0.031 0.027 0.023 0.020 0.018 |-4
0.070 0.068 0.046 0.041 0.036 0.031 0.027 0.023 0.020 0.018 |
0.069 0.068 0.046 0.041 0.036 0.031 0.027 0.023 0.020 0.018 |-5
0.069 0.068 0.045 0.041 0.036 0.031 0.027 0.023 0.020 0.018 |
0.068 0.068 0.045 0.041 0.036 0.031 0.027 0.023 0.020 0.018 |-6
0.069 0.068 0.045 0.041 0.036 0.031 0.027 0.023 0.020 0.018 |
0.069 0.068 0.045 0.041 0.036 0.031 0.027 0.023 0.020 0.018 |-7
0.070 0.068 0.046 0.041 0.036 0.031 0.027 0.023 0.020 0.018 |
0.070 0.069 0.046 0.041 0.036 0.031 0.027 0.023 0.020 0.018 |-8
0.072 0.068 0.047 0.041 0.036 0.031 0.027 0.023 0.020 0.018 |
|-9
|-10
|-11
|-12
|-13
|

```

C-14

|

|-15

|

|-16

|

|                                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.047                                                                                                                                | 0.047 | 0.047 | 0.041 | 0.035 | 0.030 | 0.026 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | -17 |
| 0.041                                                                                                                                | 0.041 | 0.041 | 0.039 | 0.034 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | -18 |
| 0.035                                                                                                                                | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.031 | 0.028 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | -19 |
| 0.030                                                                                                                                | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | -20 |
| 0.026                                                                                                                                | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | -21 |
| 0.022                                                                                                                                | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | -22 |
| 0.019                                                                                                                                | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | -23 |
| 0.017                                                                                                                                | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | -24 |
| 0.015                                                                                                                                | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | -25 |
| 0.014                                                                                                                                | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | -26 |
| 0.013                                                                                                                                | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | -27 |
| <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 19  |
|                                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 20  |
|                                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 21  |
|                                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 22  |
|                                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 23  |
|                                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 24  |
|                                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 25  |
|                                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 26  |
|                                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 27  |
|                                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 28  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.07169$  Долей ПДК

$= 0.02151$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точкескоординатами:

$X_m = 303.0$  м

( X-столбец 10, Y-строка 16)

$Y_m = 240.0$  м

При опасном направлении ветра:

48 град.

и "опасной" скорости

ветра

: 0.50 м/с

### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :726 Тараз. Задание  
:0168 ДобычаПГС.

Вер.расч.:1      Расч.год:2022      Расчет проводился 18.04.2022 20:30

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб ]

Фоп- опасное направл. ветра [угл.град.]

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

| Ви -вклад | ИСТОЧНИКА | в  | Qc[доли | ПДК] |
|-----------|-----------|----|---------|------|
| 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        | 27        | 28 | 29      | 30   |
| 31        | 32        | 33 | 34      | 35   |
| 36        | 37        | 38 | 39      | 40   |
| 41        | 42        | 43 | 44      | 45   |
| 46        | 47        | 48 | 49      | 50   |
| 51        | 52        | 53 | 54      | 55   |
| 56        | 57        | 58 | 59      | 60   |
| 61        | 62        | 63 | 64      | 65   |
| 66        | 67        | 68 | 69      | 70   |
| 71        | 72        | 73 | 74      | 75   |
| 76        | 77        | 78 | 79      | 80   |
| 81        | 82        | 83 | 84      | 85   |
| 86        | 87        | 88 | 89      | 90   |
| 91        | 92        | 93 | 94      | 95   |
| 96        | 97        | 98 | 99      | 100  |

| Ки - код источника для верхней строки | Ви |
|---------------------------------------|----|
|---------------------------------------|----|

~~~~~

|-Если в строке $C_{max} \leq 0.05$ пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

~~~~~

[illegible]

-----

$$\begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array}$$
[illegible]

-----

$$\begin{array}{c} \bullet \\ \text{---} \\ \bullet \end{array}$$

Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:0.041:

0.041: 0.043:

Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:0.012:

0.012: 0.013:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:0.012:

---

0.012: 0.012:

~~~~~

~~~~~



-  
-

и скорости ветра 11.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|

| Коэф.влияния |  |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|--|
|--------------|--|--|--|--|--|--|

|   |             |   |                             |          |      |      |
|---|-------------|---|-----------------------------|----------|------|------|
| 1 | 016801 6007 | П | 1,14688                     | 0.041710 | 95.7 | 95.7 |
|   |             |   | В сумме =                   | 0.041710 | 95.7 |      |
|   |             |   | Суммарный вклад остальных = | 0.001894 | 4.3  |      |

~~~~~  
~~~~~