

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ТОО «Гауһартас»

Тлекеев Н.Р.

«_____»
(подпись)

2023 г.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
К ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ
НА ПРОВЕДЕНИЕ ДОБЫЧИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПЕСКА
МЕСТОРОЖДЕНИЯ «БЕРЕЗНЯКИ»,
В БУХАР - ЖЫРАУСКОМ РАЙОНЕ
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Директор
ТОО «Сарыарка экология»



Т.Н. Обжорина

Караганда, 2023 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер-эколог	О.В. Матвеева
----------------	---------------

АННОТАЦИЯ

«Отчет о возможных воздействиях» (далее по тексту – Отчет) к проекту «План горных работ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области», выполнен ТОО «Сарыарка экология» на основании задания на проектирование.

В «Отчете о возможных воздействиях» приведены основные характеристики природных условий района проектируемых работ, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также степень влияния эмиссий загрязняющих веществ и отходов при отработке карьера на месторождении «Березняки».

Производственная деятельность на месторождении «Березняки» согласно Приложению 1 «Минимальные размеры санитарно-защитных зон объектов» к санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2), относится к пп. 5) п. 17, Раздела 4 указанного Приложения, который гласит: «карьеры, предприятия по добыче гравия, песка, глины». СЗЗ для данного типа производства устанавливается размером не менее 100 м, класс опасности – IV.

Согласно пп. 2.5 Раздела 2 Приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК - добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год, входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным. В связи с чем, было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности №KZ08VWF00083628 от 14.12.2022 г. с выводом: «...возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) прогнозируются. Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности приведет к случаям, предусмотренным в п.29 Главы 3 Инструкции: - Месторождение строительных песков «Березняковское» расположено в 0,5 км южнее пос. Березняки; - в 2 км северо-западнее месторождения протекает река Нура;- Отработка месторождения предусматривается открытым способом».

Согласно пп.7.11. п.7 Раздела 2, Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, месторождение добычи строительного песка относится к объектам II категории, как объект добычи и переработки общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	2
Оглавление	3
Введение	7
ГЛАВА I. ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	8
1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	8
2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета.....	10
2.1 Климат	10
2.2 Геологическое строение района работ	11
2.3 Гидрогеологические условия района.....	13
2.4 Почвенный покров.....	14
3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям:	15
3.1 Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях.....	15
3.2 Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него	15
4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности... ..	15
5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	16
5.1 Запасы полезного ископаемого	16
5.2 Качественная характеристика полезного ископаемого	16
5.3 Радиационно-гигиеническая оценка пород.....	18
5.4 Горнотехнические условия разработки	18
5.5 Границы проектируемого карьера	18
5.6 Промышленные запасы полезного ископаемого. Выемочные единицы	19
5.7 Объемы и коэффициенты вскрыши	20
5.8 Режим работы карьера. Производительность карьера по полезному ископаемому. Показатели горных работ и календарный график	21
5.9 Вскрытие и порядок отработки месторождения	24
5.10 Добычные работы	24
5.11 Отвалообразование вскрышных пород	24
6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий	25
7. Описание работ по попутной утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	25
8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия	26
8.1 Воздействие на поверхностные и подземные воды	26

8.2 Воздействие на атмосферный воздух	31
8.3 Воздействие на почвы	52
8.4 Воздействие на недра	53
8.5 Оценка факторов физического воздействия	54
9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления погребения существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	57
9.1 Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов на период эксплуатации	57
9.2 Расчеты и обоснование объемов образования отходов	58
9.3 Лимиты накопления отходов производства и потребления	61
9.4 Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду	62
ГЛАВА II. 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 С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ	64
ГЛАВА III. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	65
ГЛАВА IV. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ...	66
ГЛАВА V. ПОД ВОЗМОЖНЫМ РАЦИОНАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ СОБЛЮДАЮТСЯ В СОВОКУПНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ	67
ГЛАВА VI. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	68
1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	68
2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы	68
3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	70
4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод) ...	71
5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	72
6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	73
7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	73

ГЛАВА VII.	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ VI НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ.....	75
ГЛАВА VIII.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ ...	76
ГЛАВА IX.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	78
ГЛАВА X.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	79
ГЛАВА XI.	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ	80
ГЛАВА XII.	ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДА ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА 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 – ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ	82
ГЛАВА XIII.	МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ П. 2 СТ. 240 И П. 2 СТ. 241 КОДЕКСА.	83
ГЛАВА XIV.	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ.....	84
ГЛАВА XV.	ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ	86
ГЛАВА XVI.	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.....	87
ГЛАВА XVII.	ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	88
ГЛАВА XVIII.	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.....	89
ГЛАВА XIX.	КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ	90

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ	94
ПРИЛОЖЕНИЯ	95

Введение

Под оценкой воздействия на окружающую среду понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК. Одной из стадий оценки воздействия на окружающую среду является «Отчет о возможных воздействиях».

Настоящий Отчет выполнен в соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, выданным РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области» (заключение №KZ08VWF00083628 от 14.12.2022 г., см. приложение).

Предприятие действующее. Ранее для данной деятельности было получено Заключение государственной экологической экспертизы №KZ32VDC00058374 от 24.02.2017г. и разрешение на эмиссии в окружающую среду KZ33VDD00070012 от 31.03.2017г.

Настоящие проектные материалы разработаны в связи с намерением предприятия продлить контракт №049 от 05.08.2003 года сроком на 10 лет.

Процедура выполнения Отчета регулируется широким кругом законодательных актов, обеспечивающих рациональное использование и охрану окружающей среды на территории РК.

В материалах Отчета сделаны выводы о соответствии принятых проектных решений существующему природоохранному законодательству и рациональному использованию природных ресурсов.

Отчет к проекту разработан в соответствии с Экологическим кодексом РК, Земельным кодексом РК, Водным кодексом РК, инструкцией по организации и проведению экологической оценки, методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов.

Заказчик проектной документации: ТОО «Гауһартас».

Юридический адрес Заказчика: Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Темиртау, проспект Республики, д. 39/4.

БИН 970240000047

Исполнитель-проектировщик Отчета о возможных воздействиях: ТОО «Сарыарка экология».

Юридический адрес Исполнителя: Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, Алиханова, 14б.

БИН 150640024474

сот. 8-776-526-3131

ГЛАВА I. ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

Месторождение строительных песков «Березняки» расположено в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, в 15 км к юго-западу от г.Темиртау, в 30 км северо-западнее г.Караганды, в 0,5 км южнее пос. Кызылкайын (пос. Березняки).

Географические координаты центра месторождения:

49°59'19" с.ш.,

72°41'33" в.д.

Основу экономики района составляет сельское хозяйство, в котором доминирует производство зерна. Значительное место занимают также овощеводство и мясомолочное животноводство. В то же время г. Темиртау является крупным центром черной металлургии, химической, энергетической промышленности и стройиндустрии. В районном центре пос. Осакаровка функционируют предприятия деревообрабатывающей и пищевой промышленности, работает завод по ремонту дорожно-строительной техники.

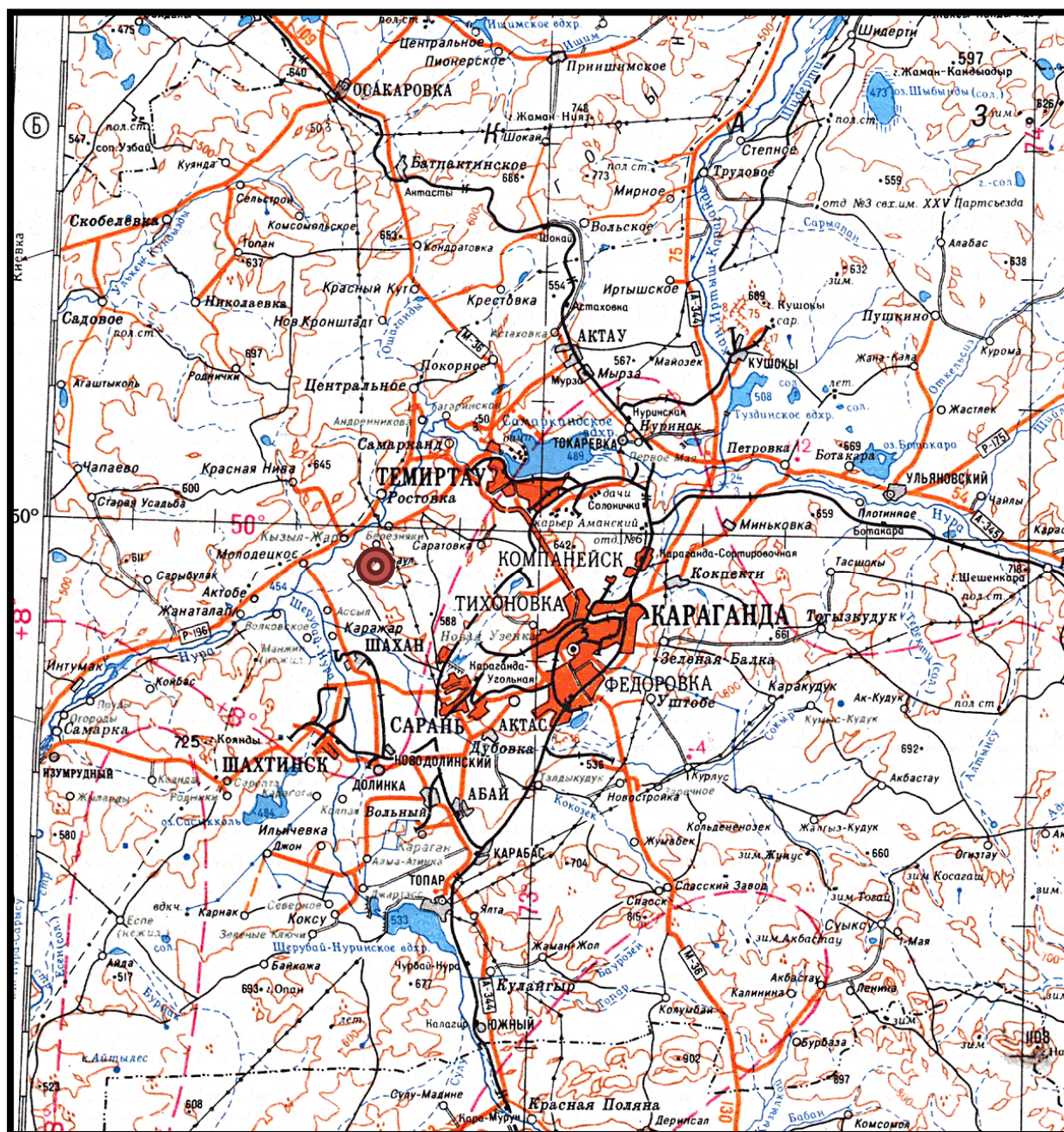
Горнорудная промышленность представлена мелкими карьерами по добыче строительных материалов - камня, песка, глины, известняков и суглинков, ведется строительство карьера по добыче золото-медных руд месторождения Нурказган.

Месторождение строительных песков «Березняки» разведано в 1959-1960гг. Молодецким отрядом Карагандинской ГРП ЦКГУ согласно заявке Карагандинского совнархоза на проведение геологоразведочных работ по поискам песков, которые могли бы служить кремнеземистым сырьем для производства газобетонных и газосиликатных изделий на Темиртауском заводе ячеистых бетонов.

ТОО «Гауһартас» проводит работы по недропользованию на основании Контракта № 049 от 5 августа 2003 года, выданный на проведение добычи строительного песка на месторождении «Березняки» в Бухар-Жарауском районе Карагандинской области.

Акт, удостоверяющий горный отвод для отработки открытым способом строительного песка месторождения «Березняковское» был выдан РГУ МД «Центрказнедра» от 03.03.2016 года (рег. № 1354). Площадь горного отвода – 0,87 (ноль целых восемьдесят семь сотых) кв.км, глубина разработки 10, (абсолютная отметка +485,5м).

План горных работ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки» выполнен в соответствии с рабочей программой Контракта на недропользование ТОО «Гауһартас» и предусматривает ежегодную добычу песков в объеме 30 тыс.м³ в течение 10 лет с 2023 по 2033 годы.



● -Месторождение строительных песков «Березняки»

Рис.1.1. Обзорная карта района расположения месторождения
Масштаб 1:1500000

2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета

2.1 Климат

Район характеризуется резко континентальным климатом с коротким, жарким летом и холодной, малоснежной зимой.

Среднегодовая температура воздуха составляет $+1,8^{\circ}\text{C}$. Зима холодная, с устойчивым снежным покровом (до 5 месяцев), с сильными ветрами и метелями.

Среднемесячная минимальная температура воздуха наблюдается в январе месяце, составляя -17°C , а максимальная в июле ($+21^{\circ}\text{C}$); абсолютный минимум приходится на январь (-42°C), а максимум на июль ($+40^{\circ}\text{C}$).

Низкие температуры и длительное влияние заморозков обуславливают глубокое промерзание грунтов (2,0 м).

Снежный покров появляется в начале ноября и сходит в начале апреля. Средняя из наибольших высот снежного покрова наблюдается в конце февраля - начале марта, достигая 22 см. Среднегодовая сумма осадков около 300 мм, с отклонениями в различные годы от 150 до 450 мм, причем большая часть атмосферных осадков выпадает в весенне-летнее время и только 25-35% их падает на зимние месяцы.

Преобладающими ветрами являются юго-западные и северо-восточные со среднегодовой скоростью 3,3-4,8 м/с. Максимальные скорости ветра за многолетний период достигают 25-30 м/с. В зимний период бывают нередко метели.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения предприятия приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, $^{\circ}\text{C}$	25.9
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-21.1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	14.0
СВ	35.0
В	13.0
ЮВ	5.0
Ю	4.0
ЮЗ	13.0

З	11.0
СЗ	5.0
Штиль	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	6.0

2.2 Геологическое строение района работ

Район месторождения строительных песков «Березняки» располагается в пределах верхнего крыла Манжинской антиклинальной структуры, в строении которого принимают участие различные палеозойские образования и перекрывающие этот фундамент рыхлые четвертичные отложения.

Месторождение «Березняки» приурочено к площади распространения эолово-аллювиальных отложений, имеющих довольно широкое распространение в долине реки Нуры. Эти отложения приурочены ко второй надпойменной террасе и возникли в результате прерывания верхней незакрепленной части аллювия. Возраст этих песков принимается условно как средне-верхнеплейстоценовых.

Продуктивная толща месторождения сложена эолово-аллювиальными отложениями, имеющими довольно широкое распространение в долине реки Нуры. Эти отложения приурочены ко второй надпойменной террасе и возникли в результате прививания верхней незакрепленной части аллювия.

Литологический разрез месторождения (сверху вниз) представлен:

1. Пески с содержащими в себе гумус и растительные остатки. Мощность слоя колеблется от 0,3м до 2,0м, составляя в среднем по месторождению 0,60м.

2. Песками мелкозернистыми и среднезернистыми, желтовато и серовато – бурого цвета, слабо глинистым, кварц - полевошпатовыми, представляющими продуктивную толщу.

Мощность песков изменяется от 0,8м до 9,0м, составляя в среднем по месторождению 4,90 м.

По всему месторождению пески залегают непосредственно под почвенно-растительным слоем. Изредка в песках встречаются глинистые прослои, мощностью 3-5см, в скважине №1725 – мощностью 0,40м.

Минералогический состав продуктивной толщи изучен по 19 пробам.

Материал пробы в тяжелой жидкости был разделен на тяжелую и легкую фракцию.

Легкая фракция (по большинству проб) составляет 985 – 99.

Легкая фракция по крупности зерен была разделена на 4 класса.

1 класс размер зерен >1мм

2 класс размер зерен 1-0,5мм

3 класс размер зерен 0,5 –мм 0,10

4 класс размер зерен < 0,10 мм.

Основную массу легкой фракции составляет кварц и полевой шпат. Зерна кварца белого цвета, прозрачные, иногда покрыты карбонатным налетом, окатанность зерен хорошая.

Окраска зерен полевого шпата различна: бледно – розовая, желтоватая, белая, изредка зеленоватая. Зерна полевого шпата не прозрачные, просвечивают только в краях, окатанность средняя.

Процентное содержание кварца и полевого шпата по классам приведено, колебание процентного содержания кварца – 55-70%, полевого шпата 30-45% среднее содержание кварца 65%.

В незначительных количествах присутствует кальцит, биотит и минералы тяжелой фракции.

Как видно класс 0,5 -0,10м в большинстве проб составляет 50% и более, указывая на средне-зернистый состав песков, что подтверждается большим количеством проб, для которых определен гранулометрический состав в лаборатории.

Основную массу тяжелой фракции составляют эпидот и гематит. Весь остальной комплекс минералов этой фракции встречается в единичных знаках (1-10 знаков).

3. Подстилают продуктивную толщу легкие суглинки буровато-желтого цвета, с встречающимися в них прослойками песка мощностью несколько см.

Иногда почвой песка служат песчано-гравийные отложения, встреченные по целому ряду скважин. Скважины углублялись в подстилающие породы на глубину 0,2 до 1,3 в среднем на 0,55м.

Слагающие продуктивную толщу пески мелкозернистые и средне-зернистые желтовато и серовато-бурого цвета. Слабоглинистые, полевошпатово-кварцевые. Содержание глинистых частиц варьирует в пределах 4-13%, составляя в среднем 8,8%.

Основную массу песков составляют кварц и полевой шпат. Зерна кварца белого цвета, прозрачные, иногда покрыты карбонатным налетом, окатанность зерен хорошая. Зерна полевого шпата имеют различную окраску: бледно-розовая, буровато-розовая, желтоватая, белая. Зерна непрозрачные, окатанность средняя. Содержание кварца - 55-70%, полевого шпата - 30-45%.

Морфологически продуктивная толща месторождения представляет собой пластообразную слабо наклонно-залегающую залежь, оконтуренную в плане в виде неправильной формы многоугольника с линейными размерами 1500х900 м.

Мощность полезной толщи относительно невыдержанная, с тенденцией ее уменьшения к периферии залежи, изменяется от 0,8 до 9,0 м, составляя в среднем по месторождению 4,9 м.

Вскрышные породы представляют собой пески аналогичные продуктивным, но содержащие в себе гумус и растительные остатки.

Они имеют темно-бурую до черноты окраску. Мощность их невыдержанная, изменяется от 0,2 до 2,0 м, составляя в среднем 0,6 м.

Продуктивный горизонт подстилается более глинистыми разностями песков или среднечетвертичными бурыми суглинками, реже песчано-гравийной смесью.

Месторождение строительных песков «Березняки» относится к средним по размерам, пластовым, с относительно выдержанным строением и мощностью полезной толщи, на основании чего в соответствии с

«Классификацией запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых» отнесено к 1 группе

В тектоническом отношении Карагандинский угольный бассейн, в состав которого входит описываемая площадь, представляет собой синклиорий, вытянутый в широтном направлении и осложненный большим количеством надвигов, взбросов и сбросов.

В пределах листа М-43-74 А-б эффузивно-обломочная свита девона образует антиклинальную складку юго-восточного простираения. В альбитофировых туфах прослеживаются вторичные складки. Общее простираение туфов юго-восточное. В пределах листа М-43-74 А-г породы эффузивно-обломочной толщи девона имеют моноклинальное падение на юг.

Кроме пликативных нарушений имеются нарушения дизъюнктивного характера. Так, в пределах планшета М-43-74-А-г отмечены три нарушения сдвигового характера.

2.3 Гидрогеологические условия района

Поверхностные воды района

Район работ расположен в пределах южной части Центрально-Казахстанской складчатой области и представляет собой развитую в ее пределах сложную систему бассейнов трещинных подземных вод. Район отличается сравнительной бедностью поверхностных и подземных вод и относится к зоне недостаточного увлажнения.

Преобладающей формой рельефа района месторождения является широкая всхолмленная равнина, имеющая общий уклон к реке Нура. Абсолютные отметки колеблются в пределах 490-513 м.

Гидрографическая сеть района достаточно густая по сравнению с другими частями Центрального Казахстана. Крупной рекой района является Нура с многочисленными притоками. Река Нура протекает в 2 км северо-западнее месторождения, имеет первую и вторую надпойменные террасы и две поймы: высокую и низкую. В долине реки Нуры довольно широко развит бугристый эоловый рельеф, образовавшийся в результате прививания незакрепленной верхней части аллювия второй надпойменной террасы.

Подземные воды района

Из гидрогеологических работ, на месторождении производились только замеры уровня подземных вод.

Причем большинство замеров представляет собой замеры уровня появления воды в выработках, замеренные в перерыве бурения, а не статистические уровни. Глубина появления воды в скважине от 2,6м до 9,3м от поверхности и находится на отдельных отметках 486 – 506м.

Вода встречена в 17 скважинах из 106 пробуренных. Причем в скважинах, пройденных в профилях 1,3,5 и 9 вода не встречена совсем, во 2,4 и 10 встречена в породах, залегающих ниже продуктивной толщи, в 6-7-8 в низах продуктивной толщи.

При этом следует учесть, что бурение производилось в период 03.09 – 07.10.60г.

Учитывая выше приведенные гидрогеологические данные можно предполагать незначительную обводненность месторождения Березняковское.

Расчет возможных максимальных водопритоков за счет твердых атмосферных и ливневых осадков, выпадающих непосредственно на площади карьера выполнен по формуле:

$$Q = \frac{F \times N}{T}$$

где: Q – водоприток в карьер, м³/сут;

F – площадь карьера при полном развитии фронта горных работ (по верху).

N - максимальное количество осадков: эффективных (твердых) – 88 мм, ливневых – 43.2мм (ливень 1958г, Справочник по климату СССР, выпуск 18, Каз. ССР, часть III, Гидрометиздат, 1968г).

T – период откачки снеготалых вод (средняя продолжительность таяния снега принимается 15 суток).

Объем возможных максимальных водопритоков в карьер приведен в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Расчетные водопритоки в карьер

Название участка	Площадь участка, км ²	Максимальные водопритоки за счет:			
		эффективных (твердых) осадков		ливневых осадков	
		м ³ /сутки	м ³ /ч	м ³ /ч	л/с
Березняки	0,87	5045	210	64,5	17,9

Из расчета следует, что необходимо предусматривать особые меры для организации водоотлива. При необходимости для отвода талых вод и ливневых осадков предусмотреть для откачки воды насос типа ЦНС.

Согласно письму МД «Центрказнедра» № 27-10-5-1330 от 24.05.2016 г. «о подземных водах» географические координаты угловых точек горного отвода частично (угловые точки горного отвода №№ 12, 13, 14, 15, 16) приходятся на водосборную площадь участка подземных вод Березняки с утвержденными запасами для питьевого водоснабжения (Протокол ЦК МКЗ №1403 от 04.12.2013г.).

Согласно Водному кодексу РК (ст. 120 п.2) «В контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод».

Объем продуктивной толщи на участке водосборной площади:

$$V = S_{cp} \cdot h_{cp} = 120390 \text{ м}^2 \cdot 4,1 \text{ м} = 493,6 \text{ тыс. м}^3$$

где, S_{cp} – средняя площадь блока;

h_{cp} – средняя мощность полезной толщи.

В процентах составят:

$$100\% \cdot 493,6 \text{ тыс. м}^3 / 596,84 \text{ тыс. м}^3 = 13,7\%$$

Таким образом, часть запасов строительных песков месторождения «Березняки», расположенные в пределах вышеуказанного участка и приходящиеся на водосборную площадь в контрактный период добываться не будут.

Учитывая неизменные проектные решения, в настоящее время актуально ранее полученное согласование проектной документации с РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» (№KZ01VRB00001097 от 17.10.2016). Ситуационный план с обозначенным контуром водосборной площади участка подземных вод и участка работ относительно него приведен в Приложении настоящего проекта.

2.4 Почвенный покров

По почвенно-ботаническим условиям район относится к степной зоне. Характерными грунтами являются в основном суглинки, на склонах сопков – щебенистые с суглинками и дресвой. По долинам логов располагаются участки луговой растительности. Равнинные степи распаханы.

Почвы тёмно-каштановые с пятнами солончаков, суглинистые, на равнинных участках и в понижениях засолены.

3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям:

Отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, вместе с тем может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности. В этом случае, предприятие не получит прибыль, Карагандинская область не получат в виде налогов значительные поступления. Не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы региона, для которого добыча полезных ископаемых является значимой частью экономики. В этих условиях отказ от объектов намечаемой деятельности является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

Принятые проектные решения и их реализация, позволят осуществляться необходимую производственную деятельность в пределах допустимых норм экологической безопасности, предъявляемым к компонентам окружающей среды.

3.1 Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) ландшафты;
- 4) земли и почвенный покров;
- 5) растительный мир;
- 6) животный мир;
- 7) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 8) биоразнообразие;
- 9) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 10) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

3.2 Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него

Детализированная информация об изменениях состояния окружающей среды представлена в Разделе 8.

4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Инициатор намечаемой деятельности (ТОО «ТОО «Гауһартас») проводит работы по недропользованию на основании следующих документов:

- Контракт № 049 от 5 августа 2003 года, выданный на проведение добычи строительного песка на месторождении «Березняки» в Бухар-Жарауском районе Карагандинской области (контракт планируется продлить на 10 лет).

-Акт, удостоверяющий горный отвод для отработки открытым способом строительного песка месторождения «Березняковское» был выдан РГУ МД «Центрказнедра» от 03.03.2016 года (рег. № 1354). Площадь горного отвода – 0,87 (ноль целых восемьдесят семь сотых) кв.км, глубина разработки 10, (абсолютная отметка +485,5м).

Инициатор намечаемой деятельности обязуется:

- Не нарушать прав других собственников и землепользователей;
- При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).

По завершению операций по добыче песка провести рекультивацию нарушенных земель и сдать земельный участок по акту ликвидации в соответствии со статьей 197 Кодекса о недрах и недропользовании Республики Казахстан.

5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

5.1 Запасы полезного ископаемого

ЦК МКЗ (протокол №1582 от 04.02.2016 года) утвердила для условий открытой отработки балансовые запасы строительного песка месторождения «Березняки» в контуре скорректированного горного отвода по состоянию на 01.01.2015 года в количестве 3942,1 тыс.м³ по категориям А+В+С1 из них: по категории А – 675,1 тыс.м³, по категории В – 2187,6 тыс.м³, по категории С1 – 1079,4 тыс.м³.

По данным справки №33/2022 от 19.07.2022г., выданной РГУ «Цен-трально-Казахстанский Межрегиональный Департамент Геологи Комитета Геологии, Министерства Экологии, Геологии и Природных Ресурсов РК «Центрказнедра» запасы песка месторождения «Березняки» по состоянию на 01.01.2022 года составляют по категориям А+В+С1 – 3683,0 тыс.м³ (А-675,1; В-2044,0; С1 – 963,9).

Также, согласно ведомственной статистической отчетности Форма № 8 за 2022 год было отработано 86,16 тыс.м³ полезного ископаемого и балансовые запасы по состоянию на 01.01.2023 г. составляют по категориям А+В+С1 – 3596,84 тыс.м³. (А-658,38; В-2021,38; С1 – 926,08).

5.2 Качественная характеристика полезного ископаемого

Гранулометрический состав песков в контуре подсчета запасов характеризуется следующими значениями (таблица 5.1):

Таблица 5.1

Гранулометрический состав песков

Колебания	5-2,5	2,5-1,25	1,25-0,63	0,63-0,315	0,315-0,16	< 0,16
от	0	0	7	22	5	1
до	6	17	56	53	38	15
среднее	0,22	2,96	22,42	42,95	25,8	5,65

Зерна размером свыше 5 мм в песках отсутствуют. Пески месторождения в целом могут быть отнесены к среднезернистым.

Модуль крупности песков изменяется в пределах от 1,2 до 1,9.

Химический состав песков характеризуется следующим содержанием основных компонентов, значения которых приведены в таблице 5.2

Таблица 5.2

Химический состав песков								
Колебания	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	Na ₂ O+K ₂ O	п.п.п.
от	81,59	7,14	2,58	0,22	0,35	следы	2,04	0,66
до	86,75	8,48	4,05	2,55	1,37	0,09	3,21	2,28
среднее	84,34	7,79	3,03	1,65	0,65	следы	2,56	1,44

Распределение данных о содержании глинистых, пылеватых и илистых частиц в песках приводится в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Кол. Проб	до 5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13
101	11	10	16	22	17	5	9	5	5
100%	11	10	16	22	17	5	9	5	5

Содержание глинистых частиц варьирует в пределах 4-13%, составляя в среднем 8,8%.

Удельный вес песков колеблется в пределах 2,35-2,50 г/см³.

Минералогический состав. Основную массу составляет кварц и полевой шпат. Зерна кварца белого цвета, прозрачные, иногда покрыты карбонатным налетом, окатанность зерен хорошая. Зерна полевого шпата имеют различную окраску: бледнорозовая, буроваторозовая, желтоватая, белая. Зерна непрозрачные, окатанность средняя. Содержание кварца - 55-70%, полевого шпата - 30-45%.

В незначительных количествах присутствует кальцит, биотит и минералы тяжелой фракции.

Лабораторно-технологические испытания. В результате проведения лабораторно-технологических исследований 6 проб в Казахском филиале АС и А СССР сделаны следующие выводы, что пески месторождения Березняки в тонкомолотом виде (остаток на сите 0,085 - 10-15%) пригодны для производства конструктивных газобетонных и пенобетонных изделий с объемным весом 600-800 кг/м³ и пределами прочности при сжатии 40-50 кг/см². Расход портландцемента марки 400 составит 240-300 кг/м³ в зависимости от объемного веса изделий.

Заводские испытания. В результате заводских испытаний песков на Темиртауском заводе ячеистых бетонов установлено:

1. Пески «Березняки» месторождения обладают хорошими показателями размалываемости.
2. Песок пригоден для производства газобетонных изделий по принятой на заводе методике.
3. Расход вяжущего для изготовления газобетонов колеблется в пределах 160-360 кг/м³ газобетона в зависимости от объемного веса.

Таким образом на основании лабораторно-технологических и заводских испытаний пески месторождения «Березняковское» пригодны для изготовления газобетонных изделий с объемным весом 500-900 кг/м³ и пределом прочности при сжатии 18-75 кг/см².

Содержание SiO₂ в песках месторождения выше 80%, на основании чего пески также могут использоваться в качестве корректирующей добавки в цементную шихту. Песок месторождения пригоден для изготовления штукатурнокладочных растворов при условии его обогащения путем промывки.

5.3 Радиационно-гигиеническая оценка пород

Согласно проведенным работам для изучения радиационно-гигиенической безопасности песков и пород вскрыши установлено, что радиоактивность их весьма незначительна. Отложения, перекрывающие продуктивную толщу, характеризуются значениями гамма-активности 6-18 мкР/час, пески продуктивной толщи - 6-16 мкР/час.

5.4 Горнотехнические условия разработки

Морфологически продуктивная толща месторождения представляет собой пластообразную слабо наклонно-залегающую залежь, оконтуренную в плане в виде неправильной формы многоугольника с линейными размерами 1500х900 м. Абсолютные отметки месторождения колеблются в пределах 490-513 м.

Мощность полезной толщи относительно невыдержанная, с тенденцией ее уменьшения к периферии залежи, изменяется от 0,8 до 9,0 м, составляя в среднем по месторождению 4,9 м.

Вскрышные породы представляют собой пески аналогичные продуктивным, но содержащие в себе гумус и растительные остатки. Мощность их невыдержанная, изменяется от 0,2 до 2,0 м, составляя в среднем 0,6 м.

Отработка месторождения строительных песков «Березняки» предусматривается открытым способом одним уступом высотой 10 м после снятия пород вскрыши.

В целом горно-технические условия эксплуатации месторождения весьма просты и характеризуются:

- небольшой мощностью вскрышных пород (в среднем 0,6 м);
- соотношением мощности вскрышных пород к полезной толще 0,14 м³ /м³ ;
- низкой крепостью пород полезной толщи и вскрыши (по М.М. Протодяконову - III);
- продуктивная толща почти необводненная.

Горнотехническая характеристика месторождения обуславливает возможность применения транспортной системы отработки и применения автомобильного транспорта.

После отработки запасов строительного песка остается карьер, который подлежит планировке и рекультивации. С целью безопасности углы откосов рекультивированного карьера, должно быть не более 33°.

5.5 Границы проектируемого карьера

Настоящим планом горных работ предусматриваются добычные работы в пределах горного отвода с целью извлечения утвержденных запасов строительных песков месторождения «Березняки» за контрактный период (до 2033 года). Карьер будет отрабатываться одним уступом, высота уступа 10м.

В течении 20 лет контрактного периода разработка осуществлялась в северной части месторождения, на профильных линиях V-V, VI-VI, VII-VII и VIII-VIII на подсчетных блоках 13С1, 3В, 9В и 10В. Карьер имеет размер 650*350 м и разработан на глубину 2-6 м. Проектом предусматривается дальнейшая разработка месторождения в центральной части

на профильной линии V-V и в западной части горного отвода на профильных линиях VI-VI, VII-VII и VIII-VIII (подсчетные блока 13С1 и 10В) с расширением существующего карьера. На конец отработки карьер имеет размеры 650*400м.

При отстройке карьера использованы параметры и условия Типовых элементов открытых горных выработок месторождений нерудных строительных материалов:

- высота уступа -10м;
- угол откоса добычного уступа 33°
- генеральный угол погашения бортов 33°.

5.6 Промышленные запасы полезного ископаемого. Выемочные единицы

Промышленные запасы строительных песков месторождения «Березняковское» определяются основными техническими решениями по технологии его выемки (параметры горного экскавационного оборудования, направление отработки, высота уступа и др.).

Выемочной единицей принимается уступ, высота уступа – 10 м.

Расчет промышленных запасов выполнен в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий нерудных строительных материалов ВНТП 35-86» и исходя из опыта эксплуатации аналогичных участков.

Добываемая горная масса характеризуется относительной однородностью, т.к. засорение ее инородными породами отсутствует.

При ведении добычных работ будут иметь место эксплуатационные потери, которые определяются согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных и строительных материалов».

В соответствии с принимаемой технологией добычи строительных песков потери песка предусматриваются при зачистке кровли в процессе вскрышных работ в размере 0,1 м, в почве залежи потери предусматриваются в размере 0,2 м.

Эксплуатационные потери в процентах в кровле и почве залежи определяются по формуле:

$$П=((M1+M2)/M*100=((0,1+0,2)/4,9)*100\%=6,1\%$$

Где, M1 – мощность слоя песка, теряемого при вскрыше (0,1 м);

M2 – мощность слоя песка, оставляемого в почве залежи (0,2 м);

M – средняя мощность залежи песка месторождения «Березняки» (4,9 м)

Эксплуатационные потери при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировке согласно «Нормам технологического проектирования...» составляют 1%.

Общие эксплуатационные потери полезного ископаемого составят:

$$6,1+1,0=7,1\% \text{ или } 255,4 \text{ тыс.м}^3.$$

Запасы строительных песков, оставляемые под участок водосборной площади

Согласно письму МД «Центрказнедра» № 27-10-5-1330 от 24.05.2016 г. «о подземных водах» географические координаты угловых точек горного отвода частично (угловые точки горного отвода №№ 12, 13, 14, 15, 16) приходятся на водосборную площадь участка подземных вод Березняки с утвержденными запасами для питьевого водоснабжения (Протокол ЦК МКЗ №1403 от 04.12.2013г.)

Согласно Водному кодексу РК (ст. 120 п.2) «В контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию, размещение

захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод».

Таким образом, часть запасов строительных песков месторождения «Березняки», расположенные в пределах вышеуказанного участка и приходящиеся на водосборную площадь в контрактный период добываться не будут.

Объем продуктивной толщи на участке водосборной площади:

$$V = S_{cp} \cdot h_{cp} = 120390 \text{ м}^2 \cdot 4,1 \text{ м} = 493,6 \text{ тыс. м}^3$$

где, S_{cp} – средняя площадь блока;

h_{cp} – средняя мощность полезной толщи.

В процентах составят:

$$100\% \cdot 493,6 \text{ тыс. м}^3 / 3596,84 \text{ тыс. м}^3 = 13,7\%$$

Объем промышленных запасов и эксплуатационных потерь приведен в таблице 5.4.

Таблица 5.4

Количество запасов месторождения «Березняки»

	Горная масса, м³	Породы вскрыши, м³	Геологические запасы, м³	Эксплуатационные потери						На участке водосборной площади		Промышленные запасы, м³
				При зачистке кровли, м³/%		В почве, м³/%		При транспортировке и пог., м³/%		м³	%	
Всего по месторождению	3 995,5	398,7	3 596,84	71,9	2,0	147,5	4,1	36,0	1,0	493,6	13,7	2 847,8
На контрактный период	365,0	42,0	323,0	6,5	2,0	13,24	4,1	3,23	1,0			300,0
По окончании контракта	3 630,5	356,7	3 273,8	65,5	2,0	134,2	4,1	32,7	1,0	493,6	13,7	2 547,8

5.7 Объемы и коэффициенты вскрыши

Объем вскрышных пород при средней мощности 0,6 м составляет 503,2 тыс.м³.

Коэффициент вскрыши характеризуется отношением вскрышных пород к продуктивной толще и определяется по формуле:

$$K_{вскр} = \frac{V_{вск}}{V_{пи}}$$

Всего по месторождению «Березняки»

$$K_{вскр} = 398,7 / 2847,8 = 0,14$$

где:

$V_{пи}$ - объем полезного ископаемого, тыс. м³

$V_{вск}$ - объем вскрышных пород, (ПРС и суглинки) тыс. м³

На контрактный период по месторождению «Березняки» (10 лет)

$$K_{\text{вскр}}=42,0/300,0=0,14$$

где:

$V_{\text{пи}}$ - объем полезного ископаемого, тыс. м³

$V_{\text{вск}}$ - объем вскрышных пород, (ПРС и суглинки) тыс. м³

5.8 Режим работы карьера. Производительность карьера по полезному ископаемому.

Показатели горных работ и календарный график

Исходя из технического задания режим работы карьера принят сезонный.

Количество рабочих дней в году - 152 (с апреля по октябрь, в теплое время года).

Количество смен - 1.

Продолжительность рабочей смены - 8 часов.

Рабочая неделя – пятидневная, с 2 выходными днями в неделю.

Годовая производительность карьера также принята исходя из технического задания и обоснована востребованностью строительных песков на рынке строительных материалов.

Проектная мощность карьера определяется исходя из производственно-технических возможностей предприятия и потребностей в строительных песках.

Данным проектом предусматриваются следующие объемы добычи строительных песков:

2023 год – 32 300 м³ в плотном теле.

2024 год – 32 300 м³ в плотном теле.

2025 год – 32 300 м³ в плотном теле.

2026 год – 32 300 м³ в плотном теле.

2027 год – 32 300 м³ в плотном теле.

2028 год – 32 300 м³ в плотном теле.

2029 год – 32 300 м³ в плотном теле.

2030 год – 32 300 м³ в плотном теле.

2031 год – 32 300 м³ в плотном теле.

2032 год – 32 300 м³ в плотном теле.

Годовые и сменные объемы вскрыши и добычи, отрабатываемые за контрактный период, а также режим работы сведены в таблицах 5.5 и 5.6.

Таблица 5.5

Показатели горных работ

Наименование показателей	Ед. измерения	Итоговые показатели за контрактный период	Года									
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Геологические запасы	тыс.м ³	323	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,2	32,3	32,2	32,3
Потери(7,1%)	тыс.м ³	23	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Промышленные	тыс.м ³	300	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

запасы												
Вскрыша	тыс.м³	42,0	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Горная масса	тыс.м³	342,0	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2
Годовая производительность:												
- по полезному ископаемому	тыс.м³	300	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
- по вскрыше	тыс.м³	42,0	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
- по горной массе	тыс.м³	342,0	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2
Количество рабочих дней в году по добыче и вскрыше	дней		87	152	152	152	152	152	152	152	152	152
Суточная производительность:												
по добыче	м³		344,8	197,4	197,4	197,4	197,4	197,4	197,4	197,4	197,4	197,4
по вскрыше	м³		48,3	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6
по горной массе	м³		393,1	225	225	225	225	225	225	225	225	225
Сменная производительность карьера:												
- по добыче	м³		344,8	197,4	197,4	197,4	197,4	197,4	197,4	197,4	197,4	197,4
- по вскрыше	м³		48,3	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6
- по горной массе	м³		393,1	225	225	225	225	225	225	225	225	225

Таблица 5.6

Календарный график отработки месторождения «Березняки»

	Ед.изм.	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год	Итого	Остаток по завершен. контрактного периода
Геологические запасы	тыс.м ³	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	323	3 273,8
Потери	тыс.м ³	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	23	726,0
Промышленные запасы	тыс.м ³	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	300	2 547,8
Вскрыша	тыс.м ³	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	42	356,7
Горная масса	тыс.м ³	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	342	2 904,5

5.9 Вскрытие и порядок отработки месторождения

Месторождение строительных песков «Березняки» с 2003 года отрабатывается ТОО «Гаухартас».

Обустройство горно-капитальных траншей данным проектом не предусматриваются, так как рабочий горизонт месторождения уже вскрыт (на профильных линиях V-V, VI-VI и VII-VII) и имеет транспортную связь с дневной поверхностью.

Дальнейшая разработка месторождения заключается в углублении существующего карьера до проектной отметки и в удалении почвенно-растительного слоя, вскрышных пород и образовании площадок необходимых размеров для добычи полезного ископаемого.

Работы по удалению почвенно-растительного слоя и вскрышных пород производится механизмами, предназначенными для добычных работ. В дальнейшем, после отработки запасов, почвенно-растительный слой используется для рекультивации.

Основными факторами, влияющими на выбор системы разработки, являются:

- а) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и пород вскрыши;
- б) физико-механические свойства горных пород;
- в) заданная производительность карьера.

С учетом этих факторов, настоящим проектом принимается транспортная система разработки с цикличным забойно-транспортным оборудованием и складированием вскрышных пород на внутренние отвалы.

Полезное ископаемое после снятия ПРС и вскрышных пород разрабатывается экскаватором типа "обратная лопата" и вывозится с горизонта отработки по имеющимся грунтовым дорогам на участки складирования готовой продукции. Формирование внешнего отвала вскрышных пород не производится в связи с тем, что разработанные породы вскрыши складировются во внутренние отвалы, формирующиеся в ранее выработанных пространствах. Расстояние транспортирования ПРС до 0,8 км, полезного ископаемого 0,5 км.

5.10 Добычные работы

Тип погрузочного оборудования выбран с учетом горно-геологических условий и механических свойств пород. Данным проектом в качестве основной погрузочной единицы принят гидравлический экскаватор типа «обратная лопата» Komatsu PC-400 ёмкостью ковша 1,5 м³ (Разрешение МЧС на использование в РК № 19-02/353-Р-1 от 27.02.2014г).

Вскрышные работы будут проводиться с применением добычных экскаваторов. Добычные работы будут производиться без применения буровзрывных работ, методом экскавации.

Плечо транспортировки грунта от карьера к месту разгрузки по грунтовым дорогам 0,5км, будет осуществляться автосамосвалами КАМАЗ, грузоподъемностью 15 тонн.

Вспомогательной техникой приняты 1 бульдозер Shantui SD, 1 фронтальный погрузчик XCMG ZL емкостью ковша 3,0м³, 1 доставщик топлива на базе Камаз, одна поливочная машина на базе Камаз (240 л/с).

Все горные работы будут осуществляться с привлечением подрядной горно-транспортной техники.

5.11 Отвалообразование вскрышных пород

Плодородно-растительный слой месторождения имеет мощность 0,2 м. Он срезается бульдозером Shantui SD и формируется в бурты, из которых экскаватором грузится в автосамосвалы КАМАЗ г/п 15 т и вывозится на склад, площадью 2,5 тыс. м²,

располагаемый в 0,8 км южнее площади карьера. Общий объем подлежащего снятию почвенно-растительного слоя со всей площади карьера составляет 6,0 тыс. м³. Расстояние перевозки ПРС до склада составит в среднем 0,8 км. В последующем, ПРС будет использоваться для рекультивации выработанного карьера.

Вскрышные породы представляют собой пески аналогичные продуктивным, но содержащие в себе гумус и растительные остатки. Они будут складироваться во внутренний породный отвал. Вскрышные породы от границы карьерной выемки бульдозером Shantui SD будут сталкиваться в выработанные пространства карьера в непосредственной близости от участков добычи песка. Объем внутреннего отвала составит 36 тыс. м³.

6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий

Возможное негативное воздействие на атмосферный воздух в период отработки карьера может проявиться при проведении комплекса работ: выемочно-погрузочные, транспортные работы, передвижения транспортной техники и других видов работ.

С целью исключения и минимизации возможного негативного воздействия на окружающую среду в период отработки карьера предусмотрено:

- применение техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающими требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей;
- проведение работ, где это возможно по технологии, с применением электрифицированных механизмов и оборудования;
- озеленение территории промышленной площадки посадкой древесно-кустарниковых насаждений в количестве 50 штук (п.6 приложения 4 «Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды» к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК).
- проведение работ по пылеподавлению на карьере и автодорогах.

Согласно п.9 приложения 4 «Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды» к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК при отработке карьера песка проводятся работы по пылеподавлению на автодорогах.

В настоящее время одним из основных показателей, предъявляемых к технологическому оборудованию, является их производительность, высокая точность, многооперационность, управляемость, доступность и безопасность. Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля исправности.

На данный момент все технологическое оборудование, используемое предприятием, находится в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

Постутилизация объекта - комплекс работ по демонтажу и сносу капитального строения (здания, сооружения, комплекса) после прекращения его эксплуатации.

Описание работ по попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, не приводится, т.к. необходимость проведения данных работ для целей реализации намечаемой деятельности отсутствует.

8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия

8.1 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Подземные воды

Из гидрогеологических работ, на месторождении производились только замеры уровня подземных вод.

Причем большинство замеров представляет собой замеры уровня появления воды в выработках, замеренные в перерыве бурения, а не статистические уровни. Глубина появления воды в скважине от 2,6м до 9,3м от поверхности и находится на отдельных отметках 486 – 506м.

Вода встречена в 17 скважинах из 106 пробуренных. Причем в скважинах, пройденных в профилях 1,3,5 и 9 вода не встречена совсем, во 2,4 и 10 встречена в породах, залегающих ниже продуктивной толщи, в 6-7-8 в низах продуктивной толщи.

При этом следует учесть, что бурение производилось в период 03.09 – 07.10.60г.

Учитывая выше приведенные гидрогеологические данные можно предполагать незначительную обводненность месторождения Березняковское.

На рассматриваемой промплощадке необходимо предусматривать особые меры для организации водоотлива. При необходимости для отвода талых вод и ливневых осадков предусмотреть для откачки воды насос типа ЦНС.

Согласно письму МД «Центрказнедра» № 27-10-5-1330 от 24.05.2016 г. «о подземных водах» географические координаты угловых точек горного отвода частично (угловые точки горного отвода №№ 12, 13, 14, 15, 16) приходятся на водосборную площадь участка подземных вод Березняки с утвержденными запасами для питьевого водоснабжения (Протокол ЦК МКЗ №1403 от 04.12.2013г.).

Согласно Водному кодексу РК (ст. 120 п.2) «В контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод».

В связи с чем, часть запасов строительных песков месторождения «Березняки», расположенные в пределах вышеуказанного участка и приходящиеся на водосборную площадь в контрактный период добываться не будут.

Учитывая неизменные проектные решения, в настоящее время актуально ранее полученное согласование проектной документации с РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» (№KZ01VRB00001097 от 17.10.2016г.). Ситуационный план с обозначенным контуром водосборной площади участка подземных вод и участка работ относительно него приведен в Приложении настоящего проекта.

Поверхностные воды

Район работ расположен в пределах южной части Центрально-Казахстанской складчатой области и представляет собой развитую в ее пределах сложную систему бассейнов трещинных подземных вод. Район отличается сравнительной бедностью поверхностных и подземных вод и относится к зоне недостаточного увлажнения.

Гидрографическая сеть района представлена руслом реки Нура (в 2 км от месторождения) и ее многочисленными притоками. Водоток реки Нура регулируется Самаркандским водохранилищем, расположенным в районе г.Темиртау. Притоки летом, как правило, пересыхают и сохраняют воду лишь в отдельных плесах или в мелких искусственных водохранилищах.

Согласно пп.4, п.1 статьи 25 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 25-VI «О недрах и недропользовании» /29/, запрещается проведение операций по недропользованию на территории земель водного фонда. Исходя из минимальных размеров установленных водоохранных зон и полос для реки Нура, планируемые работы по добыче строительного песка будут проводиться за пределами водоохранных зон и полос.

В ст. 270, 271 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» регламентированы и установлены порядки для недропользователей, которые обязаны выполнять водоохранные мероприятия, а также соблюдать иные требования по охране водных объектов, установленные водным и экологическим законодательством Республики Казахстан.

В процессе проведения работ вода потребуется на хозяйственно-бытовые и технические нужды.

Потребность в питьевой воде планируется осуществлять за счет привозной питьевой в емкостях и бутилированной воды из ближайших сетей или объектов торговли на договорной основе со специализированными организациями.

Вода технического качества будет использоваться на пылеподавление и противопожарные нужды – водопотребление безвозвратное.

Питьевое водоснабжение – привозная вода путем закупки бутилированной воды в торговой сети. Техническая вода на цели пылеподавления также привозная.

Расчетный расход воды на участке принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – которая соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209 – 25 л/сут. на одного работающего;
- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей (автодороги);
- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течение 3 часов (п.5.27 СНИП РК 4.01-02-2009).

Для пылеподавления автодорог доставка воды осуществляется поливочной машиной в количестве 1 шт. Поливооросительная машина предназначена для обеспечения транспортировки и распыления воды с целью повышения безопасности транспортных работ и улучшения экологических условий работы в карьере.

При эксплуатации месторождения вода будет расходоваться на производственные нужды (полив отвалов, автодорог). Расход воды принят согласно «Нормам технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки» (ВНТП 35÷86).

Расчет расхода воды

Орошение при земляных работах не предусматривается, так как естественная влажность пород (песка строительного, ПСП и вскрыши) более 10%.

Пылеподавление автодорог

Площадь дороги от места разработки в карьере до места складирования отвала в среднем составляет $F = 5\,000\text{ м}^2$.

Расход воды составляет $1,5\text{ л/м}^2$. Периодичность орошения – 3 раза в сутки. Период полива – 152 дня.

Расход воды для автодорог составит:

$$Q = 5\,000 \times 1,5 \times 3 = 22\,500\text{ л/сут} = 22,5\text{ м}^3/\text{сут}.$$

Годовой расход воды для автодорог:

$$Q = 22,5 \times 152 = 3\,420\text{ м}^3/\text{год}.$$

На хозяйственно-питьевые нужды

– на хозяйственно-питьевые нужды - 25 л на 1 человека. Годовой период работы – 2023-2032 годы (152 дня в год). При проведении работ на участке будет задействовано 8 трудящихся.

$$M_{\text{сут}} = 8 \times 25 \times 10^{-3} = 0,2\text{ м}^3/\text{сут}.$$

$$M_{\text{год}} = 0,2 \times 152 = 30,4\text{ м}^3/\text{год}.$$

Расчет водопотребления

Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел., п/м, м ³	Норма	м ³ /сутк и на 1 чел	Кол-во дней (фактических)	м ³ /год
1. Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды 2023-2032 гг.						
Хозяйственно-питьевые нужды	литр	8 чел.	25 л/чел	0,025	152	30,4
2. Технические нужды 2023-2032 гг.						
Орошение на дорогах		5000 м ²	1,5 л/м ² = 0,0015 м ³ /м ²	3 раза в сутки	152	3420
3. Пожаротушение (2023-2032 гг.)						
На нужды пожаротушения			10 л/с			0,01

Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков предусматривается в биотуалеты либо уборные с водонепроницаемыми выгребам. Стоки, по мере накопления, будут

передаваться специализированным организациям на договорной основе в целях вывоза на ближайшие очистные сооружения.

Периодичность вывоза – по мере заполнения. Согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49 (п.19), выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема.

Таким образом, сброс хозяйственно-бытовых сточных вод на промплощадке месторождения строительных песков отсутствует и на проектное положение не предусматривается.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 8.1.

В целях охраны поверхностных и подземных вод, на период проведения работ, предусматривается ряд следующих водоохранных мероприятий:

1. В целях исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды, техническое обслуживание техники будет производиться на станциях ТО за пределами рассматриваемого участка.

2. Будут использованы маслоулавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов.

3. Будет осуществлен своевременный сбор отходов, по мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию.

4. Будет исключен любой сброс сточных или других вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

5. Будут приняты запретительные меры по свалкам бытовых и строительных отходов, металлолома и других отходов на участках проведения работ.

6. Будут приняты меры по исключению мойки автотранспорта и других механизмов на участках работ.

При производстве планируемых работ не будут использоваться химические реагенты, все механизмы обеспечиваются масло улавливающими поддонами. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться с помощью топливозаправщика на оборудованных площадках. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

В виду отсутствия источников сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и прямого загрязнения водных объектов, можно считать, что негативное влияние от намечаемой деятельности на поверхностные и подземные воды региона отсутствует.

Таблица 8.1

Баланс водопотребления и водоотведения предприятия

Производство, потребители	Водопотребление, м³/год		Безвозвратное потребление м³/год	Водоотведение, м³/год		Примечания
	Технические нужды	на хозяйственно-бытовые нужды		хозяйственно-бытовые воды	Технические нужды	
1	2	4	5	6	7	8
2023-2032 гг.						
Хозяйственно-питьевые нужды	-	30,4	-	30,4		Привозная
2023-2032 гг.						
Технические нужды	3420		3420			Привозная
2022-2032 гг.						
Пожаротушение			0,01			Привозная
Итого по предприятию за 2023-2032 гг.	34200	304	34200	304		

8.2 Воздействие на атмосферный воздух

Ведение работ по эксплуатации объекта является источником дополнительного воздействия на атмосферный воздух. Данный объект эксплуатируется в настоящее время. Для реализации добычных работ предприятие имеет экологическое разрешение на эмиссии в окружающую среду №KZ33VDD00070012 от 31.03.2017 г.

Настоящим проектом предусматривается отработка запасов строительного песка, открытым способом.

Источником загрязнения атмосферы (или источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу) является объект, от которого загрязняющие вещества поступают в атмосферу. Выбросы, поступающие в атмосферный воздух от источника выделения загрязняющих веществ через специально сооруженные устройства, классифицируются как организованные, и им присваиваются четырехразрядные номера, начиная с цифры 0001. Неорганизованными являются выбросы загрязняющих веществ без применения специально сооруженных устройств. Их обозначение начинается с цифры 6001.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения работ определено расчетным методом, на основании действующих, утвержденных в Республике Казахстан расчетных методик.

Предварительное количество источников выбросов загрязняющих веществ составит: 9 неорганизованных источников выбросов (из них 1 источник – спецтехника). В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 3-х наименований: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 % (3 класс опасности), сероводород (2 класс опасности), алканы C12-19 (4 класс опасности).

Предварительное количество выбросов ЗВ составит (без учета выбросов от передвижных источников):

- 2023-2032 гг. – 0,110031 г/с; 0,930132 т/год.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (автотранспорта) нормированию не подлежат. Плата за выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств производится по фактическому расходу топлива.

В период проведения работ учитывается коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, вследствие чего снижаются выбросы пыли.

На объекте предусмотрено снятие ПСП (плотность – 1,6 т/м³, влажность – 10,5%) бульдозером, объемом 0,6 тыс. м³/год (*ист. 6001-001*). Продолжительность работ по снятию ПСП составляет 26 часов в год. Вскрышные породы, объемом 3,57 тыс. м³/год (плотность – 1,6 т/м³, влажность – 11%) будут сняты также бульдозером (*ист. 6003-001*). Продолжительность работ – 128 часов в год.

Формирование временного склада ПСП осуществляется бульдозером (*ист. 6002-001*). При статическом хранении ПСП на временном складе (площадь склада – 2500 м²) происходит выделение пыли в атмосферный воздух (*ист. 6005-001*).

Вскрышные породы от границы карьерной выемки бульдозером сталкиваются в выработанное пространство карьера в непосредственной близости от участков добычи песка. Время обратной засыпки отработанного пространства – 85 часов в год (*ист. 6004-001*).

В дальнейшем ПСП будет использован при озеленении территории, а также при рекультивации земель. При проведении земляных работ в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Движение автотранспорта по вывозу песка строительного из карьера обуславливает выделение пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния 20-70%, в результате взаимодействия колес с полотном дороги (*ист. 6007-001*).

На площадке используются спецтехника – экскаватор и бульдозер и погрузчик (*ист. 6008-001-003*), работающие на дизельном топливе, при работе двигателей которой в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, керосин, углерод, диоксид серы.

Так как работа передвижных источников (бульдозера и экскаватора) связана с их стационарным расположением, в целях оценки воздействия на атмосферный воздух производится расчет максимальных разовых выбросов газовойоздушной смеси от двигателей передвижных источников. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов загрязняющих веществ не включаются.

Общая площадь пылящей поверхности вскрышного борта по карьерной выемке составляет примерно 1240 м². Характеристика вскрышной породы представлена выше. Происходит сдувание пыли со вскрышного борта карьера (*ист. 6009-001*).

Заправка дизельным топливом горной техники будет осуществляться топливозаправщиком на базе автомашины КАМАЗ (*ист. 6010-001*). При заправке спецтехники на промплощадке неорганизованно выделяются углеводороды и сероводород. Время заправки дизтопливом спецтехники, работающей на промплощадке – 152 часа в год.

Перечень загрязняющих веществ без учета выбросов от передвижных источников на 2023 год представлен в таблице 8.2. Перечень групп суммаций (с учетом автотранспорта) представлен на таблице 8.3.

Таблица 8.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2023 год, без учета мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, ТОО "Гауһартас", месторождение "Березняки"

Код	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОВУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000004	0.000004	0.0005
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.002766	0.001513	0.001513
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.107261	0.928615	9.28615
	В С Е Г О :						0.110031	0.930132	9.288163
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ОБУВ ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 8.3

Таблица групп суммаций на существующее положение

Карагандинская область, ТОО "Гайхартас", месторождение "Березняки"

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
		Площадка: 01, Площадка 1
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6044	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 8.4.

Таблица составлена с учетом требований Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов предельно допустимых выбросов, определены расчетным путем с учетом максимального режима работы предприятия, на основании методик, приведенных в списке использованной литературы. При этом учтены неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, так как организованные источники отсутствуют.

Таблица 8.4
 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год
 Карагандинская область, ТОО "Гауһартас", месторождение "Березняки"

Продовольственное	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						температура, °С	объем на 1 трубу, м³/с	скорость, м/с	точечного источ.	2-го конца /длина, ш /центра площадного источника		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	15
Площадка															
001	Снятие плодородного слоя почвы бульдозером	1	26	Пыление при снятии ПСП	6001	2					20	913 938			25
001	Формирование временного склада ПСП бульдозером	1	17	Пыление при формировании склада ПСП	6002	2					20	800 925			30
001	Разработка вскрышных	1	128	Пыление при разработке	6003	2					20	913 938			25

	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газовой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/таб.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
25					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.009867		0.000922	
30					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.015067		0.000922	
25					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.009515		0.004387	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год
 Карагандинская область, ТОО "Гауһартас", месторождение "Березняки"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		пород бульдозером			вскрышных пород									
001		Формирование внутренних отвалов вскрышных пород бульдозером	1	85	Пыление при обратной засыпке вскрышными породами	6004	2				20	818 990		35
001		Сдувание пыли с поверхности склада ПСП	1	8760	Пыление со склада ПСП	6005	2				20	800 925		30
001		Пылевыведение от движения автотранспорта	1	1717	Транспортировка песка	6007	2				20	915 1140		3

Отчет о возможных воздействиях к Плану горных работ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бұхар-Жырауском районе Карагандинской области

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
35					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01792		0.005484	
30					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0348		0.581289	
3					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.006283		0.104955	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год
 Карагандинская область, ТОО "Гауһартас", месторождение "Березняки"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Сдувание пыли с открытых поверхностей вскрышного борта	1	8760	Пыление вскрышного борта	6009	2				20	926	1000	10
001		Топливозаправщик	1	152	Заправка спецтехники	6010	2				20	920	1150	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.013809		0.230656	
1					0333 2754	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000004 0.002766		0.000004 0.001513	

Расчет и определение нормативов предельно допустимых выбросов

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используется метод математического моделирования. Моделирование расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнялся с помощью программного комплекса «ЭРА» версии 3.0 (в дальнейшем по тексту – ПК «ЭРА»). ПК «ЭРА» разработан в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (ОНД-86) и согласован в ГГО им. А.И. Воейкова. Данный программный комплекс был рекомендован Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды для использования на территории Республики Казахстан (письмо №09-335 от 04.02.2002 года).

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

Так как в ПК «ЭРА» коды веществ приняты согласно «Перечню и кодам веществ, загрязняющих атмосферный воздух», разработанным Научно-исследовательским институтом охраны атмосферного воздуха Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации фирмой «Интеграл», в проекте использованы коды веществ согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168).

В качестве нормативов приняты выбросы от стационарных источников загрязнения. Выбросы от передвижных источников учитываются только при проведении расчета приземных концентраций (согласно ст. 202 Экологического кодекса РК, «Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются»).

Расчет рассеивания проводился в летний период как на наихудший для рассеивания загрязняющих веществ. Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

В данном разделе произведены расчеты уровня загрязнения атмосферы для всех ингредиентов, содержащихся в газовой воздушной смеси, отходящей от источников выделения загрязняющих веществ, а также определены концентрации, создаваемые выбросами вредных веществ в приземном слое. В исходные данные для расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере внесены координаты источников выбросов вредных веществ, точек с границ санитарно-защитной зоны, в которых необходимо произвести расчет приземных концентраций загрязняющих веществ.

Так как на расстоянии, равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился в соответствии с программным определением необходимости расчета рассеивания приземных концентраций.

Расчеты максимальных приземных концентраций произведены для расчетного прямоугольника со сторонами $X = 2000$ м; $Y = 2000$ м. Ось Y совпадает с направлением на север. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 50 метров, расчетное число точек 41×41 . Размеры расчетного прямоугольника приняты из условия размещения

внутри всех источников загрязнения и наиболее полного отражения картины распределения максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 2.10. настоящего проекта.

Учитывая, что в районе расположения карьера на месторождении «Березняки» отсутствуют стационарные посты Казгидромет за наблюдением состояния атмосферного воздуха (регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха не производятся), в связи с этим расчет рассеивания выбросов вредных веществ в приземном слое атмосферы от предприятия производился без учета фона.

Расчеты максимальных приземных концентраций выполнены по загрязняющим веществам из таблицы 8.5. Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения на проектное положение отражены на графических иллюстрациях к расчету.

Расчеты максимально возможных концентраций в приземном слое атмосферы выполнены для 2 загрязняющих веществ.

Анализ результатов расчета показал, что на границе СЗЗ, а также в жилой зоне, находящейся в 0,5 км от месторождения, не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

Таблица 8.5

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2023 год.

Карагандинская область, ТОО "Гауһартас", месторождение "Березняки"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средняя, суточная, мг/м3	ОВУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.019113	2	0.0478	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.012792	2	0.0853	Нет
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.083307	2	0.0167	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.028947	2	0.0241	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.002766	2	0.0028	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.107261	2	0.3575	Да
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.117612	2	0.5881	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.022197	2	0.0444	Нет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.000004	2	0.0005	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма} (H_i * M_i) / \text{Сумма} (M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с

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

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город: 005 Карагандинская область
 Объект: 0029 ТОО "Гауһартаc", месторождение "Березняки"
 Вар.расч.: 2 существующее положение (2023 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10,5017	8,872421	0,657795	0,057696	нет расч.	1	0,2	2
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	38,3099	3,542242	0,418771	0,030803	нет расч.	7	0,3	3

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДКмр.

Таблица 8.7

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения Карагандинская область, ТОО "Тауһартас", месторождение "Березняки"

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2023 год.)									
0301	Азота (IV) диоксид (	0.0576958/0.0230783	0.6577945/0.2631178	868/1667	883/777	6008	100	100	Карьер песка
2908	Азота диоксид) (4)								Карьер песка
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (								строительного
	шамот, цемент, пыль	0.4187714/0.1256314			757/763	6005	59.5	25.8	Карьер песка
	цементного производства								строительного
	- глина, глинистый								Карьер песка
	сланец, доменный шлак,					6004	14.1		строительного
	песок, клинкер, зола,								Карьер песка
	кремнезем, зола углей								строительного
	казахстанских								
	месторождений) (494)								
2. Перспектива (НДВ)									
0301	Азота (IV) диоксид (	0.0576958/0.0230783	0.6577945/0.2631178	868/1667	883/777	6008	100	100	Карьер песка
2908	Азота диоксид) (4)								строительного
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (								Карьер песка
	шамот, цемент, пыль	0.4187714/0.1256314			757/763	6005	59.5	25.8	строительного
	цементного производства								Карьер песка
	- глина, глинистый								строительного
	сланец, доменный шлак,					6002	14.1		Карьер песка
	песок, клинкер, зола,								строительного
	кремнезем, зола углей								Карьер песка
	казахстанских								
	месторождений) (494)								

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует возможность возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

Обоснование размеров санитарно-защитной зоны

Производственная деятельность по добыче строительного песка на месторождении «Березняки» согласно Приложению 1 «Минимальные размеры санитарно-защитных зон объектов» к санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2), относится к пп. 5) п. 17, Раздела 4 указанного Приложения, который гласит: «карьеры, предприятия по добыче гравия, песка, глины». СЗЗ для данного типа производства устанавливается размером не менее 100 м, класс опасности – IV.

При расчете рассеивания определена расчетная граница СЗЗ по РНД-86, максимальное расстояние от крайних источников до границы СЗЗ (1 ПДК) составляет – **150 метров.**

В соответствии с п.7.11 Раздела 2 Приложения 2 к Экологическому кодексу РК, рассматриваемый карьер по добыче суглинков относится к объектам II категории, как объект добычи и переработки общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год.

Предложения по нормативам допустимых выбросов

Нормативы ДВ установлены для каждого источника загрязнения атмосферы и предприятия в целом. Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность принятия выбросов и параметров источников выбросов в качестве предельно допустимых выбросов на срок действия разработанного проекта или до ближайшего изменения технологического режима работы, переоснащения производства, увеличения объемов работ, строительства и эксплуатации новых объектов, в результате которых произойдет изменение количественного и качественного состава выбросов, увеличение источников загрязнения и, как следствие, изменение нормативов.

Рассчитанные значения нормативов ДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных требований по качеству атмосферного воздуха.

Нормативы выбросов предложены для каждого вредного вещества, загрязняющего окружающую среду. Предложения по нормативам выбросов по каждому загрязняющему веществу и источникам выбросов приведены в таблице 8.8.

В качестве нормативов приняты выбросы от стационарных источников загрязнения. Выбросы от передвижных источников учитываются только при проведении расчета приземных концентраций. Согласно ст. 202 Экологического кодекса РК, «Нормативы

допустимых выбросов от передвижных источников не устанавливаются».

По ингредиентам, приземная концентрация которых не превышает значения ПДК, а также для ингредиентов, расчет приземных концентраций которых нецелесообразен, предлагается установить нормативы на уровне расчетных значений выбросов, установленных расчетным методом.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

К неблагоприятным метеороусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие-природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее по тексту – НМУ) разрабатываются, если по данным РГП «Казгидромет» в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

Данный район расположения карьера и близлежащие города и поселки не входят в перечень населенных пунктов, где прогнозируются НМУ, поэтому мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ не разрабатывались.

Для соблюдения качества атмосферного воздуха на уровне санитарных норм, предложен ряд мероприятий для снижения нагрузки при производстве строительных работ.

В случае прогнозирования и оповещения о неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ), предприятием будут осуществляться мероприятия по регулированию выбросов в периоды НМУ. В соответствии с «Методическими указаниями регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04.52-85, исходя из специфики работы данного предприятия, предложен следующий план мероприятий для трех режимов работы:

- по I режиму работы:
- осуществление организационных мероприятий,
- усиление контроля за процессом производства строительных работ;
- организация упорядоченного движения автотранспорта на территории стройплощадки.

Мероприятия по I режиму работы позволят сохранить концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 15-20%, что будет соответствовать уровню допустимых выбросов при незначительном ухудшении метеорологических условий (природных (климатических) явлений).

- по II режиму работы:

Мероприятия по II режиму работы помимо мероприятий организационно-технического характера по I режиму, предусматривают мероприятия требующие снижения

интенсивности работы оборудования, сокращения производительности:

- рассредоточение работы технологического оборудования не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе по территории работ;
- ограничение работы передвижной техники (двигателей внутреннего сгорания) в форсированном режиме и на холостом ходу.

Мероприятия по II режиму работы позволят сократить максимальные концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 20-40% и сохранить качество атмосферного воздуха на уровне санитарных норм.

- по III режиму работы:

Мероприятия по III режиму работы помимо мероприятий I и II-го режимов, предусматривают мероприятия, по ограничению одновременной работы как вспомогательного, так и основного технологического оборудования:

- ограничение строительных работ и процессов;
- снижение количества одновременно работающего оборудования;
- запрет на проведение взрывных работ.

Ограничение строительных работ и процессов и снижение одновременно работающего оборудования, подразумевает снижение количества одновременно работающего оборудования и осуществление процессов (пересыпки сыпучих инертных материалов, сварочного, покрасочного и компрессорного оборудования).

Мероприятия по III режиму работы позволят сократить концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 40-60% при самых наихудших неблагоприятных метеорологических условиях.

Таблица 8.8

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Карагандинская область, ТОО "Гауһартас", месторождение "Березняки"

Производство цех, участок		Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
			существующее положение		на 2023-2032 гг.		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	3	4	5	6	7	8	9		
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
Неорганизованные источники									
Карьер песка строительного				0,000004	0,000004	0,000004	0,000004	2023	
Итого:				0,000004	0,000004				
Всего по загрязняющему веществу:				0,000004	0,000004				
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									
Неорганизованные источники									
Карьер песка строительного				0,002766	0,001513	0,002766	0,001513	2023	
Итого:				0,002766	0,001513				
Всего по загрязняющему веществу:				0,002766	0,001513				
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)									
Неорганизованные источники									
Карьер песка строительного	6001	0,01152	0,000922	0,009867	0,000922	0,009867	0,000922	2023	
	6002	0,01756	0,000922	0,015067	0,000922	0,015067	0,000922	2023	
	6003	0,0111	0,00439	0,009515	0,004387	0,009515	0,004387	2023	
	6004	0,0209	0,00548	0,01792	0,005484	0,01792	0,005484	2023	
	6005	0,01462	0,209	0,0348	0,581289	0,0348	0,581289	2023	

Отчет о возможных воздействиях к Плану горных работ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области

	6006	0,01592	0,228	0,006283	0,104955	0,006283	0,104955	2023
	6007	0,00503	0,084	0,006283	0,104955	0,006283	0,104955	2023
	6009	0,01612	0,231	0,013809	0,230656	0,013809	0,230656	2023
Итого:		0,11277	0,763714	0,107261	0,928615	0,107261	0,928615	2023
Всего по загрязняющему веществу:		0,11277	0,763714	0,107261	0,928615	0,107261	0,928615	2023
Всего по объекту:		0,11277	0,763714	0,110031	0,930132			
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		0,11277	0,763714	0,110031	0,930132			

Контроль за соблюдением нормативов эмиссий в атмосферный воздух

Согласно ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями» контроль должен осуществляться следующими способами:

- прямые инструментальные замеры;
- балансовые методы.

Прямые инструментальные замеры по контролю за выбросами должны проводиться собственной аккредитованной лабораторией, либо сторонними организациями, имеющими аккредитованную лабораторию.

Для повышения достоверности контроля за нормативами ПДВ используются балансовые методы: по расходу сжигаемого топлива, используемого сырья и количеству выпускаемой продукции, при составлении статистической отчетности 2 ТП-воздух.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Ввиду специфики производства организованные источники загрязнения на предприятии отсутствуют. В связи с отсутствием организованных источников выбросов загрязняющих веществ на месторождении инструментально-лабораторный контроль не требуется.

Неорганизованные источники, ввиду затрудненности или невозможности отбора проб инструментальным способом и определения того или иного вклада в общее загрязнение атмосферы, контролю не подлежат.

Мониторинг эмиссий на передвижных источниках выбросов осуществляется путем систематического контроля за состоянием топливной системы двигателей автотранспорта и ежегодной проверке на токсичность отработавших газов. Определение объемов выбросов выполняется расчетным методом по расходу топлива.

Производственный контроль за источниками загрязнения атмосферы осуществляется расчетным методом службой самого предприятия. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду

На период достижения нормативов предельно допустимых выбросов устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе. В случае достижения предприятием норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливаются на уровне ПДВ и не меняется до его очередного пересмотра.

Платежи предприятий взимаются как за установленные лимиты выбросов ЗВ, так и за их превышение.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за выбросы ЗВ сверх устанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов загрязняющих веществ.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее по тексту – МРП).

Лимит платы для предприятия определяется по формуле:

$$\Pi = M_{1t} \times K_1 \times P$$

где M_{1t} – годовой выброс загрязняющих веществ в t -ом году, тонн в год;

K_1 – ставка платы за одну тонну (кол-во МРП);

P – месячный расчетный показатель, ежегодно утверждаемый законом о республиканском бюджете.

В случае несоблюдения нормативов выбросов загрязняющих веществ, или выброса их в атмосферу без разрешения на выброс, выдаваемого в установленном порядке на основании разработанных материалов, вся масса загрязняющих веществ рассматривается как сверхнормативная, а предприятию будет предъявлен иск на устранение экологического ущерба, наносимого природной среде.

В приведенных ниже расчетах за норматив платы приняты ставки платы за эмиссии в окружающую среду, утвержденные Решением XLI сессии Карагандинского областного Маслихата от 29 ноября 2011 года № 465 «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду».

Для расчета приняты выбросы в атмосферу загрязняющих веществ в минимальных расчетных показателях (МРП), 1 МРП составляет 3450 тг. (ставка МРП на 2023 год).

Расчет платы за эмиссии в атмосферу ЗВ на 2023 год приведен в таблице 8.9.

Таблица 8.9

№ п/п	Наименование вещества	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП, тенге	Выброс вещества, т/год	Сумма
2023 год					
1	Углеводороды предельные	0,224	3450	0,001513	1,17
2	Сероводород	86,8	3450	0,000004	1,20
3	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5	3450	0,928615	16018,61
Всего				0,930132	16020,98

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников, должна производиться по фактически сожженному топливу и компенсируются соответствующими платежами при подаче декларации 871.00 формы в органы НК в соответствии с установленными сроками.

8.3 Воздействие на почвы

Существует потенциальная возможность загрязнения почв нефтепродуктами при работе спецтехники и автотранспорта, в результате случайных разливов при заправке машин, при перекачке топлива из автоцистерн в топливные емкости, при ремонтных работах автотранспорта.

Негативное воздействие на почвенный покров при эксплуатации производственной территории может быть вызвано также химическим загрязнением – газопылевых осадений выхлопных газов транспорта и спецтехники.

Однако, при соблюдении технических регламентов работы, требований и процедур в области охраны окружающей среды, выполнения мероприятий по уменьшению возможного негативного воздействия на почвенный покров, воздействие на почвы будут

минимизированы.

По почвенно-ботаническим условиям район относится к степной зоне. Характерными грунтами являются в основном суглинки, на склонах сопок – щебенистые с суглинками и дресвой. По долинам логов располагаются участки луговой растительности. Равнинные степи распаханы.

Почвы тёмно-каштановые с пятнами солончаков, суглинистые, на равнинных участках и в понижениях засолены.

Мероприятия по охране почвенного покрова

В целях предотвращения отрицательного воздействия горных работ на почвенный покров проектом предусмотрено проведение следующих мероприятий:

- четкое соблюдение границ горного отвода;
- движение задействованного транспорта осуществлять только по имеющимся и отведенным дорогам;
- регулярное техническое обслуживание транспорта, рабочей техники и производственного оборудования и его эксплуатации в соответствии со стандартами изготовителей и только на специально подготовленных и отведенных площадках;
- транспортировка материалов, являющихся источниками пыли, должна производиться в транспортных средствах, оснащенных пылезащитными брезентовыми или иными пологами;
- недопущение захламления и загрязнения отводимой территории отходами путем организации их сбора в специальные емкости (мусоросборники) и вывозом для обезвреживания на полигоны хранения указанных отходов;
- предупреждение разливов ГСМ;
- своевременное выявление загрязненных земель, установление уровня их загрязнения (площади загрязнения и концентрации) и последующую их рекультивацию.

Проведение природоохранных мероприятий должно снизить негативное воздействие отработки запасов месторождения, обеспечить сохранение ресурсного потенциала земель, плодородия почв, разнообразия флоры района размещения предприятия и экологической ситуации в целом.

8.4 Воздействие на 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 определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;
- инерционность, т. е. способность в течение определенного 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.

Принятые проектом порядок отработки и технология ведения горных работ

обеспечивают полноту выемки запасов ПГС.

Основной причиной возникновения экологических проблем является техногенное воздействие на геологическую среду, которое выражается в виде отчуждения геологического пространства, изменения свойств геологической среды, изменение форм поверхности (ландшафтов) и радикальном изменении гидродинамической и гидрогеохимической обстановки.

Требованиями в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр являются:

- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;
- максимальное извлечение из недр и рациональное использование запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащих в них компонентов;
- предотвращение необоснованной и самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых;
- использование недр в соответствии с требованиями экологического законодательства РК;
- использование недр в соответствии с требованиями законодательств государства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов;
- охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов;
- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов.

При соблюдении требований в области рационального и комплексного использования и охраны недр при отработке карьера в целом воздействие на недра оценивается как умеренное.

При проведении работ проектными материалами учитываются требования ст.397 Экологического Кодекса РК, направленные на охрану окружающей среды при проведении операций по недропользованию.

8.5 Оценка факторов физического воздействия

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 процессе отработки карьера неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье населения и персонала. Источниками возможного шумового, вибрационного воздействия на окружающую среду в процессе отработки карьера является технологическое оборудование.

Физические факторы и их воздействие должны отвечать требованиям «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

В период проведения планируемых работ на рассматриваемом участке согласно проектной документации не будут размещаться источники, способные оказать недопустимое электромагнитное воздействие, а также способные создать аномальное магнитное поле.

Производственный шум

В период эксплуатации объекта основными источниками шумового воздействия являются автотранспорт и другие машины и механизмы.

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где непосредственно находится работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Технологическое оборудование, предполагаемое к использованию при эксплуатации, включает в себя двигатели внутреннего сгорания как основной источник производимого шума.

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на промышленных объектах и на участках промышленных объектов приведены в таблице 8.10.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука. При удалении от источника шума на расстояние более 2 км происходит затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Кроме того, следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Таблица 8.10

Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах

Рабочее место	Уровни звукового давления в дБ с частотой октавного диапазона в центре (Гц)								Эквивал. уровни звук. давл., дБ (А)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Творческая деятельность; Руководящая работа; Проектирование и пункт оказания первой помощи.	71	61	54	49	45	42	40	38	50
Высококвалифицированная работа, требующая концентрации; Административная работа; Лабораторные испытания	79	70	63	58	55	52	50	49	60
Рабочие места в операторных, из которых осуществляется визуальный контроль и телефонная связь; Кабинет руководителя работ	83	74	68	63	60	57	55	54	65
Работа, требующая концентрации; Работа с повышенными требованиями к визуальному контролю производственного процесса	91	83	77	73	70	68	66	64	75
Все виды работ (кроме перечисленных выше и аналогичных) на постоянных рабочих местах внутри и снаружи помещений	95	87	82	78	75	73	71	69	80
Допустимо для объектов и оборудования со значительным уровнем шума. Требуется снижение уровня шума	99	92	86	83	80	78	76	74	85
Машинные залы, где тяжелые установки расположены внутри									110

Рабочее место	Уровни звукового давления в дБ с частотой октавного диапазона в центре (Гц)								Эквивал. уровни звук. давл., дБ (А)
здания; Участки, на которых практически невозможно снизить уровень шума ниже 85 дБ (А); Выпускные отверстия не аварийной вентиляции									
Выпускные отверстия аварийной вентиляции									135

Проектными решениями предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТ 27409-97 «Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования». Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибрации в источнике производится на этапе проектирования и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Кроме того, для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

На участке отработки месторождения «Березняки» не будут размещаться источники, способные оказать недопустимое электромагнитное, тепловое и радиационное воздействия, а также способные создать аномальное магнитное поле.

9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

9.1 Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов на период эксплуатации

Всего на промплощадке будет образовываться два вида отходов, оба отхода неопасные: ТБО и вскрышная порода.

Капитальный ремонт и техническое обслуживание спецтехники будет осуществляться по мере необходимости в сервис-центрах ближайших населенных пунктах. Замена масел, фильтров, шин и других расходных частей будет производиться в специализированных предприятиях.

Таким образом, на территории карьера образование отходов, связанных с эксплуатации автотранспорта не происходит.

Твердые бытовые отходы (ТБО) образуются в непроизводственной сфере деятельности рабочей бригады.

Твердые бытовые отходы (ТБО) характеризуются разнообразием состава и неоднородностью, в связи с чем их относят к самому разнообразному виду мусора. Так, в Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п, приведен следующий состав твердых бытовых отходов, (%): бумага и древесина – 60, тряпье – 7, пищевые отходы – 10, стеклобой – 6, металлы – 5, пластмассы – 12, однако по сравнению с другими источниками, данный состав ТБО далеко не полный. По другому источнику: «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов». Приложение №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-Ө, морфологический состав ТБО представлен следующим перечнем, (%): пищевые отходы – 35-45, бумага и картон – 32-35, дерево – 1-2, черный металлолом – 3-4, цветной металлолом – 0,5-1,5, текстиль – 3-5, кости – 1-2, стекло – 2-3, кожа и резина – 0,5-1, камни и штукатурка – 0,5-1, пластмассы – 3-4, прочее – 1-2, отсев (менее 15 мм) – 5-7, аналогичный состав приведен и в РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления», КАЗМЕХАНОБР, Алматы, 1996 г. Учитывая, что предприятие относится к промышленному сектору, морфологический состав принят по Приложению №16 к приказу №100-п от 18.04.2008 г., при этом содержание отходов бумаги и древесины принято по Приложению №11 к приказу №221-Ө от 12.06.2014 г, а также включены отходы резины.

Данный морфологический состав ТБО приведен в целях соблюдения требований и положений статьи 333 Экологического кодекса РК, приказа и.о. Министра охраны окружающей среды РК от 2 августа 2007 г. № 244-п «Об утверждении перечней отходов для размещения на полигонах различных классов» (с учетом изменений и дополнений по приказу Министра энергетики РК от 24.08.2017 г. №296), приказа и.о. Министра энергетики РК от 19 июля 2016 г. № 332 «Об утверждении критериев отнесения отходов потребления ко вторичному сырью».

В таблице ниже приведен перечень компонентов ТБО, относящихся к вторичному сырью и запрещенных к приему для захоронения на полигонах ТБО.

Состав отхода ТБО (вторичное сырье)

Наименование компонента	% содержание
Отходы бумаги, картона	33,5*
Отходы пластмассы, пластика и т.п.	12
Пищевые отходы	10
Отходы стекла	6
Металлы	5
Древесина	1,5*
Резина (каучук)	0,75*
Итого:	68,75

* - среднее содержание принято по Приложению №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.

На территории предприятия будет осуществляться отдельный сбор следующих компонентов ТБО: отходы бумаги, картона, отходы пластмассы, пластика, пищевые отходы, отходы стекла, металлы, древесина, резина (каучук). Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на территории промплощадки. В соответствии с п.2 ст.333 Экологического кодекса РК, виды отходов, которые могут утратить статус отходов и перейти в категорию вторичного ресурса в соответствии с п.1 ст. 333, включают отходы пластмасс, пластика, полиэтилена, полиэтиленотерефталатной упаковки, макулатуру (отходы бумаги и картона), использованную стеклянную тару и стекломой, лом цветных и черных металлов, использованные шины и текстильную продукцию, а также иные виды отходов по перечню, утвержденному уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Вскрышная порода. Образуется в ходе проведения добычных работ на карьере. Плотность породы составляет 1,6 т/м³. Они будут складироваться во внутренний породный отвал, по 3,57 тыс. м³ в год. Вскрышные породы от границы карьерной выемки бульдозером Shantui SD будут сталкиваются в выработанные пространства карьера в непосредственной близости от участков добычи песка. Объем внутреннего отвала составит 36 тыс. м³.

9.2 Расчеты и обоснование объемов образования отходов

Для расчета объемов образования отходов производства и потребления используются различные методы и, соответственно, разные единицы их измерения.

В соответствии с технологическими особенностями производства объемы образования отходов определяются в единицах массы (объема) либо в процентах от количества используемого сырья, материалов или от количества производимой продукции. Объемы образования отходов, оцениваемые в процентах, определяются по тем видам отходов, которые имеют те же физико-химические свойства, что и первичное сырье. Объемы образования отходов с измененными по сравнению с первичным сырьем характеристиками, предпочтительно представлять в следующих единицах измерения: кг/т, кг/м³ и т.д.

При определении объемов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для вспомогательных и ремонтных работ.

Отраслевые нормативы образования отходов разрабатываются путем усреднения индивидуальных значений нормативов образования отходов для организаций отрасли,

посредством расчета средних удельных показателей на основе анализа отчетной информации за определенный (базовый) период, выделения важнейших, (экспертно устанавливаемых) нормообразующих факторов и определения их влияния на значение нормативов на планируемый период.

Расчетно-аналитический метод применяется при наличии конструкторско-технологической документации на производство продукции, при котором образуются отходы. На основе такой документации, в соответствии с установленными нормами расхода сырья (материалов), рассчитывается норматив образования отходов (Но) как разность между нормой расхода сырья (материалов) на единицу продукции и чистым (полезным) их расходом с учетом неизбежных безвозвратных потерь сырья.

Экспериментальный метод заключается в определении объемов образования отходов на основе проведения опытных измерений в производственных условиях.

Расчет образования и размещения отходов производства и потребления

Твердые бытовые отходы (Код 200301 - Смешанные коммунальные отходы)

Расчет произведен согласно п. 2.44 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г.).

Общее годовое накопление бытовых отходов (отходы пищи, бумага и др.) рассчитывается по формуле: $M_{обр} = n * t * p$, т/год

где: n – удельная санитарная норма накопления отходов, м³/год на человека;

t – численность персонала;

p – средняя плотность отходов, т/м³.

Предполагаемая численность персонала, работающего на карьере - 8 человек

Норма накопления ТБО – 0,3 м³/год. Плотность ТБО – 0,25 т/м³.

Годовое количество утилизированных и сжигаемых отходов равно нулю.

$$M_{обр} = ((0,3 \times 8 \times 0,25)/365) * 152 = 0,25 \text{ т/год}$$

Норматив образования твердых бытовых отходов составляет 0,25 тонн в год.

Так как состав ТБО состоит из фракций, приведенных в таблице выше, то при раздельном складировании с учетом морфологического состава данного отхода будет образовываться:

- Отходы бумаги, картона – 0,08375 т/г, код отхода - 200101
- Отходов пластмассы, пластика и т.п. – 0,03 т/г, код отхода - 200139
- Пищевых отходов – 0,025 т/г, код отхода - 200108
- Стеклобоя (стеклотары) – 0,015 т/г, код отхода - 200102
- Металлов – 0,0125 т/г, код отхода - 200140
- Древесины – 0,00375 т/г, код отхода - 200137
- Резины (каучука) – 0,001875 т/г, код отхода – 200199
- Прочих – 0,078125 т/г.

Вскрышная порода (Код 010102 - Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых)

Объемы образования вскрышной породы приняты согласно календарному плану добычи полезного ископаемого. Разработка вскрышной породы составит:

2023-2032 гг. – 3570 м³/год (5712 тонн/год).

Вскрышная порода складировается во внутренний отвал.

Код отходов присвоен согласно Классификатору отходов, утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6

августа 2021 года № 314.

Описание системы управления отходами

Система управления отходами на производственных предприятиях включает 10 этапов:

- паспортизация;
- образование отходов;
- сбор или накопление;
- идентификация;
- сортировка (с обезвреживанием);
- упаковка (и маркировка);
- транспортирование;
- складирование (ТБО - контейнер);
- хранение (срок хранения ТБО в контейнерах при температуре 0 С⁰ и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток);
- удаление отходов.

В зависимости от характеристики отходов допускается их временное хранение не более 6-ти месяцев с соблюдением санитарных норм:

- в производственных или вспомогательных помещениях;
- в складских помещениях;
- в накопителях, резервуарах, прочих специально оборудованных емкостях;
- в вагонах, цистернах, вагонетках, на платформах и прочих передвижных средствах;
- на открытых площадках, приспособленных для хранения отходов.

Система управления отходами на предприятии представлена в пунктах 9.2.1 и 9.2.2.

9.2.1 Твердые бытовые отходы

1. Образование	Образуются в процессе жизнедеятельности персонала предприятия
2. Сбор и накопление	Собираются в металлический контейнер емкостью 1 м ³
3. Идентификация	Твердые, неоднородные, нетоксичные, непожароопасные, нерастворимые отходы
4. Сортировка (с обезвреживанием)	Сортируются
5. Паспортизация	Паспорт отхода не разрабатывался
6. Упаковка и маркировка	Не упаковываются
7. Транспортировка	Транспортируются в контейнер вручную
8. Складирование (упорядоченное размещение)	Складываются в металлических контейнерах емкостью 1 м ³
9. Хранение	Временно хранятся в металлических контейнерах емкостью 1 м ³ (срок хранения ТБО в контейнерах при температуре 0 С ⁰ и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток)
10. Удаление	Вывоз на полигон ТБО, согласно договора

9.2.2 Вскрышная порода

1. Накопление отходов на месте их образования	Накопление вскрышных пород на месте их образования не производится
2. Сбор отходов	Сбор вскрышных пород в процессе их сбора не производится
3. Транспортировка отходов	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
4. Восстановление отходов	-
5. Удаление отходов	-
6. Размещение отходов	Размещение вскрышных пород осуществляется во внутреннем отвале вскрыши

9.3 Лимиты накопления отходов производства и потребления

Добычные работы предусмотрены в период 2023-2032 гг.

Предложения по лимитам накопления и лимитам размещения отходов производства и потребления при разведочных работах представлены в таблице 9.1-9.2.

Таблица 9.1

Лимиты накопления отходов на 2023-2032 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего :	-	0,25
в т.ч. отходов производства	-	-
отходов потребления	-	0,25
<i>Опасные отходы</i>		
-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>		
Твердые бытовые отходы:	-	0,25
- отходы бумаги и картона	-	0,08375
- отходы пластмассы, пластика и т.п.	-	0,03
- отходы стекла	-	0,015
- металлы	-	0,0125
- резина (каучук)	-	0,001875
- пищевые отходы	-	0,025
- древесины	-	0,00375
- прочие твердые бытовые отходы	-	0,078125
<i>Зеркальные отходы</i>		
-	-	-

Таблица 9.2

Лимиты размещения отходов на 2023-2032 гг.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5	6
Всего :	-	-	-	-	-
в т.ч. отходов производства	-	-	-	-	-

отходов потребления	-		-	-	-
<i>Опасные отходы</i>					
	-		-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода*	-	-	-	-	-
<i>Зеркальные отходы</i>					
	-		-	-	-

*Вскрышная порода складировается во внутренний отвал

На территории добычи строительного песка временное хранение отходов производства и потребления сроком более шести месяцев не производится, размещение отходов не предусматривается.

9.4 Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации. Для этого необходимо внедрение современных передовых технологий в данной области.

Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, с учетом внедрения прогрессивных малоотходных технологий, достижений наилучшей науки и практики, включают в себя:

- организацию и дооборудование мест накопления отходов, отвечающих предъявляемым требованиям;
- вывоз (с целью восстановления и (или) удаления) ранее накопленных отходов;
- проведение исследований (уточнение состава и степени опасности отходов и т.п.), в случае изменения качественного и количественного состава отходов;
- организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и др.).

Организация мест временного складирования отходов

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 ЭК РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Образующиеся отходы подлежат временному складированию на территории предприятия. До момента вывоза отходов необходимо содержать в чистоте и производить своевременную санитарную уборку урн, контейнеров и площадок размещения и хранения отходов.

Организация и оборудование мест временного складирования отходов включает следующие мероприятия:

- использование достаточного количества специализированной тары для отходов;
- осуществление маркировки тары для временного складирования отходов;
- организация мест временного складирования, исключаящих бой;
- своевременный вывоз образующихся отходов.

Вывоз, регенерация и утилизация отходов

Отходы передаются специализированным организациям согласно заключенным договорам.

Организационные мероприятия

- сбор, накопление и утилизацию производить в соответствии с требованиями экологического законодательства и паспортом опасности отхода;
- заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз отходов.

Основным критерием по снижению воздействия образующихся отходов является:

- своевременное складирование в специально отведенные и обустроенные места, согласованные со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического контроля;
- своевременный вывоз образующихся отходов;
- соблюдение правил безопасности при обращении с отходами.

ГЛАВА II. 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 С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ

Основу экономики района составляет сельское хозяйство, в котором доминирует производство зерна. Значительное место занимают также овощеводство и мясомолочное животноводство. В то же время г. Темиртау является крупным центром черной металлургии, химической, энергетической промышленности и стройиндустрии. В районном центре пос. Осакаровка функционируют предприятия деревообрабатывающей и пищевой промышленности, работает завод по ремонту дорожно-строительной техники.

Район месторождения «Березняковское» характеризуется высоким промышленным потенциалом, располагает большими топливно-энергетическими и людскими ресурсами. Для района характерно развитое сельское хозяйство зернового и овощно-молочного направления.

Ближайший населенный пункт – п. Кызылкайын (п. Березняки), расположенный на расстоянии 0,5 км севернее от территории проектных работ.

Кызылкайын (каз. Қызылқайың, до 2010 года — Березнякі) — село в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области Казахстана. Административный центр Березняковского сельского округа. В 1999 году население села составляло 1095 человек (528 мужчин и 567 женщин). По данным переписи 2009 года в селе проживало 1015 человек (503 мужчины и 512 женщин).

Анализ полученных результатов по оценке воздействия на атмосферный воздух методом расчёта рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы, показал, что при соблюдении принятых проектных решений, воздействие на атмосферный воздух не будет превышать допустимых пороговых значений гигиенических нормативов к атмосферному воздуху.

Сбросы производственных, хоз-бытовых сточных вод осуществляться в поверхностные, подземные объекты, на рельеф местности осуществляться не будут.

Образующиеся отходы на предприятии будут передаваться по договору специализированным предприятиям. Также согласно матрице прогнозируемого воздействия, на компоненты окружающей среды, результирующая значимость воздействия предприятия оценивается как низкая.

ГЛАВА III. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Настоящим проектом предусматривается отработка запасов месторождения строительных песков «Березняки».

Проектом планируется отработка строительного песка открытым способом, как наиболее дешевым и экономически приемлемым.

Ближайшим к участку планируемых работ населенным пунктом является п. Кызылкайын (п.Березняки), расположенный на расстоянии 0,5 км севернее карьера. Обеспечивается удаленность селитебной территории в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями.

Расстояние от месторождения до р. Нура более 2 км. Рассматриваемый объект не входит в водоохранную зону и полосу реки.

Представленный вариант осуществления намечаемой деятельности предусмотрен с учетом следующих причин:

1. Отработка запасов полезного ископаемого месторождения «Березняки». Максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр полезных ископаемых, подлежащих разработке в пределах контрактной территории. Обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых.

2. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

Отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

ГЛАВА IV. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Как варианты осуществления намечаемой деятельности, при подготовке данного отчета и заявления о намечаемой деятельности были рассмотрены:

- 1) Различные сроки осуществления деятельности.
- 2) Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели.
- 3) Различные способы проведения добычных работ.
- 4) Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту).

На сегодняшний день альтернативой открытому способу добычи является подземный способ. Неоспоримым является то, что открытая разработка более безопасна, чем подземная, опираясь на статистику случаев аварий с человеческими жертвами на угольных шахтах и подземных рудниках. Открытые работы менее трудоемки: производительность труда при открытом способе в среднем примерно в 2,5 раза выше, чем при подземном, равно как и производственная мощность.

По результатам рассмотрения всех вышеперечисленных вариантов осуществления намечаемой деятельности, из всех возможных, были выбраны наиболее оптимальные, которые и рассматриваются в рамках данного отчета как проектные.

ГЛАВА V. ПОД ВОЗМОЖНЫМ РАЦИОНАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ СОБЛЮДАЮТСЯ В СОВОКУПНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

- 1) Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.
- 2) Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.
- 3) Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.
- 4) Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.
- 5) Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

По результатам изысканий принято решение реализации заявленных в рамках данного отчета проектных решений, как наиболее рационального варианта.

Выбор предлагаемых вариантов осуществления намечаемой деятельности, прежде всего, основан на опыте проведения добычных работ подобным способом, обосновывающем максимальную экономическую эффективность при условии соблюдения промышленной и экологической безопасности, отвечающего современным казахстанским требованиям.

Намечаемая деятельность планируется в строгом соответствии с нормативными документами и полностью соответствуют всем условиям пункта 5 Приложения 1 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 03.08.2021 г., при которых вариант намечаемой деятельности характеризуется как рациональный.

ГЛАВА VI. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Поскольку производственная площадка предприятия находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на границе СЗЗ показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе санитарно-защитной зоны.

В период отработки запасов месторождения «Березняки» также предусмотрены мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным.

Планируемые работы, связанные с отработкой месторождения «Березняки», не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения, в близлежащих городах и поселках. Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания. Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Растительный мир

Растительность соответствует климатическим особенностям и является полупустынной. Земли в районе месторождения сельскохозяйственного значения не имеют, поэтому земледелие в районе не планируется.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния месторождения нет. Сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют. Работы по промышленной разработке строительного песка месторождения Березняковское проводятся в техногенно-освоенном районе.

Животный мир

На территории, прилегающей к месторождению, водятся около 20 видов млекопитающих, не менее 50 видов птиц, 5 видов рептилий, 2 вида амфибий и около 10 видов рыб. Особенно характерны для данного района грызуны, хищники и зайцеобразные. Среди грызунов широко представлены различные полевки, пеструшка степная, суслик рыжеватый и тушканчик. Годами бывает много зайцев, особенно беляка.

Среди птиц распространены приуроченные к пригородной зоне голуби, ворона обыкновенная, синица европейская, также встречаются овсянка белолобая, иволга.

Из рептилий широко распространены ящерица прыткая, гадюка степная, из амфибий – жаба зеленая, лягушка остромордая.

Указанные географические координаты не относятся к ареалам обитания редких и исчезающих животных, занесённых в Красную книгу РК. Район рассматриваемого карьера находится вне путей сезонных миграций животных. Работы по промышленной разработке строительного песка месторождения Березняковское проводятся в техногенно-освоенном районе.

Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира

Осуществление намечаемой деятельности предусматривается с выполнением мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира.

С целью сохранения биоразнообразия района расположения участка работ, настоящими проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

Растительный мир:

1. Производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

2. Перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами и не допускать несанкционированного проезда вне дорожной сети.

3. Снижение активности передвижения транспортных средств ночью.

4. Поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей.

Животный мир:

- снижение площадей нарушенных земель;
- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива при доставке;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- максимально возможное снижение присутствия человека на площади работ за пределами площадок и дорог;
- исключение случаев браконьерства;

- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и разорении птичьих гнезд;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- приостановка производственных работ при массовой миграции животных;
- просветительская работа экологического содержания;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

При отработке месторождения необходимо соблюдать требования п. 8 ст. 257 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Необходимо обратить внимание на то, что согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года редкие и находящиеся под угрозой исчезновения - виды растений и животных являются объектами государственного природно-заповедного фонда.

Согласно пункту 2 статьи 78 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года, физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

Рассматриваемые географические координатные точки участка расположены за пределами государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Карагандинской области.

3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

В целях снижения негативного влияния на земельные ресурсы и почвы перед началом работ на отработываемых участках будет сниматься ПСП.

Плодородно-растительный слой месторождения имеет мощность 0,2 м. Он срезается бульдозером Shantui SD формируется во временный склад, площадью 2,5 тыс. м², располагаемый в 0,8 км южнее площади карьера. Общий объем подлежащего снятию почвенно-растительного слоя со всей площади карьера составляет 6,0 тыс. м³. Хранение ПРС предусматривается сроком до окончания работ, после проведения работ ПРС возвращается в места снятия (рекультивация).

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при осуществлении намечаемой деятельности носит локальный характер и ограничено периодом проведения добычных работ.

Временное складирование отходов предусматривается в специально отведенных местах в контейнерах. Данные решения исключают образование неорганизованных свалок.

В целях исключения негативного воздействия на земельные ресурсы, почвы предусматривается ряд природоохранных мероприятий:

- Снятый ПСП сохраняется с целью дальнейшей рекультивации;
- Будут приняты запретительные меры в нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию

- По окончании проведения работ будет проведена рекультивация нарушенных земель и земельный участок будет сдан по акту ликвидации в соответствии со ст. 197 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании»

Дополнительные площади для проведения работ не требуются, все работы будут осуществляться в границах отведенного участка.

При соблюдении норм и правил проведения работ, использовании исправной техники, соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном использовании и вывозе отходов потребления с территории площадки не произойдет загрязнения почвенного покрова и земельных ресурсов рассматриваемого района.

Такие виды воздействия как опустынивание, водная и ветровая эрозии, сели, подтопления, заболачивание, вторичное засоление, иссушение, уплотнение и влияние на состояние водных объектов, при строгом соблюдении всех проектных решений, признаются невозможными. Невозможность данных видов воздействия обусловлена отсутствием планируемых технологических процессов, способных повлиять на их возникновение.

4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Намечаемая деятельность не предусматривает сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники. Следовательно, не предусматриваются гидроморфологические изменения вод. Информация о количестве используемых вод на период отработки запасов месторождения «Березняки» отражена в разделе 8.

Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков предусматривается в биотуалеты либо уборные с водонепроницаемыми выгребными. Стоки, по мере накопления, будут передаваться специализированным организациям на договорной основе в целях вывоза на ближайшие очистные сооружения.

Таким образом, сброс хозяйственно-бытовых сточных вод на промплощадке карьера строительного песка отсутствует и на проектное положение не предусматривается.

В процессе проведения геологоразведочных работ подземные воды не вскрыты, угроза внезапного прорыва воды на площадь карьера отсутствует, в связи с чем мероприятия по прогнозированию внезапных прорывов воды не предусматриваются. При отработке месторождения открытым способом приток воды в карьер будет происходить за счет атмосферных осадков паводкового периода и кратковременных ливневых дождей.

Размещение каких-либо объектов, временных и постоянных зданий и сооружений, проведение каких-либо работ в пределах водоохранных полос водных объектов не предусматривается (ближайший водный объект – р. Нура находится в 2 км от месторождения).

Кроме того, в целях охраны поверхностных и подземных вод, на период проведения добычных работ, предусматривается ряд следующих водоохранных мероприятий:

1. В целях исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды, техническое обслуживание техники будет производиться на станциях ТО за пределами рассматриваемого участка.

2. Будут использованы маслоулавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов.

3. Будет осуществлен своевременный сбор отходов, по мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию.

4. Будет исключен любой сброс сточных или других вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

5. Будут приняты запретительные меры по свалкам бытовых и строительных отходов, металлолома и других отходов на участках проведения работ.

6. Будут приняты меры по исключению мойки автотранспорта и других механизмов на участках работ.

Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться с помощью топливозаправщика на оборудованных площадках. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

Временное складирование отходов предусматривается в специально отведенных местах в контейнерах. Данные решения исключают образование неорганизованных свалок.

Таким образом, с учетом заложенных проектом природоохранных мероприятий, отрицательные последствия от прямого воздействия на водные ресурсы будут исключены.

Отрицательные последствия от косвенного воздействия в пространственном охвате будут, при должном выполнении всех предусмотренных природоохранных мероприятий, также исключены.

Риски загрязнения водной среды будет находиться в пределах низкой значимости, чему поспособствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия.

5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет».

Учитывая, что в районе расположения карьера отсутствуют стационарные посты Казгидромет за наблюдением состояния атмосферного воздуха (регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха не производятся), в связи с этим расчет рассеивания выбросов вредных веществ в приземном слое атмосферы от предприятия производился без учета фона.

Анализ полученных результатов по оценке воздействия на атмосферный воздух методом расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы, показал, что при соблюдении принятых проектных решений, воздействие на атмосферный воздух не будет превышать допустимых пороговых значений гигиенических нормативов к атмосферному воздуху. Деятельность, а также процессы, осуществляемые при отработке месторождения, являются прогнозируемыми, в связи с чем, риски нарушения экологических нормативов не предполагаются.

Ориентировочно безопасные уровни воздействия, принимаются на уровне результатов оценки воздействия на атмосферный воздух.

Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды – почву, атмосферу, гидросферу, биоту, социальные условия.

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования на состояние атмосферного воздуха, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу предусматривается комплекс технологических мероприятий.

Технологические мероприятия включают:

- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;

- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов и оборудования, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- гидропылеподавление в сухой и теплый период на пылящих поверхностях, автодорогах при проведении транспортных работ, (эффективность 80%);
- использование оборудования и машин, двигатели которых оборудованы системой очистки дымовых газов (оснащены каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов).

6. Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Наблюдаемые последствия изменения климата, независимо от их причин, выводят вопрос чувствительности природных и социально-экономических систем на первый план.

Качество окружающей среды содержит данные, которые могут помочь в понимании того, каким образом меняющийся климат может повлиять на биопотенциал региона и свойства окружающей среды, например, качество воздуха, воды и почвы. Вместе с данными по устойчивости к климатическим изменениям, данная категория оценивает чувствительность конкретных экосистем и их способность к адаптации. При помощи этих данных измеряется текущее воздействие на систему, сообщая информацию по реальным стрессам, с которыми сталкиваются территории, занятые предприятиями.

Данные по устойчивости к изменениям климата оценивают связи в системе, ее способность смягчать последствия изменения климата и адаптироваться к ним.

В период отработки месторождения с целью снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии является пылеподавление. Воздействие на водный бассейн и почвы исключается.

При этом отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непереносимое условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

В непосредственной близости от района расположения объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета

культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

Материальные активы. Проектная производительность месторождения строительного песка составляет: 2023-2032 гг. – 30 000 м³/год.

В данном Отчете о намечаемой деятельности рассматривается период отработки 2023-2032 гг. Общая продолжительность отработки запасов по календарному плану составляет 10 лет.

Ландшафты. Преобладающей формой рельефа района месторождения является широкая всхолмленная равнина, имеющая общий уклон к реке Нура. Абсолютные отметки колеблются в пределах 490-513 м.

Работы по промышленной разработке строительного песка месторождения Березняковское проводятся в техногенно-освоенном районе.

ГЛАВА VII. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ VI НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ

Характеристика возможных форм положительного воздействия на окружающую среду:

1. Отработка запасов полезного ископаемого месторождения. Максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр полезных ископаемых, подлежащих разработке в пределах контрактной территории. Обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых.
2. Сброс сточных вод в окружающую среду исключен.
3. На территории расположения карьера зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется. Разработка карьера производится на техногенно-освоенной территории.
4. Территория карьера находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Характеристика возможных форм негативных воздействий на окружающую среду:

- прямые воздействия на окружающую среду: сокращение полезной площади земли, загрязнение территории проведения горных работ отходами горно-обогатительных производств, создание техногенных форм рельефа, деформация грунтов. При осуществлении намечаемой деятельности освоение новых земель, изъятия земель сельскохозяйственного назначения и других не требуется. Образующиеся вскрышные породы будут складироваться на проектируемый отвал.

- косвенные воздействия на окружающую среду: изменение режима грунтовых вод, загрязнение воздушного бассейна, загрязнение поверхностных водотоков. Намечаемая деятельность не предусматривает сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты. Изменения режима грунтовых вод, загрязнение поверхностных водотоков осуществляться не будет, так как ближайший водный объект - река Нура - расположен на расстоянии порядка 2000 м от месторождения.

- кумулятивные воздействия на окружающую среду: истощение почвенно-растительного покрова. До начала производства работ будет выполнено снятие растительного слоя с транспортировкой во временный отвал. В дальнейшем эти грунты будут использованы при озеленении территории, а также при рекультивации земель. В следствие чего, воздействие на почвенный покров будет минимизировано. Отчетом предусмотрены мероприятия по сохранению растительного покрова на территории месторождения: перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами; производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

Данным проектом не предусматривается строительство и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности.

Трансграничное воздействие на окружающую среду отсутствует.

ГЛАВА VIII. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения.

Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения в период эксплуатации участка, выполнено с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности не предусмотрены.

В период эксплуатации накопление и размещение отходов на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально оборудованной площадке на территории предприятия. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отход передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Вскрышные породы образуются при отработке карьера. Образующуюся вскрышную породу в ходе проведения добычных работ планируется размещать во внутреннем отвале, что исключает выбросы пыли в атмосферу.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, обоснование физических воздействий на окружающую среду и выбор операций по управлению отходами, образующихся в результате деятельности предприятия, проведены на основании:

1. Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п);
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п);
3. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». РНД 211.2.02.09-2004;
4. Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63);
5. Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п;
6. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» (утвержден приказом министерства экологии и биоресурсов РК от 29.08.97 года);
7. Методики расчетов лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года №206;
8. Классификатора отходов. (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903);

9. ГОСТ 4644-75 Отходы производства текстильные, хлопчатобумажные, сортированные. Технические условия;
10. Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169);
11. ГОСТ 27409-97. Межгосударственный стандарт. Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования.

ГЛАВА IX. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных в проектной документации данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;
- «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

ГЛАВА X. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Захоронение отходов намечаемой деятельности не предусмотрено. Вскрышная порода складировается во внутренний отвал, в выработанное пространство.

ГЛАВА XI. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

В планируемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла.

При выполнении работ будут соблюдаться требования законодательства Республики Казахстан и международные правила в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

Для этого будут предприняты следующие превентивные меры:

- проведена оценка риска аварий при отработке месторождения, определены степени риска для персонала, населения и природной среды;
- разработаны и внедрены необходимые инструкции и планы действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. В том числе план работы с опасными материалами (дизельное топливо, ГСМ и т.п.);
- разработаны планы эвакуации персонала и населения в случае аварии.

Готовность техники и оборудования будет проанализирована специалистами и экспертами, а также контролирующими органами Казахстана.

Кроме вышеприведенных мер, элементами минимизации возникновения аварийной ситуации будут являться также следующие меры, связанные с человеческим фактором:

- регулярные инструктажи по технике безопасности;
- готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования.

В целом мероприятия по ликвидации аварии должны сводиться к следующему:

- остановка работ;
- оповещение руководства участка работ;
- ликвидация аварийной ситуации;
- ликвидация причин аварии;
- восстановление участка работ до рабочих условий, сбор и утилизация образовавшихся отходов.

С целью предупреждения аварий, связанных с обрушением, оползней уступов и бортов карьера, согласно п. 1726 «Правил обеспечения промышленной безопасности...», на объектах открытых горных работ необходимо осуществлять контроль за состоянием их бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов. Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом.

Согласно п. 1715 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» не допускается:

1) находиться людям в опасной зоне работающих механизмов, в пределах призмы возможного обрушения на уступах и в непосредственной близости от нижней бровки откоса уступа;

2) работать на уступах при наличии нависающих козырьков, глыб крупных валунов, нависей от снега и льда. В случае невозможности произвести ликвидацию заколов или оборку борта все работы в опасной зоне останавливаются, люди выводятся, а опасный участок ограждается с установкой предупредительных знаков.

Согласно п. 1766 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» площадки бульдозерных отвалов и перегрузочных пунктов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих самосвалов, и фронт для маневровых операций автомобилей, бульдозеров и транспортных средств.

Все работающие на отвале и перегрузочном пункте ознакомляются с паспортом под роспись.

Мероприятия по охране труда сводятся: к снабжению рабочих доброкачественной питьевой водой, спецодеждой; к устройству помещений для обогрева рабочих в холодное время года; к снабжению рабочих спецпринадлежностями при обслуживании электроустановок. В карьере должны быть аптечки первой медицинской помощи.

Ежегодно все работающие в карьере проходят профилактические медицинские осмотры.

С целью противопожарной защиты на всех эксплуатируемых машинах и на рабочих местах ведения горных работ устанавливаются огнетушители, ящики с песком и соответствующий противопожарный инвентарь согласно нормативным требованиям.

ГЛАВА XII. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДА ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА 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 – ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов месторождения «Березняки», газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют.

Мероприятия по смягчению воздействий - это система действий, используемая для управления воздействиями - снижения потенциальных отрицательных воздействий или усиления положительных воздействий в интересах как затрагиваемого проектом населения, так и региона, области, республики в целом.

Учитывая требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляются мероприятия по снижению выбросов пыли:

- применение техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающими требованиям ГОСТ и параметрам заводов изготовителей;
- проведение работ, где это возможно по технологии, с применением электрифицированных механизмов и оборудования;
- применение пылеподавления при организации земляных работ.

Мероприятия по снижению воздействия на качество атмосферного воздуха включают в себя решения следующих организационно-технологических вопросов:

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- организацию системы упорядоченного движения автотранспорта на территории производственных площадок;
- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников;
- проведение работ по пылеподавлению на автодорогах (для полива автодорог в качестве технической воды используется привозная техническая вода. Периодичность орошения дорог – 3 раза в сутки).

Сброс сточных вод в окружающую среду исключен.

При разработке месторождений корпорация старается использовать технологическое оборудование соответствующее передовому научно-техническому уровню.

ГЛАВА XIII. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ П. 2 СТ. 240 И П. 2 СТ. 241 КОДЕКСА

Настоящим планом предусматривается максимальное использование имеющейся инфраструктуры и оборудования.

На участке горных работ представители животного мира отсутствуют. Вырубка деревьев не предусматривается. Территория техногенно-освоена.

По окончании всех добычных работ производится ликвидация. В дальнейшем обязательно планируется рекультивация. Снятый почвенный слой при рекультивации возвращается на место.

В связи с незначительным воздействием горных работ на землю, плодородие почвенного покрова восстанавливается в короткое время. Угроза потери биоразнообразия на территории проектируемых работ отсутствует, и соответственно компенсация по их потере не требуется.

ГЛАВА XIV. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах

Характеристика возможных *форм негативного воздействия* на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период эксплуатации объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ по вскрытию и отработки запасов полезного ископаемого – выемочно-погрузочные работы, а также при работе двигателей горной спецтехники и автотранспорта, пыления породных отвалов. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (150 м).

2. *Физические факторы воздействия.* Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (150 м).

3. *Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров.* Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. ПСП будет сниматься и аккуратно укладываться в отвал. После отработки карьера, ПСП планируется использовать при рекультивации. Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.

4. *Воздействие на животный мир.* Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, так как месторождение уже разрабатывалось в прошлом, животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временной, на период отработки месторождения.

5. *Воздействие отходов на окружающую среду.* Система управления отходами, образующимися в процессе отработки запасов месторождения, налажена – ТБО будут передаваться специализированным организациям на договорной основе. Вскрышная порода складироваться во внутренний отвал. Масштаб воздействия – временной, на период добычных работ.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. *Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения).* Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

2. *Поступление налоговых платежей в региональный бюджет.* Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет

которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

На территории проведения работ зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется.

Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Площадка разведки располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохранных зон. Сброс стоков на водосборные площади и в природные водные объекты исключен. Изъятия водных ресурсов из природных объектов не требуется.

ГЛАВА XV. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее по тексту – послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях, в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Согласно характеристике возможных форм воздействия на окружающую среду, их характеру и ожидаемым масштабам, для оценки экологических последствий намечаемой деятельности – отработки месторождения «Березняки» был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (утвержденных приказом МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности). Результаты расчета комплексной оценки и значительности воздействия на природную среду говорят о том, что комплексная (интегральная) оценка воздействия составляет 8 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости объекта намечаемой деятельности определяется, как воздействие низкой значимости.

Проведение послепроектного анализа фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности не требуется.

ГЛАВА XVI. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан план ликвидации последствий деятельности разведки на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г. При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Далее, после ликвидации будет разработан проект рекультивации нарушенных земель согласно «Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83, работы по рекультивации осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический. Основной целью технического этапа является создание рекультивационного слоя почвы со свойствами, благоприятными для биологической рекультивации. Основной целью биологического этапа, включающего в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, является восстановление плодородия нарушенных земель - превращение рекультивационного слоя почвы в плодородный слой, обладающий благоприятными для роста растений физическими и химическими свойствами. В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка.

По завершению комплекса рекультивационных работ осуществляется сдача рекультивированного участка.

ГЛАВА XVII. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Государственный фонд экологической информации представляет собой систему централизованного сбора, учета, систематизации, хранения, распространения экологической информации и иной нормативной, статистической, учетной, отчетной, научной и аналитической информации, касающейся вопросов окружающей среды, природных ресурсов, устойчивого развития и экологии, в письменной, электронной, аудиовизуальной или иной формах.

При выполнении данного проекта согласно статье 25 Экологического Кодекса РК были использованы следующие источники экологической информации:

- материалы оценки воздействия на окружающую среду и государственной экологической экспертизы, в том числе протоколы общественных слушаний;
- выданные экологические разрешения, программы управления отходами, планы мероприятий по охране окружающей среды, программы производственного экологического контроля, отчеты по результатам производственного экологического контроля;
- научно-техническая и аналитическая литература в области экологии;
- иные материалы и документы, содержащие экологическую информацию.

ГЛАВА XVIII. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний при проектировании намечаемой деятельности отсутствуют.

ГЛАВА XIX. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ

В настоящем Отчете о возможных воздействиях рассматривается деятельность по проведению горных работ по добыче строительного песка на месторождении «Березняки», расположенном в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, в 15 км к юго-западу от г.Темиртау, в 30 км северо-западнее г.Караганды, в 0,5 км южнее пос. Кызылкайын (пос. Березняки).

Ближайшим к участку добычи строительных песков населенным пунктом является пос. Кызылкайын (пос. Березняки), расположенный на расстоянии 0,5 км севернее карьера.

Месторождение строительных песков «Березняки» разведано в 1959-1960 гг.. ТОО «Гауһартас» проводит работы по недропользованию на основании Контракта № 049 от 5 августа 2003 года, выданный на проведение добычи строительного песка на месторождении «Березняки»

Согласно пп. 2.5 Раздела 2 Приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК - добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год, входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным. В связи с чем, было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности №KZ08VWF00083628 от 14.12.2022 г. с выводом: «...возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) прогнозируются. Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности приведет к случаям, предусмотренным в п.29 Главы 3 Инструкции: - Месторождение строительных песков «Березняковское» расположено в 0,5 км южнее пос. Березняки; - в 2 км северо-западнее месторождения протекает река Нура;- Оработка месторождения предусматривается открытым способом».

Согласно пп.7.11. п.7 Раздела 2, Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, месторождение добычи строительного песка относится к объектам II категории, как объект добычи и переработки общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год.

Данным проектом предусматривается оработка запасов строительных песков месторождения «Березняки» с максимальной годовой производительностью 30 тыс.м³, в течение 10 лет с 2023 по 2033 годы. Настоящим проектом рассматривается период с 2023 по 2032 гг.

По проведенным расчетам в отчете о возможных воздействиях, рассеивание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при оработке месторождения песков будет происходить в пределах СЗЗ, не достигая границ селитебной территории.

Согласно произведенному расчету рассеивания определена расчетная граница СЗЗ по РНД-86, максимальное расстояние от крайних источников до границы СЗЗ (1 ПДК) составляет – 150 метров.

Благоприятные горно-геологические условия предопределили открытый способ разработки карьера.

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем мощностью 0,20 м. Месторождение не обводнено.

Настоящим проектом принимается транспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием и складированием вскрышных пород на внутренние отвалы.

Полезное ископаемое после снятия ПРС и вскрышных пород разрабатывается экскаватором типа "обратная лопата" и вывозится с горизонта отработки по имеющимся грунтовым дорогам на участки складирования готовой продукции. Формирование внешнего отвала вскрышных пород не производится в связи с тем, что разработанные породы вскрыши складировются во внутренние отвалы, формирующиеся в ранее выработанных пространствах. Расстояние транспортирования ПРС до 0,8 км, полезного ископаемого 0,5 км.

Исходя из технического задания режим работы карьера принят сезонный. Количество рабочих дней в году - 152 (с апреля по октябрь, в теплое время года). Количество смен - 1. Продолжительность рабочей смены - 8 часов. Рабочая неделя – пятидневная, с 2 выходными днями в неделю. Строительство, ремонтные работы на территории карьера не предусмотрены.

При рассмотрении данной хозяйственной деятельности были выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты, выявлены основные направления этого процесса, которые проявляются непосредственно при работе технологического оборудования.

Результаты оценки показывают:

Атмосферный воздух. По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы при отработке карьера относятся к локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне.

Предварительное количество источников выбросов загрязняющих веществ составит: 9 неорганизованных источников выбросов (из них 1 источник – спецтехника). В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 3-х наименований: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 % (3 класс опасности), сероводород (2 класс опасности), алканы C12-19 (4 класс опасности).

Предварительное количество выбросов ЗВ составит (без учета выбросов от передвижных источников):

- 2023-2032 гг. – 0,110031 г/с; 0,930132 т/год.

На объекте предусмотрено снятие ПСП (плотность – 1,6 т/м³, влажность – 10,5%) бульдозером, объемом 0,6 тыс. м³/год. Вскрышные породы, объемом 3,57 тыс. м³/год (плотность – 1,6 т/м³, влажность – 11%) будут сняты также бульдозером. Формирование временного склада ПСП осуществляется бульдозером. При статическом хранении ПСП на временном складе (площадь склада – 2500 м²) происходит выделение пыли в атмосферный воздух.

Вскрышные породы от границы карьерной выемки бульдозером сталкиваются в выработанное пространство карьера в непосредственной близости от участков добычи песка. В дальнейшем ПСП будет использован при озеленении территории, а также при рекультивации земель. При проведении земляных работ в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Движение автотранспорта по вывозу песка строительного из карьера обуславливает выделение пыли неорганической, в результате взаимодействия колес с полотном дороги.

На площадке используются спецтехника – экскаватор и бульдозер и погрузчик, работающие на дизельном топливе, при работе двигателей которой в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, керосин, углерод, диоксид серы.

Так как работа передвижных источников (бульдозера и экскаватора) связана с их стационарным расположением, в целях оценки воздействия на атмосферный воздух производится расчет максимальных разовых выбросов газовойоздушной смеси от двигателей передвижных источников. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов загрязняющих веществ не включаются.

Общая площадь пылящей поверхности вскрышного борта по карьерной выемке составляет примерно 1240 м². Происходит сдувание пыли со вскрышного борта карьера.

Заправка дизельным топливом горной техники будет осуществляться топливозаправщиком на базе автомашины КАМАЗ. При заправке спецтехники на промплощадке неорганизованно выделяются углеводороды и сероводород..

Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, планируемая деятельность не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха на прилегающей территории.

Поверхностные и подземные воды. Район работ расположен в пределах южной части Центрально-Казахстанской складчатой области и представляет собой развитую в ее пределах сложную систему бассейнов трещинных подземных вод. Район отличается сравнительной бедностью поверхностных и подземных вод и относится к зоне недостаточного увлажнения.

Гидрографическая сеть района достаточно густая по сравнению с другими частями Центрального Казахстана. Крупной рекой района является Нура с многочисленными притоками. Река Нура протекает в 2 км северо-западнее месторождения, имеет первую и вторую надпойменные террасы и две поймы: высокую и низкую.

Для пылеподавления в карьере используется техническая вода (пылеподавление на автодорогах). За весь период проведения горных работ (10 лет) техническая вода требуется в объеме 34200 м³. Вода к карьере доставляется поливочной машиной. Техническая вода для полива будет доставляться с близлежащего населенного пункта.

Питьевая вода привозится из оптовых точек ближайшего населенного пункта. Вода, необходимая для питьевых нужд требуется объемом 304 м³ – за весь период проведения горных работ.

Водоприток подземных вод в карьер не наблюдается.

Отходы производства и потребления. В период эксплуатации образуются отходы производства и потребления: твердые бытовые отходы (ТБО) и вскрышная порода. Данные отходы относятся к неопасным видам отходов.

Норматив образования твердых бытовых отходов составляет 0,25 тонн в год. ТБО складироваться в контейнеры и вывозятся специализированным предприятием на полигон.

Вскрыша складироваться во внутренний отвал в выработанное пространство.

Почвенно-растительный покров. До производства работ предусмотрено снятие растительного слоя, объем составит 2023-2032 гг. – по 600 м³ в год, с транспортировкой грунта во временные отвалы. В дальнейшем эти грунты будут использованы при озеленении территории, а также при рекультивации земель.

Животный мир. Эксплуатация объекта при соблюдении технологических решений, не имеет необратимого характера и не отразится на генофонде животных в рассматриваемом районе.

Охраняемые природные территории и объекты. В районе расположения объекта отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов. Работы по промышленной разработке строительного песка месторождения Березняковское проводятся в техногенно-освоенном районе.

Население и здоровье населения. Ввиду незначительности вклада в общее состояние окружающей природной среды существенного воздействия на здоровье населения не ожидается. Ближайшая селитебная зона расположена в 0,5 км от участка работ – поселок Кызылкайын (пос. Березняки).

Аварийные ситуации. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

Экологическая безопасность также обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

- постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляет персонал предприятия, ответственный за ТБ и ООС;
- регламентированное движение автотранспорта;
- пропаганда охраны природы;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

Из вышеизложенной информации следует, что реализация проектных решений не приведет к изменению сложившегося уровня загрязнения компонентов окружающей среды и не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему. Дальнейшая разработка месторождения возможна, при этом нагрузка на экосистему является допустимой. По окончании разработки месторождения нагрузка на компоненты окружающей среды снизится за счет проведения работ по ликвидации и дальнейшей рекультивации территории месторождения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК;
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
4. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы -1996 г.;
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Приложение №13 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п;
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п;
7. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утверждены Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168;
8. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека. Утверждены приказом Исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.;
9. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.
10. Водный Кодекс Республики Казахстан;
11. Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан, МЭБР, Алматы, 1994 г. РНД 1.01. -94.
12. Методические указания по применению правил охраны поверхностных вод, введенных 01.07.94, МЭБР, Алматы, 1997г.
13. СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
14. Классификатор отходов, утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314;
15. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п;
16. СНиПы 1.04.03-85, III-8-76. Правила производства и приемки работ. Земляные сооружения;
17. РД 5204.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», Гидрометеиздат, Ленинград 1987.

РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ

Расчет валовых выбросов

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от снятия ПСП

Снятие плодородного слоя почвы бульдозером (6001-001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для глины)		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.1 для глины)		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна 4 м/сек)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - площадка открыта с 4-х сторон, при отсыпке не применяется загрузочный рукав)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет 10,5%)		0,01
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала <50мм)		0,5
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9)		1
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) (при пересыпке >0,5м)		0,4
10	Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	37,0
11	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	960
12	Эффективность средств пылеподавления (η)		0
13	Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов		0,4
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1 - \eta))$	г/с	0,024667
	Валовое пылевыведение $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - \eta))$	т/год	0,002304
С учетом гравитационного осаждения			
	Максимальный разовый выброс	г/с	0,009867
	Валовый выброс	т/год	0,000922

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от формирования временного склада ПСП бульдозером

Формирование временного склада ПСП бульдозером (ист. 6002-001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для глины)		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.1 для глины)		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна 4 м/сек)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - площадка открыта с 4-х сторон, при отсыпке не применяется загрузочный рукав)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет 10,5%)		0,01
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала <50мм)		0,5
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9)		1
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) (при пересыпке >0,5м)		0,4
10	Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	56,5
11	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	960
12	Эффективность средств пылеподавления (η)		0
13	Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов		0,4
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1 - \eta))$	г/с	0,037667
	Валовое пылевыведение $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - \eta))$	т/год	0,002304
С учетом гравитационного осаждения			

	Максимальный разовый выброс	г/с	0,015067
	Валовый выброс	т/год	0,000922

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от разработки вскрышных пород бульдозером

Разработка вскрышных пород бульдозером (ист. 6003-001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для глины)		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.1 для глины)		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна 4 м/сек)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - площадка открыта с 4-х сторон, при отсыпке не применяется загрузочный рукав)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет 11%)		0,01
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала <100>50мм)		0,4
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9)		1
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) (при пересыпке >0,5м)		0,4
10	Производительность узла пересыпки (Gчас)	т/час	44,6
11	Производительность узла пересыпки (Gгод)	т/год	5712
12	Эффективность средств пылеподавления (η)		0
13	Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов		0,4
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1 - \eta))$	г/с	0,023787

	Валовое пылевыведение $M = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}} \cdot (1 - \eta))$	т/год	0,010967
С учетом гравитационного осаждения			
	Максимальный разовый выброс	г/с	0,009515
	Валовый выброс	т/год	0,004387

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от формирования внутренних отвалов вскрышных пород бульдозером

Формирование внутренних отвалов вскрышных пород бульдозером (ист. 6004-001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для глины)		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.1 для глины)		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна 4 м/сек)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - площадка открыта с 4-х сторон, при отсыпке не применяется загрузочный рукав)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет 11%)		0,01
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала <100>50мм)		0,4
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9)		1
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) (при пересыпке >0,5<1,0м)		0,5
10	Производительность узла пересыпки (Gчас)	т/час	67,2
11	Производительность узла пересыпки (Gгод)	т/год	5712
12	Эффективность средств пылеподавления (η)		0
13	Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов		0,4
Результаты расчета			

	Максимальное выделение пыли $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * V * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1 - \eta))$	г/с	0,044800
	Валовое пылевыведение $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * V * G_{\text{год}} * (1 - \eta))$	т/год	0,013709
С учетом гравитационного осаждения			
	Максимальный разовый выброс	г/с	0,017920
	Валовый выброс	т/год	0,005484

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от сдувания пыли с поверхности склада ПСП

Сдувание пыли с поверхности склада ПСП (ист. 6005-001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
1	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (k_3) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 – скорость ветра равна 4 м/сек)		1,2
2	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 – склад открыт с 4 сторон, при пересыпке не применяется загрузочный рукав)		1
3	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 – влажность составляет 10,5%)		0,01
4	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, (k_6)		1,45
5	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 – крупность материала <50мм)		0,5
5	Поверхность пыления в плане, S	м ²	2500
6	Унос пыли с 1 м ² поверхности, q' (в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ коэффициент учитывается по таблице 3.1.1.)	г/м ² *с	0,004
7	Эффективность средств пылеподавления (η)		0
8	Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{\text{сп}}$		140
9	Количество дней с осадками в виде дождя, $T_{\text{д}}$		31,7
10	Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов		0,4
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * (1 - \eta)$	г/с	0,087000

	Валовое пылевыведение $M=0,0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S \cdot (365 - (T_{сп} + T_d)) \cdot (1 - \eta)$	т/год	1,453223
С учетом гравитационного осаждения			
	Максимальный разовый выброс	г/с	0,034800
	Валовый выброс	т/год	0,581289

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от движения автотранспорта

Пылевыведение при движении автотранспорта (ист. 6007-001)

№ п/п	Наименование показателей	Условное обозначение	Ед. изм.	Значение параметра
				порода
1	Средняя грузоподъемность транспорта		т	15
2	Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C1	–	1,3
3	Средняя скорость транспортировки	$V_{cc} = (N \cdot L) / n$	км/час	6,0
4	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта в карьере	C2	–	2,00
5	Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C3	–	1,0
6	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C4	–	1,45
7	Скорость обдува материала	$v = \sqrt{(v_1 \cdot v_2) / 3,6}$	м/с	4,71
8	Скорость ветра	v1	м/с	4,00
9	Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	C5	–	1,26
10	Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала 12 %	k5	–	0,01
11	Число ходок (туда и обратно) автотранспорта в час	N	шт.	4,0
12	Средняя протяженность одной ходки	L	км	1,50
13	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q1	г/км	1450,0
14	Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q2	г/м²с	0,002
15	Средняя площадь платформы	S	м²	9,00
16	Число автомашин, работающих в карьере	n	шт.	1
17	Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7	–	0,01
18	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Tсп	день	140,00
19	Количество дней с осадками в виде дождя	Tдо	день	31,67
20	Средняя скорость движения транспортного средства	v2	км/час	20,00
Результаты расчета				
	Выброс пыли при движении а/с по дорогам			

	Максимально разовый выброс пыли при движении а/с по дорогам: $M_{\text{сек}} = (C1 * C2 * C3 * k5 * N * L * q1 * C7) / 3600$	Мсек	г/с	0,006283
	Валовый выброс пыли $M_{\text{год}} = 0,0864 * M_{\text{сек}} * (365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}}))$	Мгод	т/год	0,104955

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от сдувания пыли с открытых поверхностей вскрышного борта

Сдувание пыли с открытых поверхностей вскрышного борта (ист. 6009-001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
1	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (k_3) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 – скорость ветра равна 4 м/сек)		1,2
2	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 – склад открыт с 4 сторон, при пересыпке не применяется загрузочный рукав)		1
3	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 – влажность составляет 11%)		0,01
4	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, (k_6)		1,45
5	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 – крупность материала <100>50мм)		0,4
5	Поверхность пыления в плане, S	м ²	1240
6	Унос пыли с 1 м ² поверхности, q' (в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ коэффициент учитывается по таблице 3.1.1.)	г/м ² *с	0,004
7	Эффективность средств пылеподавления (η)		0
8	Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{\text{сп}}$		140
9	Количество дней с осадками в виде дождя, $T_{\text{д}}$		31,7
10	Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов		0,4
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * (1 - \eta)$	г/с	0,034522
	Валовое пылевыведение $M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * (365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})) * (1 - \eta)$	т/год	0,576639
С учетом гравитационного осаждения			
	Максимальный разовый выброс	г/с	0,013809
	Валовый выброс	т/год	0,230656

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от стационарной работы техники

Тип машин: машины номинальной мощностью дизельного двигателя 161-260 и 101-160 кВт	Экскаватор (ист. 6008-001)	Бульдозер (ист. 6008-002)	Погрузчик (ист. 6008-003)
Год	2023-2032 гг.		
Вид топлива, <i>ТОРН</i>	дизель		
Тип периода	Переходный		
Количество рабочих дней, дни, <i>DN</i>	152	152	152
Количество машин данной группы, шт., <i>NK</i>	1	1	1
Кoeff.выпуска (выезда), <i>A</i>	0,01	0,01	0,01
Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт., <i>NK1</i>	1	1	1
Суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин, <i>Tv1n</i>	192	192	192
Суммарное время работы 1 машины на хол.ходу, мин, <i>TXS</i>	96	96	96
Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин, <i>Tv2n</i>	10	10	10
Максимальное время работы машины на хол.ходу за 30 мин, мин, <i>TXM</i>	1	1	1
Суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин, <i>Tv1</i>	192	192	192
Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин, <i>Tv2</i>	5	5	5
Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл. 4.6) ML			
Азота диоксид	6,47	4,01	4,01
Азот оксид	6,47	4,01	4,01
Сера диоксид (*0,9)	0,972	0,603	0,603
Углерод оксид (*0,9)	3,699	2,295	2,295
Керосин (*0,9)	1,233	0,765	0,765
Углерод (*0,9)	0,567	0,342	0,342
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл. 4.2), MXX			
Азота диоксид	1,27	1,27	1,27
Азот оксид	1,27	1,27	1,27
Сера диоксид	0,25	0,25	0,25
Углерод оксид	6,31	6,31	6,31
Керосин	0,79	0,79	0,79
Углерод	0,17	0,17	0,17
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1=ML \cdot Tv1 + 1,3 \cdot ML \cdot Tv1n + MXX \cdot TXS$			
Азота диоксид	2979,072	1892,736	1892,736

Азот оксид	2979,072	1892,736	1892,736
Сера диоксид	453,2352	290,2848	290,2848
Углерод оксид	2239,238	1619,232	1619,232
Керосин	620,3328	413,664	413,664
Углерод	266,7072	167,3472	167,3472
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2=ML*Tv2+1,3*ML*Tv2n+MXX*TXM$			
Азота диоксид	117,73	73,45	73,45
Азот оксид	117,73	73,45	73,45
Сера диоксид	17,746	11,104	11,104
Углерод оксид	66,832	41,56	41,56
Керосин	22,984	14,56	14,56
Углерод	10,376	6,326	6,326
Максимально-разовый выброс ЗВ, г/сек, $G=M2*NK1/30/60$			
Азота диоксид (*0,8)	0,052324	0,0326444	0,0326444
Азот оксид (*0,13)	0,008503	0,0053047	0,0053047
Сера диоксид	0,009859	0,0061689	0,0061689
Углерод оксид	0,037129	0,0230889	0,0230889
Керосин	0,012769	0,0080889	0,0080889
Углерод	0,005764	0,0035144	0,0035144
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*M1*NK*DN*0,000001$			
Азота диоксид (*0,8)	0,008699	0,0165804	0,0165804
Азот оксид (*0,13)	0,001414	0,0026943	0,0026943
Сера диоксид	0,001654	0,0031786	0,0031786
Углерод оксид	0,008173	0,0177306	0,0177306
Керосин	0,002264	0,0045296	0,0045296
Углерод	0,000973	0,0018325	0,0018325

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от заправки спецтехники

Топливозаправщик (ист. 6010-001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра		ед.изм.	Дизельное топливо
				2023-2032 гг.
1	Удельное выделение загрязняющих веществ (т. 8.1 для насосы центробежные с двойными торцевыми уплотнителями или бессальниковые типа ЦНГ)	Q	кг/час	0,01
2	Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования (по данным предприятия)	T	час	152
Результаты расчета				
	Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ: $Mсек= Q/3.6$	Mсек		0,0028
	Валовый выброс загрязняющих веществ: $Mгод =Q*T/1000$	Mгод		0,0015

Идентификация состава выбросов, по приложению 14

№ п/п	Наименование ЗВ	Ci (% масс)	Выброс загрязняющих веществ	
			Максимальный разовый	Валовый
			Mi=M*Ci/100	Gi=G*Ci/100
			г/с	т/год
Дизельное топливо				
1	Углеводороды C12-C19	99,57	0,002766	0,001513
2	Сероводород	0,28	0,000004	0,000004



М.П.

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

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2023 год
Карагандинская область, ТОО "Гауһартас", месторождение "Березняки"

Наименование производства номер цеха, участка	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 вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка 1									
(001) Карьер песка строительного	6001	6001 01	Снятие плодородного слоя почвы бульдозером			26	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.000922
	6002	6002 01	Формирование временного склада ПСП бульдозером			17	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (494)	0.000922

Карагандинская область, ТОО "Тауһартас", месторождение "Березняки"

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6003	6003 01	Разработка вскрышных пород бульдозером				128	производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.004387
6004	6004 01	Формирование внутренних отвалов вскрышных пород бульдозером				85	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.005484
6005	6005 01	Сдувание пыли с поверхности склада ПСП				8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.581289
6007	6007 01	Пылевыведение				1717	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.104955

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2023 год

Карагандинская область, ТОО "Тауһартас", месторождение "Березняки"

Номер источ- ника загряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры на выходе источника		Параметры газовой смеси на выходе источника	Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с				Темпе- ратура, С	Максимальное, г/с
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
Карьер песка строительного									
6001	2				20	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.009867	0.000922
6002	2				20	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.015067	0.000922
6003	2				20	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.009515	0.004387

Карагандинская область, ТОО "Тауһартас", месторождение "Березняки"

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9
6004	2				20	2908 (494)	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.01792	0.005484
6005	2				20	2908 (494)	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0348	0.581289
6007	2				20	2908 (494)	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.006283	0.104955
6009	2				20	2908 (494)	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая,	0.013809	0.230656

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2023 год

Карагандинская область, ТОО "Гауһартас", месторождение "Березняки"

Код загряз- няющ веще- ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		поступает на очистку	выброшено в атмосферу	Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу	
			выбрасыва- ется без очистки	4			5	6	7		8
1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Площадка:01											
В С Е Г О по площадке: 01 в том числе:			0.930132		0	0	0	0	0.930132		
Т в е р д ы е:			0.928615		0	0	0	0	0.928615		
2908	из них: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.928615	0.928615		0	0	0	0	0.928615		
Газообразные, жидкие: из них:			0.001517		0	0	0	0	0.001517		
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004	0.000004		0	0	0	0	0.000004		
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Угледороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК-265П) (10)	0.001513	0.001513		0	0	0	0	0.001513		

с параметрами: координаты центра X= 1000, Y= 1000
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000,
шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не
печатаются |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не
печатаются |

у= 2000 : Y-строка 1 Стах= 0.037 долей ПДК (х= 850.0;
напр.ветра=179)

:

х= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:
500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qс : 0.027: 0.028: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034:
0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037:
Сс : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:
0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:

х= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:

Qс : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035:
0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031:
Сс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:
0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:

х= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:

Qс : 0.030: 0.029: 0.028: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.020:
Сс : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:

у= 1950 : Y-строка 2 Стах= 0.039 долей ПДК (х= 850.0;
напр.ветра=179)

:

х= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:
500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qс : 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035:
0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039:

Сс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:
0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:

х= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:

Qс : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037:
0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032:
Сс : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:

х= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:

Qс : 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021:
Сс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:

у= 1900 : Y-строка 3 Стах= 0.042 долей ПДК (х= 850.0;
напр.ветра=179)

х= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:
500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qс : 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037:
0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041:
Сс : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:
0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017:

х= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:

Qс : 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039:
0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033:
Сс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:

х= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:

Qс : 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.022:
Сс : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:

у= 1850 : Y-строка 4 Стах= 0.044 долей ПДК (х= 850.0;
напр.ветра=179)

Qc : 0.091: 0.092: 0.091: 0.090: 0.087: 0.083: 0.079: 0.074: 0.069:
0.064: 0.059: 0.056: 0.053: 0.051: 0.048: 0.046:
Cc : 0.036: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.033: 0.032: 0.030: 0.028:
0.026: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018:
Фон: 173 : 179 : 183 : 189 : 193 : 199 : 203 : 207 : 211 : 215 :
217 : 221 : 223 : 227 : 229 : 231 :

$y = 1400$: Y-строка 13 $C_{max} = 0.132$ долей ПДК ($x = 900.0$; напр.ветра=185)

```
x= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
```

```
x= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:  
-----  
Qc : 0.050: 0.047: 0.044: 0.042: 0.040: 0.038: 0.036: 0.034: 0.033:  
Cc : 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:  
Фоп: 243 : 245 : 247 : 247 : 249 : 250 : 251 : 251 : 253 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
~~~~~
```

```
_____
: _____
x=   0:  50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:
500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
--:'---;'---;
Qc : 0.045: 0.048: 0.051: 0.055: 0.059: 0.066: 0.076: 0.087: 0.101:
0.117: 0.139: 0.167: 0.197: 0.233: 0.271: 0.307:
Cc : 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.035: 0.041:
0.047: 0.056: 0.067: 0.079: 0.093: 0.108: 0.123:
Фоп: 107 : 107 : 109 : 110 : 111 : 113 : 115 : 117 : 119 : 123 :
125 : 130 : 135 : 140 : 147 : 157 :
Uon: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
~~~~~
~~~~~
~~~~~
```

```
:  
_____  
  
x=   0:  50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:  
500: 550: 600: 650: 700: 750:  
  
-----;-----;  
----;-;--;
```

Qc : 0.045: 0.049: 0.052: 0.056: 0.061: 0.070: 0.080: 0.092: 0.109:

0.131: 0.156: 0.190: 0.232: 0.281: 0.338: 0.403:

Cc : 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.028: 0.032: 0.037: 0.044:

0.052: 0.062: 0.076: 0.093: 0.113: 0.135: 0.161:

Φ_{on} : 103 : 105 : 105 : 107 : 107 : 109 : 110 : 113 : 115 : 117 :

120 : 123 : 129 : 135 : 141 : 151 :

Uon: 6.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :

6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :

~~~~~

~~~~~

~~~~~

x= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:  
-----':-----':-----':-----':-----':-----':-----':-----':  
Qc: 0.054: 0.051: 0.047: 0.044: 0.042: 0.039: 0.037: 0.036: 0.034:

Cc : 0.022: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014:  
Фоп: 255 : 255 : 255 : 257 : 257 : 259 : 259 : 260 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
~~~~~  
~~~~~

у= 1100 : Y-строка 19 Смах= 0.677 долей ПДК (х= 850.0;  
напр.ветра=175)  
-----  
:

х= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:  
500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
-----  
Qc : 0.046: 0.049: 0.053: 0.057: 0.063: 0.073: 0.083: 0.099: 0.118:  
0.142: 0.174: 0.216: 0.270: 0.340: 0.424: 0.525:  
Cc : 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.029: 0.033: 0.040: 0.047:  
0.057: 0.070: 0.086: 0.108: 0.136: 0.169: 0.210:  
Фоп: 100 : 101 : 101 : 103 : 103 : 105 : 105 : 107 : 109 : 111 :  
113 : 117 : 121 : 127 : 135 : 145 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
~~~~~  
~~~~~  
----

х= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:  
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:  
-----  
-----  
Qc : 0.617: 0.677: 0.659: 0.581: 0.488: 0.391: 0.307: 0.246: 0.198:  
0.158: 0.131: 0.109: 0.093: 0.079: 0.068: 0.061:  
Cc : 0.247: 0.271: 0.264: 0.232: 0.195: 0.156: 0.123: 0.099: 0.079:  
0.063: 0.053: 0.044: 0.037: 0.032: 0.027: 0.024:  
Фоп: 157 : 175 : 193 : 207 : 220 : 229 : 235 : 241 : 245 : 247 :  
250 : 251 : 253 : 255 : 255 : 257 :  
Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
~~~~~  
~~~~~  
----

х= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:  
-----  
-----  
Qc : 0.055: 0.051: 0.048: 0.045: 0.042: 0.040: 0.038: 0.036: 0.034:  
Cc : 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014:  
Фоп: 257 : 259 : 259 : 260 : 260 : 261 : 261 : 261 : 261 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
~~~~~  
~~~~~

у= 1050 : Y-строка 20 Смах= 1.032 долей ПДК (х= 850.0;  
напр.ветра=173)  
-----  
:

х= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:  
500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
-----  
Qc : 0.047: 0.050: 0.054: 0.058: 0.065: 0.075: 0.088: 0.102: 0.124:  
0.151: 0.189: 0.238: 0.305: 0.399: 0.521: 0.680:  
Cc : 0.019: 0.020: 0.021: 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.041: 0.050:  
0.060: 0.076: 0.095: 0.122: 0.159: 0.208: 0.272:  
Фоп: 97 : 97 : 99 : 99 : 99 : 100 : 101 : 103 : 103 : 105 :  
107 : 109 : 113 : 117 : 123 : 133 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~  

х= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:

Qc : 0.850: 1.032: 0.964: 0.783: 0.618: 0.470: 0.358: 0.276: 0.215:
0.171: 0.138: 0.115: 0.096: 0.082: 0.071: 0.062:
Cc : 0.340: 0.413: 0.385: 0.313: 0.247: 0.188: 0.143: 0.110: 0.086:
0.069: 0.055: 0.046: 0.038: 0.033: 0.028: 0.025:
Фоп: 149 : 173 : 197 : 217 : 231 : 239 : 245 : 249 : 251 : 255 :
255 : 257 : 259 : 259 : 260 : 261 :
Уоп: 6.00 : 0.75 : 0.75 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
~~~~~  
~~~~~  

х= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:

Qc : 0.056: 0.052: 0.049: 0.045: 0.043: 0.040: 0.038: 0.036: 0.034:
Cc : 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014:
Фоп: 261 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 265 : 265 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~  
~~~~~

у= 1000 : Y-строка 21 Смах= 2.771 долей ПДК (х= 850.0;
напр.ветра=165)

:

х= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:
500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.047: 0.050: 0.054: 0.059: 0.066: 0.076: 0.089: 0.106: 0.129:
0.155: 0.199: 0.254: 0.333: 0.444: 0.612: 0.837:
Cc : 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.027: 0.031: 0.035: 0.043: 0.051:
0.062: 0.080: 0.102: 0.133: 0.178: 0.245: 0.335:
Фоп: 93 : 95 : 95 : 95 : 95 : 95 : 97 : 97 : 97 : 99 : 99 :
101 : 103 : 105 : 110 : 117 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
~~~~~  
~~~~~  

х= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:

Qc : 1.566: 2.771: 2.327: 1.180: 0.732: 0.531: 0.393: 0.295: 0.230:
0.182: 0.143: 0.119: 0.099: 0.083: 0.072: 0.063:
Cc : 0.626: 1.108: 0.931: 0.472: 0.293: 0.212: 0.157: 0.118: 0.092:
0.073: 0.057: 0.048: 0.040: 0.033: 0.029: 0.025:
Фоп: 133 : 165 : 210 : 235 : 247 : 253 : 255 : 259 : 260 : 261 :
263 : 263 : 263 : 265 : 265 : 265 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
~~~~~  
~~~~~  


Qc : 0.381: 0.399: 0.393: 0.367: 0.325: 0.278: 0.234: 0.197: 0.164:
0.135: 0.116: 0.098: 0.084: 0.073: 0.064: 0.058:
Cc : 0.153: 0.160: 0.157: 0.147: 0.130: 0.111: 0.094: 0.079: 0.066:
0.054: 0.046: 0.039: 0.033: 0.029: 0.026: 0.023:
Фоп: 15 : 3 : 351 : 340 : 331 : 323 : 315 : 310 : 305 : 301 :
299 : 297 : 295 : 293 : 291 : 289 :
Uоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 0.75 :
~~~~~  
~~~~~  
~~~~~  
----

x= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:  
-----  
Qc : 0.054: 0.050: 0.047: 0.044: 0.041: 0.039: 0.037: 0.035: 0.034:  
Cc : 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:  
Фоп: 289 : 287 : 287 : 285 : 285 : 283 : 283 : 283 : 281 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 650 : Y-строка 28 Cmax= 0.300 долей ПДК (x= 850.0;  
напр.ветра= 3)  
-----  
:  
~~~~~  
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:
500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.044: 0.047: 0.050: 0.054: 0.058: 0.064: 0.073: 0.083: 0.095:
0.112: 0.130: 0.151: 0.179: 0.208: 0.238: 0.265:
Cc : 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.038:
0.045: 0.052: 0.060: 0.071: 0.083: 0.095: 0.106:
Фоп: 71 : 70 : 69 : 67 : 67 : 65 : 63 : 61 : 59 : 55 : 51 :
47 : 43 : 37 : 30 : 21 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
~~~~~  
~~~~~  
~~~~~  
----

x= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:  
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:  
-----  
-----  
Qc : 0.288: 0.300: 0.297: 0.279: 0.256: 0.225: 0.196: 0.168: 0.143:  
0.122: 0.104: 0.091: 0.079: 0.069: 0.061: 0.056:  
Cc : 0.115: 0.120: 0.119: 0.112: 0.102: 0.090: 0.079: 0.067: 0.057:  
0.049: 0.042: 0.036: 0.031: 0.028: 0.024: 0.022:  
Фоп: 13 : 3 : 353 : 343 : 335 : 327 : 321 : 315 : 311 : 307 :  
303 : 301 : 299 : 297 : 295 : 293 :  
Uоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 0.75 :  
~~~~~  
~~~~~  
~~~~~  

x= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:

Qc : 0.052: 0.049: 0.046: 0.043: 0.041: 0.039: 0.037: 0.035: 0.033:
Cc : 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013:
Фоп: 291 : 290 : 289 : 289 : 287 : 287 : 285 : 285 : 285 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~  
~~~~~

y= 600 : Y-строка 29 Cmax= 0.230 долей ПДК (x= 850.0;
напр.ветра= 3)

:
~~~~~  
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:  
500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
-----  
Qc : 0.043: 0.046: 0.049: 0.052: 0.056: 0.061: 0.068: 0.077: 0.087:  
0.100: 0.115: 0.131: 0.148: 0.171: 0.190: 0.210:  
Cc : 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.024: 0.027: 0.031: 0.035:  
0.040: 0.046: 0.053: 0.059: 0.068: 0.076: 0.084:  
Фоп: 69 : 67 : 67 : 65 : 63 : 61 : 59 : 57 : 53 : 51 : 47 :  
43 : 37 : 33 : 25 : 19 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
~~~~~  
~~~~~  
~~~~~  

x= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:

Qc : 0.224: 0.230: 0.226: 0.216: 0.202: 0.184: 0.160: 0.142: 0.124:
0.108: 0.093: 0.083: 0.073: 0.065: 0.058: 0.054:
Cc : 0.089: 0.092: 0.090: 0.086: 0.081: 0.074: 0.064: 0.057: 0.050:
0.043: 0.037: 0.033: 0.029: 0.026: 0.023: 0.022:
Фоп: 11 : 3 : 355 : 345 : 339 : 331 : 325 : 320 : 315 : 311 :
309 : 305 : 303 : 300 : 299 : 297 :
Uоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~  
~~~~~  
~~~~~  
----

x= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:  
-----  
Qc : 0.051: 0.048: 0.045: 0.042: 0.040: 0.038: 0.036: 0.034: 0.033:  
Cc : 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:  
Фоп: 295 : 293 : 293 : 291 : 290 : 289 : 289 : 287 : 287 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 550 : Y-строка 30 Cmax= 0.181 долей ПДК (x= 900.0;  
напр.ветра=355)  
-----  
:  
~~~~~  
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:
500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.042: 0.045: 0.047: 0.050: 0.054: 0.058: 0.063: 0.071: 0.079:
0.089: 0.101: 0.114: 0.126: 0.141: 0.154: 0.168:
Cc : 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.028: 0.032:
0.036: 0.040: 0.045: 0.050: 0.057: 0.062: 0.067:
Фоп: 65 : 65 : 63 : 61 : 60 : 57 : 55 : 53 : 50 : 47 : 43 :
39 : 35 : 29 : 23 : 17 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
~~~~~  
~~~~~  
~~~~~  
----





Qc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051:  
0.049: 0.047: 0.046: 0.044: 0.043: 0.041: 0.039:  
Cc : 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020:  
0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016:  
Φоп: 5 : 1: 357: 353: 350: 345: 343: 339: 335: 333 :  
330: 327: 325: 321: 319: 317 :

$y = 100$  : Y-строка 39  $C_{max} = 0.049$  долей ПДК ( $x = 850.0$ ;  
напр.ветра= 1)

```
x= 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:
500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.032: 0.033: 0.034: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.041: 0.042:
0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.048:
Cc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017:
0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019:
~~~~~
~~~~~
-----
-----
-----
x= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045:
0.044: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.036:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:
0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:
~~~~~
~~~~~
-----
-----
-----
x= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025:
Cc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:
~~~~~
~~~~~
-----
-----
-----
y= 50 : Y-строка 40 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= 850.0;
напр.ветра= 1)
-----
:
-----
x= 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:
500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.038: 0.039: 0.040:
0.041: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045:
Cc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016:
0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:
~~~~~
~~~~~
-----
-----
-----
x= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.045: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.042:
0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:
~~~~~
~~~~~
-----
-----
-----
x= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025: 0.024:
Cc : 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:
~~~~~
~~~~~
-----
-----
-----
```

```
~~~~~
~~~~~
-----
y= 0 : Y-строка 41 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 850.0;
напр.ветра= 1)
-----
:
-----
x= 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:
500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038:
0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042:
Cc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:
0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:
~~~~~
~~~~~
-----
-----
-----
x= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040:
0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:
~~~~~
~~~~~
-----
-----
-----
x= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023:
Cc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:
~~~~~
~~~~~
-----
-----
-----
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:
МРК-2014
Координаты точки : X= 850.0 м, Y= 950.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 8.8724213
доли ПДКмр |
| 3.5489686 мг/м3 |
~~~~~
Достигается при опасном направлении 123 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более
чем с 95% вклада
_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>|<Ис>|---|---М-(Mq)--| -С[доли ПДК]|-----|-----|---
-- b=C/М ---|
| 1 |002901 6008| П1| 0.1176| 8.872421 | 100.0 | 100.0 |
75.4380646 |
| В сумме = 8.872421 100.0 |
~~~~~
~~~~~
~~~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Карагандинская область.

Объект :0029 ТОО "Гауһартас", месторождение  
"Березняки".  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился  
03.02.2023 17:27  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1  
| Координаты центра : X= 1000 м; Y= 1000 |  
| Длина и ширина : L= 2000 м; B= 2000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |  
~~~~~  
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18													
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
1-	0.027	0.028	0.030	0.030	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.034	0.034	0.035	0.036	0.036	0.037
0.035	0.036	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
2-	0.029	0.030	0.031	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	0.035	0.036	0.037	0.037	0.038	0.038	0.039
0.037	0.037	0.038	0.038	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
3-	0.030	0.031	0.032	0.033	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.039	0.040	0.041	0.041
0.039	0.039	0.040	0.041	0.041	0.041	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042
4-	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.042	0.043	0.044
0.041	0.042	0.042	0.043	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
5-	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.039	0.040	0.041	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047
0.043	0.044	0.045	0.046	0.046	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047
6-	0.033	0.034	0.035	0.037	0.038	0.039	0.040	0.042	0.043	0.044	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050
0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	0.050	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051
7-	0.034	0.035	0.037	0.038	0.039	0.041	0.042	0.044	0.045	0.047	0.048	0.050	0.051	0.052	0.053
0.048	0.050	0.051	0.052	0.053	0.054	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
8-	0.035	0.037	0.038	0.040	0.041	0.043	0.045	0.046	0.048	0.050	0.052	0.053	0.055	0.056	0.058
0.052	0.053	0.055	0.056	0.058	0.058	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059
9-	0.036	0.038	0.039	0.041	0.043	0.045	0.047	0.049	0.051	0.053	0.055	0.057	0.059	0.061	0.063
0.055	0.057	0.059	0.061	0.063	0.066	0.067	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
10-	0.037	0.039	0.041	0.043	0.045	0.047	0.049	0.052	0.054	0.057	0.059	0.063	0.067	0.070	0.074
0.059	0.063	0.067	0.070	0.074	0.076	0.077	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
11-	0.039	0.040	0.042	0.044	0.047	0.049	0.052	0.055	0.058	0.061	0.066	0.071	0.076	0.081	0.085
0.066	0.071	0.076	0.081	0.085	0.088	0.091	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092
12-	0.040	0.042	0.044	0.046	0.049	0.052	0.055	0.058	0.062	0.068	0.074	0.081	0.088	0.094	0.099
0.074	0.081	0.088	0.094	0.099	0.105	0.108	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109
13-	0.041	0.043	0.045	0.048	0.051	0.054	0.058	0.062	0.069	0.075	0.084	0.092	0.102	0.111	0.119
0.084	0.092	0.102	0.111	0.119	0.124	0.129	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132
14-	0.042	0.044	0.047	0.050	0.053	0.057	0.061	0.068	0.076	0.085	0.095	0.107	0.119	0.131	0.141
0.095	0.107	0.119	0.131	0.141	0.152	0.159	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164
15-	0.043	0.045	0.048	0.051	0.055	0.059	0.066	0.074	0.083	0.096	0.109	0.124	0.139	0.157	0.177
0.109	0.124	0.139	0.157	0.177	0.191	0.203	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208
16-	0.044	0.047	0.050	0.053	0.057	0.063	0.071	0.081	0.092	0.107	0.124	0.143	0.168	0.193	0.215
0.124	0.143	0.168	0.193	0.215	0.241	0.257	0.269	0.269	0.269	0.269	0.269	0.269	0.269	0.269	0.269

17-	0.045	0.048	0.051	0.055	0.059	0.066	0.076	0.087	0.101	0.117	0.139	0.167	0.197	0.233	0.271
0.139	0.167	0.197	0.233	0.271	0.307	0.336	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355
18-	0.045	0.049	0.052	0.056	0.061	0.070	0.080	0.092	0.109	0.131	0.156	0.190	0.232	0.281	0.338
0.156	0.190	0.232	0.281	0.338	0.403	0.456	0.478	0.478	0.478	0.478	0.478	0.478	0.478	0.478	0.478
19-	0.046	0.049	0.053	0.057	0.063	0.073	0.083	0.099	0.118	0.142	0.174	0.216	0.270	0.340	0.424
0.174	0.216	0.270	0.340	0.424	0.525	0.617	0.677	0.677	0.677	0.677	0.677	0.677	0.677	0.677	0.677
20-	0.047	0.050	0.054	0.058	0.065	0.075	0.088	0.102	0.124	0.151	0.189	0.238	0.305	0.399	0.521
0.189	0.238	0.305	0.399	0.521	0.680	0.850	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032
21-С	0.047	0.050	0.054	0.059	0.066	0.076	0.089	0.106	0.129	0.155	0.199	0.254	0.333	0.444	0.612
0.199	0.254	0.333	0.444	0.612	0.837	1.566	2.771	2.771	2.771	2.771	2.771	2.771	2.771	2.771	2.771
22-	0.047	0.050	0.054	0.059	0.067	0.077	0.091	0.108	0.131	0.159	0.203	0.259	0.342	0.469	0.654
0.203	0.259	0.342	0.469	0.654	0.964	2.531	8.872	8.872	8.872	8.872	8.872	8.872	8.872	8.872	8.872
23-	0.047	0.050	0.054	0.059	0.067	0.076	0.089	0.107	0.130	0.158	0.200	0.259	0.339	0.458	0.633
0.200	0.259	0.339	0.458	0.633	0.888	2.001	4.521	4.521	4.521	4.521	4.521	4.521	4.521	4.521	4.521
24-	0.047	0.050	0.054	0.058	0.065	0.075	0.089	0.105	0.126	0.152	0.192	0.242	0.318	0.419	0.561
0.192	0.242	0.318	0.419	0.561	0.741	1.031	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485
25-	0.046	0.050	0.053	0.058	0.064	0.074	0.085	0.101	0.121	0.145	0.181	0.222	0.282	0.364	0.466
0.181	0.222	0.282	0.364	0.466	0.588	0.708	0.770	0.770	0.770	0.770	0.770	0.770	0.770	0.770	0.770
26-	0.046	0.049	0.052	0.057	0.062	0.071	0.082	0.096	0.112	0.135	0.165	0.201	0.246	0.304	0.375
0.165	0.201	0.246	0.304	0.375	0.450	0.516	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551	0.551
27-	0.045	0.048	0.051	0.055	0.060	0.068	0.078	0.090	0.105	0.124	0.146	0.177	0.210	0.250	0.297
0.146	0.177	0.210	0.250	0.297	0.342	0.381	0.399	0.399	0.399	0.399	0.399	0.399	0.399	0.399	0.399
28-	0.044	0.047	0.050	0.054	0.058	0.064	0.073	0.083	0.095	0.112	0.130	0.151	0.179	0.208	0.238
0.130	0.151	0.179	0.208	0.238	0.265	0.288	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300
29-	0.043	0.046	0.049	0.052	0.056	0.061	0.068	0.077	0.087	0.100	0.115	0.131	0.148	0.171	0.190
0.115	0.131	0.148	0.171	0.190	0.210	0.224	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230
30-	0.042	0.045	0.047	0.050	0.054	0.058	0.063	0.071	0.079	0.089	0.101	0.114	0.126	0.141	0.154
0.101	0.114	0.126	0.141	0.154	0.168	0.177	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180
31-	0.041	0.043	0.046	0.049	0.052	0.055	0.059	0.065	0.072	0.080	0.089	0.098	0.109	0.117	0.128
0.089	0.098	0.109	0.117	0.128	0.136	0.141	0.142	0.142	0.142	0.142	0.142	0.142	0.142	0.142	0.142
32-	0.040	0.042	0.044	0.047	0.050	0.053	0.056	0.059	0.065	0.071	0.078	0.086	0.093	0.100	0.107
0.078	0.086	0.093	0.100	0.107	0.113	0.116	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118
33-	0.039	0.041	0.043	0.045	0.048	0.050	0.053	0.056	0.059	0.064	0.069	0.075	0.080	0.085	0.091
0.069	0.075	0.080	0.085	0.091	0.093	0.097	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098
34-	0.038	0.040	0.041	0.043	0.046	0.048	0.050	0.053	0.055	0.058	0.062	0.065	0.070	0.074	0.077
0.062	0.065	0.070	0.074	0.077	0.081	0.082	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
35-	0.037	0.038	0.040	0.042	0.044	0.046	0.048	0.050	0.052	0.055	0.057	0.059	0.062	0.065	0.067
0.057	0.059	0.062	0.065	0.067	0.070	0.071	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
36-	0.036	0.037	0.038	0.040	0.042	0.044	0.045	0.047	0.049	0.051	0.053	0.055	0.057	0.058	0.059
0.053	0.055	0.057	0.058	0.059	0.061	0.062	0.063	0.063	0.063	0.0					

|
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
--|----|----|----|----|
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
--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
--|----|----|----|----|
0.037 0.037 0.037 0.037 0.036 0.036 0.035 0.035 0.034 0.034
0.033 0.032 0.031 0.031 0.030 0.029 0.028 0.026 |- 1

0.039 0.039 0.039 0.039 0.038 0.038 0.037 0.037 0.036 0.035
0.034 0.033 0.033 0.032 0.031 0.030 0.029 0.028 |- 2

0.042 0.042 0.041 0.041 0.040 0.040 0.039 0.038 0.038 0.037
0.036 0.035 0.034 0.033 0.032 0.031 0.030 0.030 |- 3

0.044 0.044 0.044 0.043 0.043 0.042 0.041 0.040 0.039 0.038
0.037 0.036 0.035 0.034 0.033 0.032 0.031 0.030 |- 4

0.047 0.047 0.047 0.046 0.045 0.045 0.044 0.043 0.042 0.040
0.039 0.038 0.037 0.036 0.035 0.034 0.032 0.031 |- 5

0.051 0.050 0.050 0.049 0.048 0.047 0.046 0.045 0.044 0.043
0.041 0.040 0.039 0.037 0.036 0.035 0.034 0.032 |- 6

0.055 0.054 0.054 0.053 0.052 0.051 0.049 0.048 0.046 0.045
0.043 0.042 0.040 0.039 0.037 0.036 0.035 0.034 |- 7

0.059 0.059 0.058 0.057 0.056 0.054 0.053 0.051 0.049 0.047
0.046 0.044 0.042 0.040 0.039 0.037 0.036 0.035 |- 8

0.068 0.067 0.065 0.063 0.061 0.058 0.056 0.054 0.052 0.050
0.048 0.046 0.044 0.042 0.040 0.039 0.037 0.036 |- 9

0.078 0.076 0.075 0.072 0.069 0.065 0.062 0.058 0.056 0.053
0.051 0.048 0.046 0.044 0.042 0.040 0.038 0.037 |-10

0.091 0.090 0.087 0.083 0.079 0.074 0.069 0.064 0.059 0.056
0.053 0.051 0.048 0.046 0.044 0.042 0.040 0.038 |-11

0.108 0.107 0.103 0.098 0.092 0.085 0.078 0.072 0.066 0.060
0.057 0.053 0.050 0.048 0.045 0.043 0.041 0.039 |-12

0.132 0.129 0.123 0.115 0.107 0.097 0.088 0.081 0.073 0.066
0.060 0.056 0.053 0.050 0.047 0.044 0.042 0.040 |-13

0.165 0.156 0.148 0.138 0.127 0.114 0.102 0.091 0.081 0.073
0.065 0.059 0.055 0.052 0.049 0.046 0.043 0.041 |-14

0.207 0.199 0.186 0.170 0.150 0.133 0.118 0.103 0.091 0.080
0.070 0.063 0.057 0.054 0.050 0.047 0.044 0.042 |-15

0.265 0.253 0.232 0.208 0.183 0.155 0.135 0.117 0.100 0.087
0.077 0.067 0.060 0.055 0.052 0.048 0.045 0.043 |-16

0.349 0.326 0.295 0.256 0.217 0.184 0.152 0.129 0.111 0.094
0.081 0.071 0.063 0.057 0.053 0.050 0.046 0.044 |-17

0.476 0.431 0.379 0.317 0.260 0.214 0.175 0.145 0.121 0.103
0.088 0.076 0.066 0.059 0.054 0.051 0.047 0.044 |-18

0.659 0.581 0.488 0.391 0.307 0.246 0.198 0.158 0.131 0.109
0.093 0.079 0.068 0.061 0.055 0.051 0.048 0.045 |-19

0.964 0.783 0.618 0.470 0.358 0.276 0.215 0.171 0.138 0.115
0.096 0.082 0.071 0.062 0.056 0.052 0.049 0.045 |-20

2.327 1.180 0.732 0.531 0.393 0.295 0.230 0.182 0.143 0.119
0.099 0.083 0.072 0.063 0.057 0.052 0.049 0.046 C-21

5.354 1.656 0.802 0.573 0.412 0.304 0.235 0.185 0.147 0.121
0.100 0.085 0.073 0.063 0.057 0.053 0.049 0.046 |-22

|
3.441 1.412 0.776 0.552 0.406 0.300 0.234 0.182 0.146 0.120
0.099 0.084 0.072 0.063 0.057 0.053 0.049 0.046 |-23

|
1.346 0.875 0.666 0.493 0.375 0.285 0.223 0.178 0.141 0.117
0.098 0.083 0.071 0.062 0.056 0.052 0.049 0.046 |-24

|
0.749 0.663 0.531 0.423 0.329 0.256 0.206 0.167 0.133 0.111
0.094 0.080 0.069 0.061 0.056 0.052 0.048 0.045 |-25

|
0.542 0.486 0.419 0.343 0.281 0.226 0.185 0.149 0.125 0.106
0.090 0.076 0.067 0.059 0.055 0.051 0.048 0.045 |-26

|
0.393 0.367 0.325 0.278 0.234 0.197 0.164 0.135 0.116 0.098
0.084 0.073 0.064 0.058 0.054 0.050 0.047 0.044 |-27

|
0.297 0.279 0.256 0.225 0.196 0.168 0.143 0.122 0.104 0.091
0.079 0.069 0.061 0.056 0.052 0.049 0.046 0.043 |-28

|
0.226 0.216 0.202 0.184 0.160 0.142 0.124 0.108 0.093 0.083
0.073 0.065 0.058 0.054 0.051 0.048 0.045 0.042 |-29

|
0.181 0.173 0.161 0.149 0.136 0.121 0.108 0.096 0.084 0.076
0.067 0.060 0.056 0.052 0.049 0.046 0.044 0.041 |-30

|
0.143 0.140 0.133 0.125 0.113 0.104 0.094 0.085 0.076 0.068
0.062 0.057 0.054 0.050 0.048 0.045 0.043 0.040 |-31

|
0.117 0.115 0.110 0.104 0.097 0.090 0.082 0.075 0.068 0.063
0.058 0.054 0.051 0.049 0.046 0.043 0.041 0.039 |-32

|
0.098 0.097 0.092 0.089 0.084 0.078 0.072 0.067 0.062 0.058
0.055 0.052 0.049 0.047 0.044 0.042 0.040 0.038 |-33

|
0.083 0.081 0.080 0.076 0.072 0.068 0.064 0.060 0.057 0.054
0.052 0.049 0.047 0.045 0.043 0.041 0.039 0.037 |-34

|
0.072 0.070 0.068 0.066 0.064 0.060 0.058 0.056 0.054 0.051
0.049 0.047 0.045 0.043 0.041 0.039 0.038 0.036 |-35

|
0.063 0.062 0.061 0.059 0.058 0.056 0.054 0.052 0.050 0.048
0.047 0.045 0.043 0.041 0.039 0.038 0.036 0.035 |-36

|
0.056 0.056 0.055 0.054 0.053 0.052 0.051 0.049 0.047 0.046
0.044 0.043 0.041 0.039 0.038 0.037 0.035 0.034 |-37

|
0.052 0.052 0.051 0.051 0.050 0.049 0.048 0.046 0.045 0.043
0.042 0.041 0.039 0.038 0.037 0.035 0.034 0.033 |-38

|
0.049 0.048 0.048 0.047 0.047 0.046 0.045 0.044 0.042 0.041
0.040 0.039 0.038 0.036 0.035 0.034 0.033 0.032 |-39

|
0.045 0.045 0.045 0.044 0.044 0.043 0.042 0.041 0.040 0.039
0.038 0.037 0.036 0.035 0.034 0.033 0.032 0.031 |-40

|
0.043 0.043 0.042 0.042 0.041 0.041 0.040 0.039 0.038 0.037
0.036 0.035 0.035 0.034 0.033 0.032 0.031 0.030 |-41

|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
--|----|----|----|----|
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
32 33 34 35 36
37 38 39 40 41
--|----|----|----|----|
0.025 0.024 0.022 0.021 0.020 |- 1

|
0.027 0.025 0.024 0.022 0.021 |- 2

|
0.028 0.027 0.025 0.024 0.022 |- 3

|
0.030 0.028 0.026 0.025 0.023 |- 4

|
0.030 0.030 0.028 0.026 0.025 |- 5

|


~~~~~  
~~~~~  
~

Фоп: 199 : 197 : 195 : 195 : 200 : 195 : 199 : 195 : 203 : 199 :
199 : 199 : 203 : 199 : 203 :

~~~~~

~~~~~


Фоп: 197 : 205 : 201 : 201 : 201 : 207 : 201 : 205 : 200 : 209 :
205 : 205 : 203 : 209 : 203 :

~~~~~

~~~~~



~~~~~

~~~~~


Cc : 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.015: 0.015: 0.014: 0.017: 0.013:
0.013: 0.016: 0.017: 0.015: 0.014: 0.014:

~~~~~

~~~~~


Cc : 0.016: 0.013: 0.013: 0.015: 0.017: 0.014: 0.014: 0.013: 0.015:
0.012: 0.013: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:

~~~~~

y= 1912: 1712: 1996: 1962: 1664: 1762: 1812: 1862: 1912:  
1712: 1996: 1962: 1664: 1762: 1812:

-----  
-----

Cc : 0.013: 0.015: 0.012: 0.012: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012:  
0.014: 0.012: 0.012: 0.015: 0.014: 0.013:

~~~~~

~~~~~

-----  
-----

-----  
-----

Cc : 0.013: 0.012: 0.014: 0.011: 0.014: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012:  
0.012: 0.013: 0.011: 0.014: 0.011: 0.013:

~~~~~

~~~~~



Qc : 0.412: 0.422: 0.428: 0.428: 0.424: 0.431: 0.432: 0.439: 0.445:  
0.440: 0.440: 0.435: 0.418: 0.411: 0.404:  
Cc : 0.165: 0.169: 0.171: 0.171: 0.170: 0.173: 0.173: 0.176: 0.178:  
0.176: 0.176: 0.174: 0.167: 0.165: 0.162:  
Фоп: 77 : 83 : 90 : 90 : 93 : 97 : 101 : 107 : 107 : 107 : 107  
: 110 : 115 : 119 : 123 :  
Uоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
~~~~~  
~
~~~~~  
~  
~~~~~  
y= 1088: 1103: 1117: 1129: 1139: 1147: 1153: 1153: 1170:
1188: 1205: 1222: 1228: 1231: 1246:

x= 674: 685: 698: 712: 728: 745: 763: 764: 766: 771:
778: 787: 791: 793: 804:

Qc : 0.395: 0.391: 0.393: 0.395: 0.397: 0.404: 0.410: 0.412: 0.377:
0.345: 0.316: 0.295: 0.287: 0.281: 0.266:
Cc : 0.158: 0.156: 0.157: 0.158: 0.159: 0.162: 0.164: 0.165: 0.151:
0.138: 0.127: 0.118: 0.115: 0.112: 0.106:
Фоп: 127 : 133 : 137 : 141 : 145 : 150 : 155 : 155 : 157 : 159 :
161 : 165 : 165 : 167 : 169 :
Uоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
~~~~~  
~  
~~~~~  
~
~~~~~  
y= 1260: 1272: 1282: 1290: 1296: 1297: 1298: 1298: 1299:  
1300: 1300: 1300: 1301: 1301: 1300:  
-----  
-----  
x= 817: 831: 847: 864: 882: 891: 892: 894: 901: 907:  
911: 915: 920: 921: 921:  
-----  
-----  
Qc : 0.250: 0.236: 0.228: 0.220: 0.213: 0.209: 0.209: 0.210: 0.207:  
0.206: 0.206: 0.203: 0.204: 0.204: 0.205:  
Cc : 0.100: 0.094: 0.091: 0.088: 0.085: 0.084: 0.083: 0.084: 0.083:  
0.083: 0.082: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082:  
Фоп: 171 : 175 : 177 : 180 : 183 : 185 : 185 : 185 : 185 : 187 :  
187 : 187 : 189 : 189 : 189 :  
Uоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
~~~~~  
~
~~~~~  
~  
~~~~~  
y= 1300: 1298: 1293: 1286: 1277: 1266: 1253: 1239: 1223:
1206: 1188: 1179: 1178: 1176: 1169:

x= 930: 949: 967: 984: 1001: 1016: 1030: 1042: 1052:
1060: 1066: 1067: 1068: 1068: 1069:

Qc : 0.203: 0.202: 0.200: 0.203: 0.203: 0.210: 0.214: 0.222: 0.231:
0.241: 0.257: 0.265: 0.265: 0.267: 0.272:
Cc : 0.081: 0.081: 0.080: 0.081: 0.081: 0.084: 0.085: 0.089: 0.092:
0.096: 0.103: 0.106: 0.106: 0.107: 0.109:
Фоп: 190 : 193 : 197 : 199 : 201 : 205 : 207 : 211 : 213 : 217 :
219 : 220 : 220 : 221 : 221 :
Uоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
~~~~~  
~  
~~~~~  
~
~~~~~

~~~~~  
~
~~~~~  
~  
~~~~~  
y= 1163: 1159: 1155: 1151: 1150: 1150: 1140: 1121: 1103:
1095: 1092: 1086: 1077: 1060: 1042:

x= 1070: 1070: 1070: 1071: 1071: 1070: 1070: 1068: 1063:
1060: 1059: 1057: 1062: 1070: 1076:

Qc : 0.279: 0.284: 0.287: 0.290: 0.292: 0.292: 0.304: 0.330: 0.363:
0.379: 0.382: 0.399: 0.402: 0.408: 0.413:
Cc : 0.112: 0.114: 0.115: 0.116: 0.117: 0.117: 0.122: 0.132: 0.145:
0.152: 0.153: 0.160: 0.161: 0.163: 0.165:
Фоп: 223 : 223 : 223 : 225 : 225 : 225 : 225 : 229 : 231 : 231 :
231 : 233 : 235 : 240 : 245 :
Uоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
~~~~~  
~  
~~~~~  
~
~~~~~  
y= 1024: 1005: 995: 995: 986: 967: 955: 951: 926: 926:  
916: 897: 879: 862: 845:  
-----  
-----  
x= 1080: 1081: 1081: 1081: 1081: 1078: 1075: 1076: 1076:  
1075: 1075: 1073: 1068: 1061: 1052:  
-----  
-----  
Qc : 0.425: 0.440: 0.444: 0.444: 0.447: 0.471: 0.478: 0.482: 0.477:  
0.480: 0.480: 0.475: 0.479: 0.480: 0.487:  
Cc : 0.170: 0.176: 0.178: 0.178: 0.179: 0.189: 0.191: 0.193: 0.191:  
0.192: 0.192: 0.190: 0.192: 0.192: 0.195:  
Фоп: 249 : 253 : 255 : 255 : 257 : 263 : 265 : 267 : 273 : 273 :  
277 : 281 : 287 : 291 : 297 :  
Uоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
~~~~~  
~
~~~~~  
~  
~~~~~  
y= 830: 816: 804: 794: 786: 780: 777: 776: 776: 776:
776: 777: 771: 765: 761:

x= 1041: 1028: 1014: 998: 981: 963: 944: 926: 901: 901:
891: 883: 870: 852: 834:

Qc : 0.487: 0.502: 0.510: 0.524: 0.545: 0.562: 0.583: 0.613: 0.641:
0.641: 0.653: 0.658: 0.635: 0.607: 0.587:
Cc : 0.195: 0.201: 0.204: 0.210: 0.218: 0.225: 0.233: 0.245: 0.257:
0.257: 0.261: 0.263: 0.254: 0.243: 0.235:
Фоп: 303 : 307 : 313 : 317 : 323 : 329 : 335 : 340 : 347 : 347 :
351 : 353 : 359 : 5 : 10 :
Uоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
~~~~~  
~  
~~~~~  
~
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:  
МРК-2014  
Координаты точки: X= 883.0 м, Y= 777.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6577945  
доли ПДКмр|

| 0.2631178 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 353 град.  
и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более  
чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                     | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % |
|--------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|
| 1                        | 002901 6008 | П1  | 0.1176 | 0.657795 | 100.0     | 100.0  |
| В сумме = 0.657795 100.0 |             |     |        |          |           |        |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0029 ТОО "Гауһартас", месторождение  
"Березняки".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился  
03.02.2023 17:27

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1   | T   | X1   | Y1 | X2 | Y2 |
|-------------|-----|-----|---|----|------|-----|------|----|----|----|
| 002901 6001 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 913 | 938  | 25 | 25 |    |
| 002901 6002 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 800 | 925  | 30 | 30 |    |
| 002901 6003 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 913 | 938  | 25 | 25 |    |
| 002901 6004 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 818 | 990  | 35 | 35 |    |
| 002901 6005 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 800 | 925  | 30 | 30 |    |
| 002901 6007 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 915 | 1140 | 3  | 3  |    |
| 002901 6009 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 926 | 1000 | 10 | 10 |    |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0029 ТОО "Гауһартас", месторождение  
"Березняки".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился  
03.02.2023 17:27

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.9 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая  
двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,  
пыль цементного производства - глина, глинистый  
сланец, доменный шлак, песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей  
казахстанских месторождений) (494)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является  
суммарным по |  
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,  
|  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M  
|  
| Источники | Их расчетные  
параметры |

| Номер | Код         | M        | Тип | Cm        | Um   | Xm  |
|-------|-------------|----------|-----|-----------|------|-----|
| 1     | 002901 6001 | 0.009867 | П1  | 3.524149  | 0.50 | 5.7 |
| 2     | 002901 6002 | 0.015067 | П1  | 5.381409  | 0.50 | 5.7 |
| 3     | 002901 6003 | 0.009515 | П1  | 3.398427  | 0.50 | 5.7 |
| 4     | 002901 6004 | 0.017920 | П1  | 6.400401  | 0.50 | 5.7 |
| 5     | 002901 6005 | 0.034800 | П1  | 12.429351 | 0.50 | 5.7 |
| 6     | 002901 6007 | 0.006283 | П1  | 2.244069  | 0.50 | 5.7 |
| 7     | 002901 6009 | 0.013809 | П1  | 4.932095  | 0.50 | 5.7 |

Суммарный Mq = 0.107261 г/с  
Сумма Cm по всем источникам = 38.309898 долей ПДК  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0029 ТОО "Гауһартас", месторождение  
"Березняки".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился  
03.02.2023 17:27

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.9 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая  
двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,  
пыль цементного производства - глина, глинистый  
сланец, доменный шлак, песок,  
клинкер, зола, кремнезем, зола углей  
казахстанских месторождений) (494)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2000x2000 с шагом 50  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Qc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:



```

Cс : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.007 :
0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.008 :
~~~~~

x= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027:
0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.020: 0.019:
Cс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~
-----

x= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012:
Cс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

у= 1650 : Y-строка 8 Стах= 0.032 долей ПДК (х= 1000.0;
напр.ветра=193)

:

x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:
500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023:
0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029:
Cс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:
0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:
~~~~~
-----

x= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029:
0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.020:
Cс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
~~~~~

x= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:
Cс : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

у= 1600 : Y-строка 9 Стах= 0.035 долей ПДК (х= 1000.0;
напр.ветра=193)

```

```

:
-----
x=  0:  50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:
500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:
-----:
Qc : 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025:
0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008:
0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:
~~~~~
~~~~~
-----
-----
x=  800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032:
0.031: 0.029: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023: 0.021:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
~~~~~
~~~~~
~~~~~


x= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:
-----:-----:
-----:
Qc : 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013:
Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~


y= 1550 : Y-строка 10 Стах= 0.039 долей ПДК (х= 1000.0;
напр.ветра=195)

:

x= 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:
500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.027:
0.028: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035:
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:
0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:
~~~~~
~~~~~
~~~~~
-----
-----
x=  800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.035:
0.033: 0.031: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024: 0.023:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
~~~~~
~~~~~
~~~~~


x= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:

```

Qc : 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.028: 0.031: 0.033: 0.035:  
0.037: 0.040: 0.042: 0.045: 0.048: 0.051: 0.053:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011:  
0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016:  
Фон: 119: 120: 121: 123: 125: 129: 131: 133: 137: 141: 145: 150: 155: 160: 167: 173:

[illegible]

0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:  
500: 550: 600: 650: 700: 750:

-----;

Qc : 0.021: 0.023: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.033: 0.035: 0.038:  
0.041: 0.044: 0.048: 0.051: 0.056: 0.060: 0.064:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011:  
0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019:  
Фоп: 115 : 117 : 119 : 121 : 123 : 125 : 127 : 130 : 133 : 137 :  
141 : 147 : 153 : 159 : 165 : 171 :  
Uоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00  
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.014: 0.015:  
0.016: 0.018: 0.022: 0.025: 0.027: 0.029: 0.029:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009:  
0.010: 0.012: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.021:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~

-----

x=   800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:  
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:

-----;

-----;

Qc : 0.067: 0.066: 0.069: 0.071: 0.080: 0.071: 0.059: 0.053: 0.049:  
0.046: 0.043: 0.039: 0.036: 0.033: 0.030: 0.028:  
Cc : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.015:  
0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:  
Фоп: 179 : 185 : 177 : 197 : 203 : 211 : 215 : 219 : 223 : 225 :  
229 : 231 : 235 : 237 : 239 : 241 :  
Uоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00  
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.031: 0.030: 0.032: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018:  
0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:  
Ки : 6005 : 6005 : 6007 : 6005 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.021: 0.022: 0.018: 0.017: 0.025: 0.018: 0.012: 0.010: 0.009:  
0.010: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
Ки : 6004 : 6004 : 6009 : 6004 : 6005 : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.009: 0.013: 0.014: 0.015: 0.009: 0.009: 0.008:  
0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6007 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6009 :  
6002 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~

-----

x=   1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:

-----;

Qc : 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014:  
Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
Фоп: 243 : 243 : 245 : 247 : 247 : 249 : 249 : 250 : 251 :  
Uоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6004 : 6009 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :



Ви : 0.023: 0.023: 0.012: 0.021: 0.029: 0.013: 0.012: 0.010: 0.010:  
0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6004 : 6004 : 6009 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~  
-----

x= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.028: 0.026: 0.023: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:  
Сс : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
Фоп: 249 : 250 : 251 : 251 : 253 : 253 : 255 : 255 : 255 :  
Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :

: : : : : : : : : :  
Ви : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

~~~~~  
~~~~~

y= 1200 : Y-строка 17 Смах= 0.297 долей ПДК (x= 950.0;  
напр.ветра=210)

-----  
-----

x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:  
500: 550: 600: 650: 700: 750:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.024: 0.025: 0.028: 0.030: 0.033: 0.037: 0.040: 0.045: 0.050:  
0.055: 0.062: 0.070: 0.081: 0.097: 0.119: 0.150:  
Сс : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015:  
0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.029: 0.036: 0.045:  
Фоп: 107 : 107 : 109 : 110 : 113 : 113 : 115 : 119 : 121 : 125 :  
130 : 135 : 141 : 150 : 157 : 167 :  
Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :

: : : : : : : : : :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.011: 0.011: 0.014: 0.013: 0.015: 0.020: 0.021:  
0.025: 0.031: 0.037: 0.043: 0.056: 0.059: 0.068:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.010:  
0.011: 0.014: 0.016: 0.019: 0.024: 0.033: 0.053:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 :  
6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009:  
0.011: 0.011: 0.013: 0.016: 0.015: 0.026: 0.029:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6004 : 6002 :  
6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

x= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:  
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.178: 0.186: 0.248: 0.297: 0.112: 0.092: 0.090: 0.083: 0.073:  
0.064: 0.056: 0.050: 0.044: 0.039: 0.035: 0.032:  
Сс : 0.053: 0.056: 0.074: 0.089: 0.034: 0.027: 0.027: 0.025: 0.022:  
0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:  
Фоп: 179 : 190 : 169 : 210 : 217 : 220 : 225 : 230 : 235 : 239 :  
241 : 243 : 245 : 247 : 249 : 251 :

Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 0.75 : 0.75 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.077: 0.079: 0.162: 0.168: 0.030: 0.025: 0.031: 0.028: 0.025:  
0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:

Ки : 6005 : 6004 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.069: 0.075: 0.066: 0.056: 0.022: 0.020: 0.028: 0.025: 0.020:  
0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:

Ки : 6004 : 6005 : 6009 : 6005 : 6007 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.033: 0.032: 0.010: 0.048: 0.021: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:  
0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~  
-----

x= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.029: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015:  
Сс : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
Фоп: 251 : 253 : 253 : 255 : 255 : 257 : 257 : 257 : 259 :  
Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :

: : : : : : : : : :  
Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

~~~~~  
~~~~~

y= 1150 : Y-строка 18 Смах= 1.146 долей ПДК (x= 900.0;  
напр.ветра=123)

-----  
-----

x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:  
500: 550: 600: 650: 700: 750:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.024: 0.026: 0.029: 0.032: 0.035: 0.039: 0.043: 0.048: 0.054:  
0.061: 0.070: 0.081: 0.099: 0.125: 0.165: 0.222:  
Сс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016:  
0.018: 0.021: 0.024: 0.030: 0.038: 0.049: 0.066:

Фоп: 103 : 105 : 105 : 107 : 109 : 110 : 111 : 113 : 117 : 120 :  
125 : 130 : 137 : 145 : 155 : 165 :

Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :

: : : : : : : : : :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.025:  
0.030: 0.038: 0.047: 0.062: 0.079: 0.101: 0.115:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011:  
0.013: 0.017: 0.020: 0.027: 0.034: 0.044: 0.057:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009:  
0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.012: 0.019: 0.050:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

-----  
-----  
-----

x= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:  
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:  
-----:-----:  
Qc : 0.286: 0.302: 1.146: 0.463: 0.174: 0.141: 0.123: 0.100: 0.084:  
0.071: 0.060: 0.053: 0.046: 0.041: 0.037: 0.033:  
Cc : 0.086: 0.091: 0.344: 0.139: 0.052: 0.042: 0.037: 0.030: 0.025:  
0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:  
Фоп: 177 : 193 : 123 : 253 : 205 : 221 : 231 : 237 : 240 : 243 :  
247 : 249 : 250 : 251 : 253 : 255 :  
Uоп: 6.00 : 6.00 : 0.75 : 0.75 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.119: 0.124: 1.146: 0.460: 0.108: 0.083: 0.050: 0.033: 0.027:  
0.023: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:  
Ки : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.116: 0.124: : 0.002: 0.033: 0.025: 0.038: 0.033: 0.023:  
0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006:  
Ки : 6004 : 6004 : : 6004 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.052: 0.054: : 0.000: 0.032: 0.011: 0.016: 0.014: 0.012:  
0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
Ки : 6002 : 6002 : : 6005 : 6003 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
-----  
  
x= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:  
-----:-----:  
Qc : 0.030: 0.027: 0.025: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015:  
Cc : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фоп: 255 : 257 : 257 : 257 : 259 : 259 : 259 : 260 : 260 :  
Uоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.010: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~  
  
y= 1100 : Y-строка 19 Стах= 0.502 долей ПДК (x= 850.0;  
напр.ветра=195)  
-----  
:  
-----  
  
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:  
500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.025: 0.027: 0.030: 0.033: 0.036: 0.041: 0.046: 0.052: 0.059:  
0.068: 0.079: 0.097: 0.126: 0.183: 0.269: 0.333:  
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018:  
0.020: 0.024: 0.029: 0.038: 0.055: 0.081: 0.100:  
Фоп: 100 : 101 : 101 : 103 : 103 : 105 : 107 : 109 : 111 : 113 :  
119 : 123 : 130 : 139 : 150 : 163 :  
Uоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.020: 0.023: 0.027:  
0.031: 0.046: 0.058: 0.083: 0.124: 0.184: 0.217:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012:  
0.013: 0.020: 0.025: 0.036: 0.054: 0.080: 0.094:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

```

Би : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.009 :
0.011 : 0.006 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.005 : 0.021 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~
~~~~~

x= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:
-----:-----:-----:
Qc : 0.451: 0.502: 0.378: 0.373: 0.246: 0.214: 0.170: 0.117: 0.092:
0.076: 0.064: 0.055: 0.048: 0.042: 0.038: 0.033:
Cc : 0.135: 0.151: 0.113: 0.112: 0.074: 0.064: 0.051: 0.035: 0.028:
0.023: 0.019: 0.017: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:
Фоп: 179 : 195 : 211 : 193 : 215 : 233 : 240 : 245 : 247 : 250 :
251 : 253 : 255 : 257 : 257 : 259 :
Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Би : 0.231: 0.218: 0.181: 0.228: 0.170: 0.113: 0.081: 0.042: 0.030:
0.024: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Би : 0.121: 0.190: 0.119: 0.074: 0.035: 0.058: 0.047: 0.036: 0.024:
0.018: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Би : 0.100: 0.094: 0.078: 0.071: 0.033: 0.025: 0.020: 0.015: 0.013:
0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.005: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~
~~~~~

x= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:
-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015:
Cc : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 259 : 260 : 260 : 261 : 261 : 261 : 263 : 263 : 263 :
Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
: : : : : : : : : :
Би : 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Би : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Би : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~
~~~~~
y= 1050 : Y-строка 20 Стах= 0.712 долей ПДК (x= 850.0;
напр.ветра=203)

:

x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:
500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:
Qc : 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.038: 0.043: 0.048: 0.056: 0.064:
0.075: 0.091: 0.117: 0.172: 0.283: 0.383: 0.480:
Cc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019:
0.023: 0.027: 0.035: 0.052: 0.085: 0.115: 0.144:
Фоп: 97 : 97 : 99 : 99 : 100 : 100 : 101 : 103 : 105 : 107 :
111 : 115 : 121 : 130 : 141 : 159 :

```

$y = 1000$  : Y-строка 21  $C_{max} = 1.792$  долей ПДК ( $x = 950.0$ ; напр.ветра=269)

Ви : 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

$y = 950$  : Y-строка 22  $C_{max} = 3.426$  долей ПДК ( $x = 800.0$ ; напр.ветра=180)

• • • • •

$y = 900$  : Y-строка 23  $C_{max} = 3.542$  долей ПДК ( $x = 800.0$ ;  
напр.ветра= 1)

Ви : 0.115: 0.002: 0.097: 0.045: 0.079: 0.047: 0.043: 0.029: 0.019:  
0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
Ки : 6004 : 6004 : 6009 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6009 : 6009 :

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

----

x= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.030: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015:  
Сс : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фоп: 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 :  
Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :

: : : : : : : : : :  
Ви : 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

~~~~~  
~~~~~

y= 850 : Y-строка 24 Стах= 0.844 долей ПДК (x= 800.0;  
напр.ветра= 3)

-----

:

x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:  
500: 550: 600: 650: 700: 750:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.026: 0.029: 0.032: 0.035: 0.040: 0.046: 0.053: 0.062: 0.073:  
0.091: 0.117: 0.162: 0.268: 0.404: 0.577: 0.802:  
Сс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022:  
0.027: 0.035: 0.049: 0.081: 0.121: 0.173: 0.241:  
Фоп: 83 : 83 : 83 : 83 : 81 : 81 : 80 : 79 : 79 : 77 : 75 :  
73 : 69 : 63 : 53 : 33 :

Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :

: : : : : : : : : :  
Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.019: 0.022: 0.027: 0.034:  
0.044: 0.059: 0.088: 0.158: 0.249: 0.370: 0.498:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015:  
0.019: 0.026: 0.038: 0.069: 0.108: 0.160: 0.216:

Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007:  
0.008: 0.008: 0.010: 0.014: 0.023: 0.028: 0.080:  
Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

----

x= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:  
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.844: 0.715: 0.531: 0.358: 0.252: 0.193: 0.146: 0.105: 0.084:  
0.070: 0.060: 0.052: 0.046: 0.041: 0.036: 0.032:  
Сс : 0.253: 0.215: 0.159: 0.107: 0.076: 0.058: 0.044: 0.032: 0.025:  
0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:  
Фоп: 3 : 327 : 307 : 297 : 315 : 301 : 293 : 287 : 285 : 283 :  
281 : 281 : 280 : 279 : 279 : 279 :

Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.499: 0.498: 0.370: 0.249: 0.112: 0.074: 0.047: 0.031: 0.026:  
0.023: 0.021: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.216: 0.216: 0.160: 0.108: 0.108: 0.071: 0.046: 0.024: 0.017:  
0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.130: 0.002: : 0.001: 0.032: 0.041: 0.025: 0.023: 0.017:

0.012: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

Ки : 6004 : 6004 : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6009 :

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

----

x= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.029: 0.027: 0.025: 0.022: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015:

Сс : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

Фоп: 277 : 277 : 277 : 277 : 277 : 275 : 275 : 275 : 275 :

Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6009 : 6009 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~

y= 800 : Y-строка 25 Стах= 0.599 долей ПДК (x= 800.0;  
напр.ветра= 1)

-----

:

x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:  
500: 550: 600: 650: 700: 750:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.026: 0.029: 0.032: 0.035: 0.040: 0.045: 0.052: 0.060: 0.071:  
0.086: 0.108: 0.141: 0.202: 0.320: 0.430: 0.574:

Сс : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.018: 0.021:  
0.026: 0.032: 0.042: 0.061: 0.096: 0.129: 0.172:

Фоп: 80 : 79 : 79 : 77 : 77 : 77 : 75 : 73 : 71 : 70 : 67 :  
63 : 57 : 50 : 39 : 21 :

Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031:

0.041: 0.054: 0.074: 0.115: 0.197: 0.267: 0.334:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014:  
0.018: 0.023: 0.032: 0.050: 0.085: 0.116: 0.145:

Ки : 6002 : 6004 : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009:  
0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.036: 0.090:

Ки : 6004 : 6002 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

----

-----  
-----  
-----

```
x= 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:
 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:---:--:-:--:-:--:-:--:-:--:-:--:-:
Qc : 0.025: 0.027: 0.030: 0.033: 0.037: 0.042: 0.047: 0.054: 0.062:
 0.072: 0.084: 0.098: 0.119: 0.146: 0.180: 0.213:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.019:
 0.022: 0.025: 0.030: 0.036: 0.044: 0.054: 0.064:
Φon: 73 : 73 : 71 : 70 : 69 : 67 : 65 : 63 : 60 : 57 : 53 :
 49 : 41 : 33 : 23 : 13 :
```

$y = 650$  : Y-строка 28  $C_{max} = 0.133$  долей ПДК ( $x = 800.0$ ; напр.ветра = 1)

Ви : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

```

Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6009 : 6002 : 6002 :
~~~~~

у= 600 : Y-строка 29 Стах= 0.095 долей ПДК (х= 750.0;
напр.ветра= 9)
-----
:
-----

х= 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:
500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.038: 0.042: 0.046: 0.051:
0.057: 0.064: 0.070: 0.077: 0.085: 0.091: 0.095:
Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015:
0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.027: 0.029:
Фоп: 67: 67: 65: 63: 63: 61: 59: 57: 55: 51: 47: 43:
37: 31: 25: 17: 9:
Uоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022:
0.026: 0.029: 0.034: 0.039: 0.044: 0.049: 0.052:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010:
0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023:
Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.018:
Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~
~~~~~
~~~~~


х= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.095: 0.090: 0.083: 0.074: 0.065: 0.057: 0.052: 0.047: 0.044:
0.041: 0.039: 0.036: 0.033: 0.031: 0.028: 0.026:
Cc : 0.029: 0.027: 0.025: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013:
0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
Фоп: 1 : 353: 343: 337: 330: 325: 319: 315: 313: 310:
307: 305: 301: 300: 297: 297:
Uоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.053: 0.050: 0.049: 0.042: 0.037: 0.031: 0.028: 0.024: 0.018:
0.015: 0.014: 0.011: 0.012: 0.010: 0.010: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.023: 0.022: 0.021: 0.018: 0.016: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:
0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.013: 0.013: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.008:
0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 :
6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
~~~~~
~~~~~
-----
-----

х= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:

```

```

Qс : 0.025: 0.023: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:
Сс : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 295 : 293 : 293 : 291 : 290 : 289 : 289 : 287 : 287 :
Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
~~~~~

у= 550 : Y-строка 30 Стах= 0.073 долей ПДК (х= 750.0;
напр.ветра= 9)
-----
:
-----
х= 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:
500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----
-----
Qс : 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.032: 0.035: 0.039: 0.042: 0.047:
0.051: 0.056: 0.060: 0.065: 0.069: 0.072: 0.073:
Сс : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014:
0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022:
Фоп: 65 : 63 : 61 : 60 : 57 : 55 : 53 : 50 : 47 : 43 : 39 :
35 : 29 : 23 : 15 : 9 :
Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020:
0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.038: 0.038:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009:
0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:
0.008: 0.009: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~
~~~~~
-----
-----
х= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:
-----
-----
Qс : 0.073: 0.070: 0.066: 0.061: 0.055: 0.050: 0.046: 0.043: 0.040:
0.038: 0.036: 0.033: 0.031: 0.029: 0.027: 0.025:
Сс : 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:
0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Фоп: 1 : 353 : 347 : 339 : 333 : 329 : 323 : 317 : 313 :
311 : 307 : 305 : 303 : 301 : 300 :
Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.040: 0.039: 0.036: 0.034: 0.031: 0.026: 0.024: 0.020: 0.016:
0.015: 0.012: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.011: 0.009: 0.009:
0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

```

Ви : 0.015: 0.013: 0.014: 0.011: 0.010: 0.010: 0.008: 0.008: 0.007:  
0.007: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

x= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.023: 0.022: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:

Сс : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Фоп: 297 : 297 : 295 : 293 : 293 : 291 : 291 : 290 : 289 :

Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

y= 500 : Y-строка 31 Стах= 0.060 долей ПДК (x= 750.0;  
напр.ветра= 7)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:

500: 550: 600: 650: 700: 750:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.033: 0.036: 0.039: 0.042:

0.046: 0.049: 0.053: 0.055: 0.058: 0.059: 0.060:

Сс : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013:

0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018:

Фоп: 61 : 60 : 59 : 57 : 55 : 53 : 50 : 47 : 43 : 40 : 35 :

31 : 27 : 20 : 15 : 7 :

Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :

6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018:

0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.028: 0.029: 0.031:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008:

0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.014:

Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007:

0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012:

Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

x= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:

1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.059: 0.057: 0.054: 0.051: 0.048: 0.044: 0.041: 0.039: 0.037:

0.035: 0.033: 0.031: 0.029: 0.027: 0.026: 0.024:

Сс : 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:

0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:

Фоп: 1 : 355 : 347 : 341 : 337 : 331 : 327 : 323 : 320 : 317 :

313 : 311 : 309 : 307 : 305 : 303 :

Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.031: 0.030: 0.030: 0.028: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.015:

0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:

0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 :

6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:

0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 :

6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

----

x= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:

Сс : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Фоп: 301 : 299 : 297 : 297 : 295 : 295 : 293 : 293 : 291 :

Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6009 : 6002 : 6009 : 6002 :

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

y= 450 : Y-строка 32 Стах= 0.051 долей ПДК (x= 750.0;
напр.ветра= 7)

: _____

x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:

500: 550: 600: 650: 700: 750:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.021: 0.023: 0.024: 0.026: 0.028: 0.031: 0.033: 0.035: 0.038:

0.041: 0.044: 0.046: 0.048: 0.050: 0.051: 0.051:

Сс : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:

0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:

Фоп: 59 : 57 : 55 : 53 : 51 : 49 : 47 : 43 : 41 : 37 : 33 :

29 : 23 : 19 : 13 : 7 :

Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :

6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016:

0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:

0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:

Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:

0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:

Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

----

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

x= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:  
 1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:  
 -----  
 -----  
 Qc: 0.050: 0.049: 0.047: 0.044: 0.042: 0.039: 0.037: 0.035: 0.034:  
 0.032: 0.031: 0.029: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023:  
 Cc: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:  
 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:  
 Фоп: 1: 355: 350: 345: 339: 335: 330: 327: 323: 320:  
 317: 315: 311: 309: 307: 305:  
 Уоп: 6.00: 6.00: 6.00: 6.00: 6.00: 6.00: 6.00: 6.00: 6.00:  
 6.00: 6.00: 6.00: 6.00: 6.00: 6.00:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.015: 0.014:  
 0.012: 0.011: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:  
 Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:  
 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:  
 Ви: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:  
 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки: 6002: 6002: 6002: 6004: 6002: 6004: 6004: 6004: 6004:  
 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
 Ви: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.006: 0.006:  
 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки: 6004: 6004: 6004: 6002: 6004: 6002: 6002: 6002: 6002:  
 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 -----  
 -----  
 x= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:  
 -----  
 -----  
 Qc: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:  
 Cc: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Фоп: 303: 301: 300: 299: 297: 297: 295: 295: 293:  
 Уоп: 6.00: 6.00: 6.00: 6.00: 6.00: 6.00: 6.00: 6.00: 6.00:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:  
 Ви: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
 Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 -----  
 -----  
 у= 400: У-строка 33 Стах= 0.044 долей ПДК (х= 750.0;  
 напр.ветра= 7)  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 x= 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:  
 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 Qc: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.030: 0.033: 0.035:  
 0.037: 0.039: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044:  
 Cc: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:  
 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 x= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:  
 1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 Qc: 0.043: 0.042: 0.041: 0.039: 0.037: 0.036: 0.034: 0.033: 0.031:  
 0.030: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021:

```

C : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:
0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
~::~:
~::~:
-----
x= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:
-----:
Qc : 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013:
Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
~::~:
~::~:
u= 350 : Y-строка 34 Стах= 0.039 долей ПДК (х= 700.0;
напр.ветра= 11)
-----
:
-----
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:
500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
-----:
Qc : 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.028: 0.030: 0.032:
0.034: 0.035: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:
0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:
~::~:
~::~:
~::~:
-----
-----
x= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:
-----:
-----:
Qc : 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.031: 0.030: 0.029:
0.028: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
~::~:
~::~:
~::~:
-----
-----
x= 1600: 1650: 1700: 1750: 1800: 1850: 1900: 1950: 2000:
-----:
-----:
Qc : 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:
0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.034:
Cc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~::~:
~::~:
u= 300 : Y-строка 35 Стах= 0.035 долей ПДК (х= 700.0;
напр.ветра= 11)
-----
:
-----
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450:
500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
-----:
Qc : 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.028: 0.029:
0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.034:
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009:
0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~::~:
~::~:
~::~:
-----
-----

```

~~~~~  
~~~~~

```
x= 800: 850: 900: 950: 1000: 1050: 1100: 1150: 1200:
1250: 1300: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:
0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
~~~~~
~~~~~
~~~~~
```

| № | Наименование | Вид | Вклад  | Вклад %  | Сум. % |
|---|--------------|-----|--------|----------|--------|
| 1 | 002901 6005  | П1  | 0.0348 | 2.389560 | 67.5   |
| 2 | 002901 6002  | П1  | 0.0151 | 1.034584 | 29.2   |

| В сумме = 3.424144 96.7 |  
 | Суммарный вклад остальных = 0.118098 3.3 |  
 |  
 ~~~~~  
 ~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0029 ТОО "Гауһартас", месторождение  
 "Березняки".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился  
 03.02.2023 17:27  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая  
 двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,  
 пыль цементного производства - глина, глинистый  
 сланец, доменный шлак, песок,  
 клинкер, зола, кремнезем, зола углей  
 казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

\_\_\_\_\_  
 Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 1000 м; Y= 1000 |  
 | Длина и ширина : L= 2000 м; B= 2000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |  
 ~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного  
 узла)

|                                                                                               | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 16                                                                                            | 17    | 18    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                                            | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 |
| 0.016                                                                                         | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | - 1   |       |       |       |       |       |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-                                                                                            | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 |
| 0.017                                                                                         | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | - 2   |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-                                                                                            | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 |
| 0.018                                                                                         | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | - 3   |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-                                                                                            | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 |
| 0.019                                                                                         | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | - 4   |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-                                                                                            | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 |
| 0.020                                                                                         | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | - 5   |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-                                                                                            | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 |
| 0.022                                                                                         | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | - 6   |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-                                                                                            | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 |
| 0.023                                                                                         | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | - 7   |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-                                                                                            | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 |
| 0.025                                                                                         | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | - 8   |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-                                                                                            | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 |
| 0.028                                                                                         | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | - 9   |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10-                                                                                           | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 |
| 0.030                                                                                         | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | - 10  |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11-                                                                                           | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 |
| 0.033                                                                                         | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | - 11  |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 12-  | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.046 | - 12 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 13-  | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.055 | - 13 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 14-  | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.048 | 0.051 | 0.056 | 0.060 | 0.064 | 0.067 | 0.066 | - 14 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 15-  | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.042 | 0.045 | 0.049 | 0.054 | 0.059 | 0.065 | 0.073 | 0.080 | 0.085 | 0.086 | - 15 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 16-  | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.032 | 0.034 | 0.038 | 0.041 | 0.045 | 0.050 | 0.055 | 0.061 | 0.069 | 0.079 | 0.091 | 0.105 | 0.116 | 0.117 | - 16 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 17-  | 0.024 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.037 | 0.040 | 0.045 | 0.050 | 0.055 | 0.062 | 0.070 | 0.081 | 0.097 | 0.119 | 0.150 | 0.178 | 0.186 | - 17 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 18-  | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.035 | 0.039 | 0.043 | 0.048 | 0.054 | 0.061 | 0.070 | 0.081 | 0.099 | 0.125 | 0.165 | 0.222 | 0.286 | 0.302 | - 18 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 19-  | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.041 | 0.046 | 0.052 | 0.059 | 0.068 | 0.079 | 0.097 | 0.126 | 0.183 | 0.269 | 0.333 | 0.451 | 0.502 | - 19 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 20-  | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.038 | 0.043 | 0.048 | 0.056 | 0.064 | 0.075 | 0.091 | 0.117 | 0.172 | 0.283 | 0.383 | 0.480 | 0.642 | 0.712 | - 20 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 21-С | 0.026 | 0.028 | 0.031 | 0.035 | 0.039 | 0.044 | 0.051 | 0.059 | 0.069 | 0.083 | 0.104 | 0.142 | 0.238 | 0.360 | 0.530 | 0.713 | 1.176 | 0.968 | С-21 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 22-  | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.046 | 0.052 | 0.061 | 0.072 | 0.088 | 0.115 | 0.164 | 0.289 | 0.436 | 0.651 | 1.445 | 3.426 | 1.424 | - 22 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 23-  | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.046 | 0.053 | 0.062 | 0.074 | 0.091 | 0.119 | 0.172 | 0.303 | 0.462 | 0.711 | 1.517 | 3.542 | 1.425 | - 23 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 24-  | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.035 | 0.040 | 0.046 | 0.053 | 0.062 | 0.073 | 0.091 | 0.117 | 0.162 | 0.268 | 0.404 | 0.577 | 0.802 | 0.844 | 0.715 | - 24 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 25-  | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.035 | 0.040 | 0.045 | 0.052 | 0.060 | 0.071 | 0.086 | 0.108 | 0.141 | 0.202 | 0.320 | 0.430 | 0.574 | 0.599 | 0.500 | - 25 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 26-  | 0.026 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.039 | 0.044 | 0.050 | 0.057 | 0.066 | 0.079 | 0.096 | 0.119 | 0.153 | 0.213 | 0.307 | 0.364 | 0.379 | 0.339 | - 26 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 27-  | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.037 | 0.042 | 0.047 | 0.054 | 0.062 | 0.072 | 0.084 | 0.098 | 0.119 | 0.146 | 0.180 | 0.213 | 0.222 | 0.198 | - 27 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 28-  | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.045 | 0.050 | 0.056 | 0.064 | 0.073 | 0.083 | 0.095 | 0.109 | 0.123 | 0.132 | 0.133 | 0.125 | - 28 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 29-  | 0.024 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.038 | 0.042 | 0.046 | 0.051 | 0.057 | 0.064 | 0.070 | 0.077 | 0.085 | 0.091 | 0.095 | 0.095 | 0.090 | - 29 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 30-  | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.032 | 0.035 | 0.039 | 0.042 | 0.047 | 0.051 | 0.056 | 0.060 | 0.065 | 0.069 | 0.072 | 0.073 | 0.073 | 0.070 | - 30 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 31-  | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.042 | 0.046 | 0.049 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.059 | 0.057 | - 31 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 32-  | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | - 32 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 33-  | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | - 33 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 34-  | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | - 34 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 35-  | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | - 35 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 36-  | 0.018 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | - 36 |

37-| 0.016 0.017 0.018 0.019 0.021 0.021 0.023 0.024 0.025 0.026  
0.026 0.027 0.028 0.028 0.028 0.028 0.028 0.028 |-37

38-| 0.016 0.017 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024  
0.024 0.025 0.025 0.026 0.026 0.026 0.026 0.025 |-38

39-| 0.015 0.016 0.017 0.017 0.018 0.019 0.020 0.020 0.021 0.022  
0.022 0.023 0.023 0.023 0.024 0.024 0.023 0.023 |-39

40-| 0.014 0.015 0.016 0.016 0.017 0.018 0.018 0.019 0.019 0.020  
0.021 0.021 0.021 0.022 0.022 0.022 0.022 0.022 |-40

41-| 0.014 0.014 0.015 0.015 0.016 0.017 0.017 0.018 0.018 0.019  
0.019 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 |-41

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
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  
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
0.018 0.018 0.018 0.018 0.017 0.017 0.017 0.017 0.016 0.016  
0.015 0.015 0.014 0.014 0.013 0.013 0.012 0.012 |-1

0.019 0.019 0.019 0.019 0.019 0.019 0.018 0.018 0.017 0.017  
0.016 0.016 0.015 0.015 0.014 0.014 0.013 0.012 |-2

0.021 0.021 0.021 0.020 0.020 0.020 0.020 0.019 0.018 0.018  
0.017 0.017 0.016 0.016 0.015 0.014 0.014 0.013 |-3

0.022 0.022 0.022 0.022 0.022 0.022 0.021 0.021 0.020 0.019  
0.018 0.018 0.017 0.016 0.016 0.015 0.014 0.014 |-4

0.024 0.024 0.024 0.024 0.024 0.024 0.023 0.022 0.021 0.021  
0.020 0.019 0.018 0.017 0.016 0.016 0.015 0.014 |-5

0.026 0.026 0.026 0.026 0.026 0.026 0.025 0.024 0.023 0.022  
0.021 0.020 0.019 0.018 0.017 0.016 0.016 0.015 |-6

0.028 0.029 0.029 0.029 0.029 0.028 0.027 0.026 0.025 0.024  
0.023 0.022 0.020 0.019 0.018 0.017 0.016 0.016 |-7

0.031 0.032 0.032 0.032 0.031 0.030 0.029 0.028 0.027 0.025  
0.024 0.023 0.022 0.020 0.019 0.018 0.017 0.016 |-8

0.034 0.035 0.035 0.035 0.034 0.033 0.032 0.031 0.029 0.027  
0.026 0.024 0.023 0.021 0.020 0.019 0.018 0.017 |-9

0.037 0.038 0.039 0.039 0.038 0.037 0.035 0.033 0.031 0.029  
0.028 0.026 0.024 0.023 0.021 0.020 0.019 0.018 |-10

0.041 0.043 0.045 0.045 0.043 0.041 0.038 0.036 0.034 0.032  
0.029 0.027 0.026 0.024 0.022 0.021 0.020 0.018 |-11

0.047 0.049 0.051 0.051 0.048 0.045 0.041 0.039 0.036 0.034  
0.031 0.029 0.027 0.025 0.024 0.022 0.020 0.019 |-12

0.054 0.057 0.062 0.060 0.054 0.049 0.045 0.042 0.039 0.036  
0.034 0.031 0.029 0.027 0.025 0.023 0.021 0.020 |-13

0.069 0.071 0.080 0.071 0.059 0.053 0.049 0.046 0.043 0.039  
0.036 0.033 0.030 0.028 0.026 0.024 0.022 0.020 |-14

0.101 0.095 0.111 0.083 0.063 0.059 0.055 0.051 0.047 0.043  
0.039 0.035 0.032 0.029 0.027 0.025 0.023 0.021 |-15

0.159 0.152 0.137 0.081 0.071 0.068 0.063 0.057 0.051 0.046  
0.041 0.037 0.034 0.031 0.028 0.026 0.023 0.021 |-16

0.248 0.297 0.112 0.092 0.090 0.083 0.073 0.064 0.056 0.050  
0.044 0.039 0.035 0.032 0.029 0.026 0.024 0.022 |-17

1.146 0.463 0.174 0.141 0.123 0.100 0.084 0.071 0.060 0.053  
0.046 0.041 0.037 0.033 0.030 0.027 0.025 0.022 |-18

0.378 0.373 0.246 0.214 0.170 0.117 0.092 0.076 0.064 0.055  
0.048 0.042 0.038 0.033 0.030 0.027 0.025 0.023 |-19

0.478 0.572 0.439 0.271 0.179 0.124 0.096 0.079 0.066 0.057  
0.049 0.043 0.038 0.034 0.031 0.028 0.025 0.023 |-20

1.543 1.792 0.426 0.246 0.187 0.128 0.098 0.080 0.067 0.057  
0.049 0.043 0.038 0.034 0.030 0.028 0.025 0.023 C-21

1.794 1.218 0.565 0.333 0.214 0.137 0.099 0.079 0.066 0.056  
0.049 0.043 0.038 0.034 0.031 0.028 0.025 0.023 |-22

1.118 0.711 0.378 0.259 0.190 0.127 0.094 0.075 0.064 0.055  
0.048 0.042 0.037 0.033 0.030 0.027 0.025 0.023 |-23

0.531 0.358 0.252 0.193 0.146 0.105 0.084 0.070 0.060 0.052  
0.046 0.041 0.036 0.032 0.029 0.027 0.025 0.022 |-24

0.387 0.285 0.169 0.139 0.101 0.084 0.073 0.063 0.055 0.049  
0.044 0.039 0.035 0.031 0.029 0.026 0.024 0.022 |-25

0.275 0.185 0.125 0.094 0.081 0.069 0.063 0.057 0.051 0.046  
0.041 0.037 0.034 0.030 0.028 0.025 0.023 0.022 |-26

0.161 0.125 0.098 0.079 0.069 0.061 0.055 0.051 0.046 0.042  
0.038 0.035 0.032 0.029 0.027 0.025 0.023 0.021 |-27

0.110 0.094 0.079 0.067 0.060 0.053 0.049 0.046 0.042 0.039  
0.036 0.033 0.030 0.028 0.026 0.024 0.022 0.020 |-28

0.083 0.074 0.065 0.057 0.052 0.047 0.044 0.041 0.039 0.036  
0.033 0.031 0.028 0.026 0.025 0.023 0.021 0.020 |-29

0.066 0.061 0.055 0.050 0.046 0.043 0.040 0.038 0.036 0.033  
0.031 0.029 0.027 0.025 0.023 0.022 0.020 0.019 |-30

0.054 0.051 0.048 0.044 0.041 0.039 0.037 0.035 0.033 0.031  
0.029 0.027 0.026 0.024 0.022 0.021 0.019 0.018 |-31

0.047 0.044 0.042 0.039 0.037 0.035 0.034 0.032 0.031 0.029  
0.027 0.026 0.024 0.023 0.021 0.020 0.019 0.018 |-32

0.041 0.039 0.037 0.036 0.034 0.033 0.031 0.030 0.028 0.027  
0.025 0.024 0.023 0.021 0.020 0.019 0.018 0.017 |-33

0.036 0.035 0.034 0.033 0.031 0.030 0.029 0.028 0.026 0.025  
0.024 0.023 0.021 0.020 0.019 0.018 0.017 0.016 |-34

0.033 0.032 0.031 0.030 0.029 0.028 0.027 0.026 0.025 0.023  
0.022 0.021 0.020 0.019 0.018 0.017 0.016 0.016 |-35

0.030 0.029 0.028 0.027 0.027 0.026 0.025 0.024 0.023 0.022  
0.021 0.020 0.019 0.018 0.017 0.017 0.016 0.015 |-36

0.027 0.027 0.026 0.025 0.025 0.024 0.023 0.022 0.021 0.021  
0.020 0.019 0.018 0.017 0.017 0.016 0.015 0.014 |-37

0.025 0.025 0.024 0.024 0.023 0.022 0.021 0.021 0.020 0.019  
0.019 0.018 0.017 0.016 0.016 0.015 0.014 0.014 |-38

0.023 0.023 0.022 0.022 0.021 0.021 0.020 0.019 0.019 0.018  
0.018 0.017 0.016 0.016 0.015 0.014 0.014 0.013 |-39

0.021 0.021 0.021 0.020 0.020 0.019 0.019 0.018 0.018 0.017  
0.016 0.016 0.015 0.015 0.014 0.014 0.013 0.013 |-40

0.020 0.020 0.019 0.019 0.019 0.018 0.018 0.017 0.017 0.016  
0.016 0.015 0.015 0.014 0.013 0.013 0.012 0.012 |-41



Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.014:  
0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.018: 0.018:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004:  
0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
~~~~~  
~  
~~~~~  
~~~~~  
y= 1996: 1862: 1912: 1778: 1962: 1762: 1812: 1742: 1996:  
1862: 1912: 1712: 1705: 1962: 1762:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
x= 374: 379: 391: 393: 403: 405: 417: 420: 423: 429:  
441: 443: 448: 453: 455:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.015: 0.017: 0.017: 0.019: 0.016: 0.020: 0.019: 0.021: 0.015:  
0.018: 0.017: 0.022: 0.023: 0.016: 0.021:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:  
0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.006:  
~~~~~  
~  
~~~~~  
~~~~~  
y= 1812: 1996: 1669: 1862: 1912: 1712: 1962: 1762: 1812:  
1996: 1669: 1862: 1912: 1712: 1962:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
x= 467: 472: 476: 479: 491: 493: 503: 505: 517: 521:  
525: 529: 541: 543: 553:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.020: 0.016: 0.024: 0.018: 0.017: 0.023: 0.016: 0.021: 0.020:  
0.016: 0.025: 0.019: 0.018: 0.024: 0.017:  
Cc : 0.006: 0.005: 0.007: 0.006: 0.005: 0.007: 0.005: 0.006: 0.006:  
0.005: 0.008: 0.006: 0.005: 0.007: 0.005:  
~~~~~  
~  
~~~~~  
~~~~~  
y= 1762: 1812: 1996: 1669: 1862: 1912: 1712: 1962: 1762:  
1812: 1996: 1668: 1862: 1912: 1712:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
x= 555: 567: 570: 574: 579: 591: 593: 603: 605: 617:  
619: 623: 629: 641: 643:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.022: 0.021: 0.016: 0.026: 0.019: 0.018: 0.024: 0.017: 0.023:  
0.021: 0.017: 0.026: 0.020: 0.019: 0.025:  
Cc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.008: 0.006: 0.005: 0.007: 0.005: 0.007:  
0.006: 0.005: 0.008: 0.006: 0.006: 0.007:  
~~~~~  
~  
~~~~~  
~~~~~  
y= 1962: 1762: 1812: 1996: 1668: 1862: 1912: 1712: 1962:  
1762: 1812: 1996: 1668: 1862: 1912:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
x= 653: 655: 667: 668: 672: 679: 691: 693: 703: 705:  
717: 717: 721: 729: 741:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.018: 0.023: 0.022: 0.017: 0.027: 0.020: 0.019: 0.026: 0.018:  
0.024: 0.022: 0.017: 0.028: 0.021: 0.019:

Cc : 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.008: 0.006: 0.006: 0.008: 0.005:  
0.007: 0.007: 0.005: 0.008: 0.006: 0.006:  
~~~~~  
~  
~~~~~  
~~~~~  
y= 1712: 1962: 1762: 1996: 1812: 1668: 1862: 1912: 1712:  
1962: 1762: 1996: 1812: 1667: 1862:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
x= 743: 753: 755: 766: 767: 770: 779: 791: 793: 803:  
805: 815: 817: 819: 829:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.026: 0.018: 0.024: 0.017: 0.023: 0.028: 0.021: 0.020: 0.027:  
0.018: 0.025: 0.018: 0.023: 0.029: 0.021:  
Cc : 0.008: 0.005: 0.007: 0.005: 0.007: 0.009: 0.006: 0.006: 0.008:  
0.006: 0.007: 0.005: 0.007: 0.009: 0.006:  
~~~~~  
~  
~~~~~  
~~~~~  
y= 1912: 1712: 1962: 1762: 1996: 1812: 1667: 1862: 1912:  
1712: 1962: 1762: 1996: 1667: 1812:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
x= 841: 843: 853: 855: 864: 867: 868: 879: 891: 893:  
903: 905: 913: 917: 917:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.020: 0.027: 0.019: 0.025: 0.018: 0.023: 0.030: 0.022: 0.020:  
0.028: 0.019: 0.025: 0.018: 0.030: 0.024:  
Cc : 0.006: 0.008: 0.006: 0.008: 0.005: 0.007: 0.009: 0.006: 0.006:  
0.008: 0.006: 0.008: 0.005: 0.009: 0.007:  
~~~~~  
~  
~~~~~  
~~~~~  
y= 1862: 1912: 1712: 1962: 1762: 1996: 1667: 1812: 1862:  
1912: 1712: 1962: 1762: 1996: 1667:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
x= 929: 941: 943: 953: 955: 961: 966: 967: 979: 991:  
993: 1003: 1005: 1010: 1016:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.022: 0.020: 0.028: 0.019: 0.026: 0.018: 0.031: 0.024: 0.022:  
0.020: 0.028: 0.019: 0.026: 0.018: 0.031:  
Cc : 0.007: 0.006: 0.008: 0.006: 0.008: 0.005: 0.009: 0.007: 0.007:  
0.006: 0.009: 0.006: 0.008: 0.005: 0.009:  
~~~~~  
~  
~~~~~  
~~~~~  
y= 1812: 1862: 1912: 1712: 1962: 1762: 1996: 1666: 1812:  
1862: 1912: 1712: 1962: 1762: 1996:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
x= 1017: 1029: 1041: 1043: 1053: 1055: 1059: 1065: 1067:  
1079: 1091: 1093: 1103: 1105: 1108:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.024: 0.022: 0.020: 0.028: 0.019: 0.026: 0.018: 0.031: 0.024:  
0.022: 0.020: 0.028: 0.018: 0.025: 0.017:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.008: 0.006: 0.008: 0.005: 0.009: 0.007:  
0.006: 0.006: 0.008: 0.006: 0.008: 0.005:

~~~~~  
~~~~~  
~  
  
~~~~~  
~~~~~  
~  
  
y= 1666: 1812: 1862: 1912: 1712: 1962: 1762: 1996: 1666:  
1812: 1862: 1912: 1712: 1962: 1762:  
-----:-----:  
-----:  
x= 1114: 1117: 1129: 1141: 1143: 1153: 1155: 1157: 1163:  
1167: 1179: 1191: 1193: 1203: 1205:  
-----:-----:  
-----:  
Qc : 0.030: 0.023: 0.021: 0.020: 0.027: 0.018: 0.025: 0.017: 0.029:  
0.023: 0.021: 0.019: 0.027: 0.018: 0.024:  
Cc : 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.008: 0.005: 0.007: 0.005: 0.009:  
0.007: 0.006: 0.006: 0.008: 0.005: 0.007:  
~~~~~  
~~~~~  
~

~~~~~  
~~~~~  
~  
  
y= 1996: 1666: 1812: 1862: 1912: 1712: 1962: 1762: 1996:  
1665: 1812: 1862: 1912: 1712: 1962:  
-----:-----:  
-----:  
x= 1206: 1212: 1217: 1229: 1241: 1243: 1253: 1255: 1255:  
1261: 1267: 1279: 1291: 1293: 1303:  
-----:-----:  
-----:  
Qc : 0.017: 0.028: 0.022: 0.021: 0.019: 0.025: 0.017: 0.024: 0.017:  
0.027: 0.022: 0.020: 0.018: 0.025: 0.017:  
Cc : 0.005: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.008: 0.005: 0.007: 0.005:  
0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.005:  
~~~~~  
~~~~~  
~

~~~~~  
~~~~~  
~  
  
y= 1996: 1762: 1665: 1812: 1862: 1912: 1712: 1962: 1996:  
1762: 1665: 1812: 1862: 1912: 1712:  
-----:-----:  
-----:  
x= 1304: 1305: 1310: 1317: 1329: 1341: 1343: 1353: 1353:  
1355: 1359: 1367: 1379: 1391: 1393:  
-----:-----:  
-----:  
Qc : 0.016: 0.023: 0.026: 0.021: 0.019: 0.018: 0.023: 0.017: 0.016:  
0.022: 0.025: 0.020: 0.019: 0.017: 0.022:  
Cc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.007: 0.005: 0.005:  
0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.007:  
~~~~~  
~~~~~  
~

~~~~~  
~~~~~  
~  
  
y= 1996: 1962: 1762: 1665: 1812: 1862: 1912: 1712: 1996:  
1962: 1762: 1664: 1812: 1862: 1912:  
-----:-----:  
-----:  
x= 1402: 1403: 1405: 1408: 1417: 1429: 1441: 1443: 1451:  
1453: 1455: 1457: 1467: 1479: 1491:  
-----:-----:  
-----:  
Qc : 0.015: 0.016: 0.021: 0.023: 0.019: 0.018: 0.016: 0.021: 0.015:  
0.016: 0.020: 0.022: 0.018: 0.017: 0.016:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.004:  
0.005: 0.006: 0.007: 0.005: 0.005: 0.005:

~~~~~  
~~~~~  
~  
  
~~~~~  
~~~~~  
~  
  
y= 1712: 1996: 1962: 1762: 1664: 1812: 1862: 1912: 1712:  
1996: 1962: 1664: 1762: 1812: 1862:  
-----:-----:  
-----:  
x= 1493: 1500: 1503: 1505: 1506: 1517: 1529: 1541: 1543:  
1549: 1553: 1555: 1555: 1567: 1579:  
-----:-----:  
-----:  
Qc : 0.020: 0.014: 0.015: 0.019: 0.021: 0.018: 0.016: 0.015: 0.019:  
0.014: 0.014: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016:  
Cc : 0.006: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:  
0.004: 0.004: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~  
~~~~~  
~

~~~~~  
~~~~~  
~  
  
y= 1912: 1712: 1996: 1962: 1664: 1762: 1812: 1862: 1912:  
1712: 1996: 1962: 1664: 1762: 1812:  
-----:-----:  
-----:  
x= 1591: 1593: 1598: 1603: 1604: 1605: 1617: 1629: 1641:  
1643: 1647: 1653: 1654: 1655: 1667:  
-----:-----:  
-----:  
Qc : 0.015: 0.018: 0.013: 0.014: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:  
0.017: 0.013: 0.013: 0.018: 0.016: 0.015:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~  
~~~~~  
~

~~~~~  
~~~~~  
~  
  
y= 1862: 1912: 1712: 1996: 1663: 1962: 1762: 1812: 1862:  
1912: 1712: 1996: 1663: 1962: 1762:  
-----:-----:  
-----:  
x= 1679: 1691: 1693: 1696: 1703: 1703: 1705: 1717: 1729:  
1741: 1743: 1745: 1752: 1753: 1755:  
-----:-----:  
-----:  
Qc : 0.014: 0.014: 0.016: 0.012: 0.017: 0.013: 0.015: 0.015: 0.014:  
0.013: 0.016: 0.012: 0.016: 0.012: 0.015:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004:  
0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004:  
~~~~~  
~~~~~  
~

~~~~~  
~~~~~  
~  
  
y= 1812: 1862: 1912: 1712: 1996: 1663: 1962: 1762: 1812:  
1862: 1912: 1712: 1996: 1663: 1962:  
-----:-----:  
-----:  
x= 1767: 1779: 1791: 1793: 1794: 1801: 1803: 1805: 1817:  
1829: 1841: 1843: 1843: 1850: 1853:  
-----:-----:  
-----:  
Qc : 0.014: 0.013: 0.012: 0.015: 0.011: 0.015: 0.012: 0.014: 0.013:  
0.013: 0.012: 0.014: 0.011: 0.014: 0.011:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003:



Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.034: 0.042: 0.054: 0.054: 0.059: 0.059: 0.056: 0.052: 0.046:  
0.034: 0.021: 0.020: 0.023: 0.021: 0.018:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6009 : 6009 : 6009 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~  
~

—  
у= 891: 910: 940: 940: 949: 968: 986: 1004: 1006: 1008:  
1008: 1017: 1036: 1054: 1071:  
-----  
-----  
х= 636: 635: 635: 635: 635: 638: 642: 649: 651: 651:  
651: 651: 653: 658: 665:  
-----  
-----  
Қс: 0.404: 0.408: 0.395: 0.395: 0.385: 0.372: 0.360: 0.352: 0.353:  
0.352: 0.352: 0.336: 0.312: 0.290: 0.274:  
Сс: 0.121: 0.122: 0.119: 0.119: 0.116: 0.111: 0.108: 0.106: 0.106:  
0.106: 0.106: 0.101: 0.094: 0.087: 0.082:  
Фоп: 79 : 85 : 95 : 95 : 97 : 105 : 111 : 117 : 119 : 119 :  
119 : 121 : 127 : 133 : 137 :  
Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.248: 0.253: 0.253: 0.253: 0.246: 0.249: 0.246: 0.243: 0.245:  
0.244: 0.244: 0.233: 0.217: 0.202: 0.190:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.107: 0.110: 0.110: 0.110: 0.107: 0.108: 0.106: 0.105: 0.106:  
0.105: 0.105: 0.101: 0.094: 0.087: 0.082:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.021: 0.021: 0.016: 0.016: 0.016: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: : 0.000: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 : : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~  
~

—  
у= 1088: 1103: 1117: 1129: 1139: 1147: 1153: 1153: 1170:  
1188: 1205: 1222: 1228: 1231: 1246:  
-----  
-----  
х= 674: 685: 698: 712: 728: 745: 763: 764: 766: 771:  
778: 787: 791: 793: 804:  
-----  
-----  
Қс: 0.251: 0.236: 0.223: 0.213: 0.214: 0.219: 0.232: 0.234: 0.206:  
0.182: 0.161: 0.140: 0.135: 0.133: 0.120:  
Сс: 0.075: 0.071: 0.067: 0.064: 0.064: 0.066: 0.070: 0.070: 0.062:  
0.055: 0.048: 0.042: 0.041: 0.040: 0.036:  
Фоп: 143 : 147 : 151 : 155 : 160 : 163 : 169 : 169 : 169 : 171 :  
173 : 175 : 177 : 177 : 179 :  
Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.174: 0.162: 0.148: 0.135: 0.129: 0.112: 0.118: 0.117: 0.089:  
0.077: 0.068: 0.059: 0.061: 0.059: 0.053:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.075: 0.070: 0.064: 0.058: 0.056: 0.058: 0.062: 0.066: 0.078:  
0.072: 0.064: 0.055: 0.048: 0.049: 0.044:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.002: 0.004: 0.010: 0.020: 0.028: 0.049: 0.051: 0.051: 0.039:  
0.033: 0.029: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023:

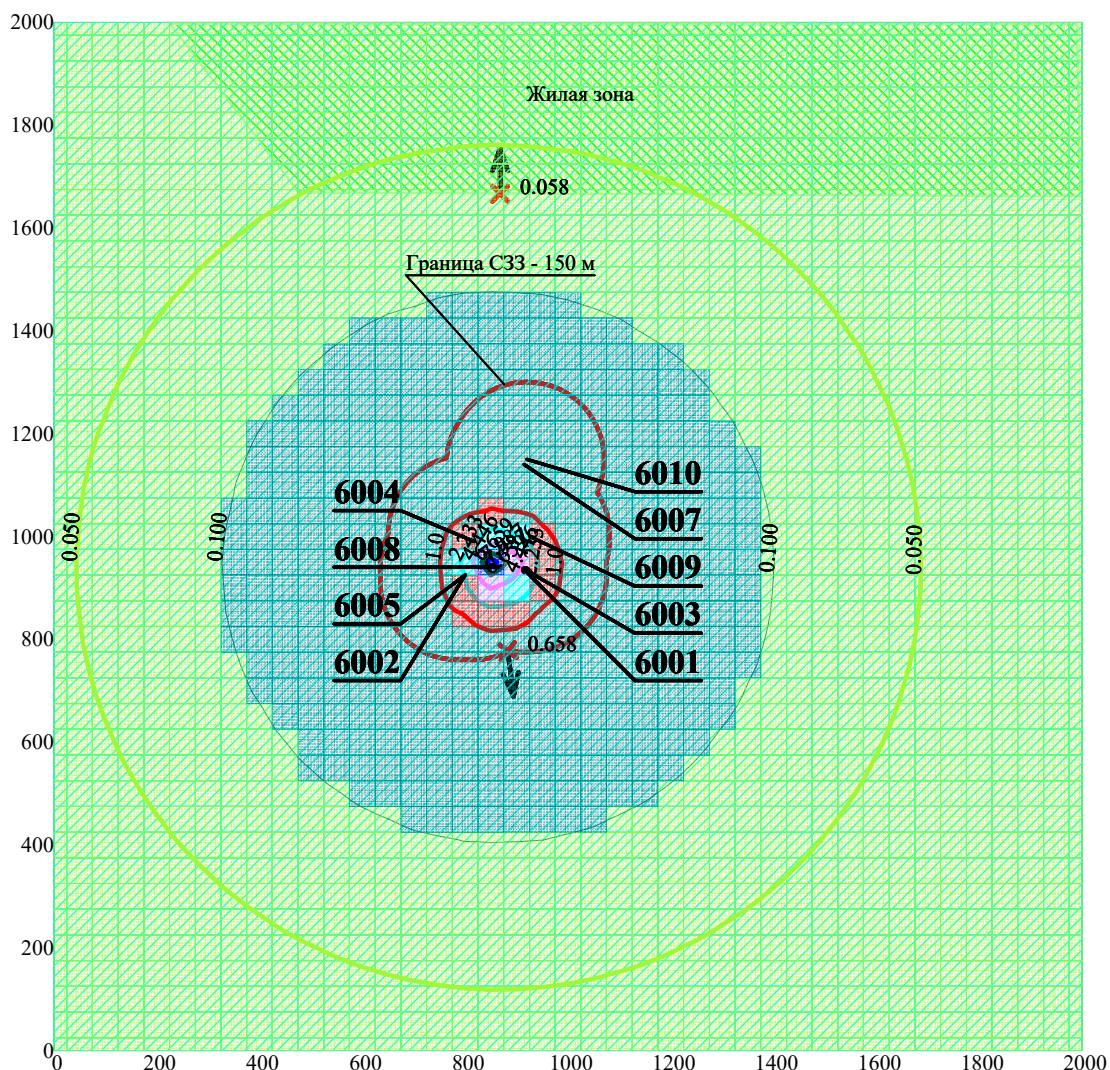
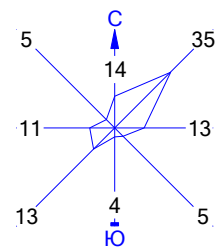
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~  
~~~~~  
~

—  
у= 1260: 1272: 1282: 1290: 1296: 1297: 1298: 1298: 1299:  
1300: 1300: 1300: 1301: 1301: 1300:  
-----  
-----  
х= 817: 831: 847: 864: 882: 891: 892: 894: 901: 907:  
911: 915: 920: 921: 921:  
-----  
-----  
Қс: 0.109: 0.101: 0.095: 0.090: 0.094: 0.100: 0.099: 0.100: 0.102:  
0.103: 0.104: 0.104: 0.103: 0.102: 0.103:  
Сс: 0.033: 0.030: 0.029: 0.027: 0.028: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031:  
0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:  
Фоп: 181 : 185 : 187 : 189 : 170 : 173 : 173 : 173 : 175 : 177 :  
179 : 180 : 181 : 181 : 181 :  
Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.048: 0.046: 0.043: 0.041: 0.052: 0.053: 0.053: 0.055: 0.055:  
0.054: 0.054: 0.055: 0.053: 0.053: 0.053:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
Ви : 0.040: 0.034: 0.033: 0.031: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:  
0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~  
~

—  
у= 1300: 1298: 1293: 1286: 1277: 1266: 1253: 1239: 1223:  
1206: 1188: 1179: 1178: 1176: 1169:  
-----  
-----  
х= 930: 949: 967: 984: 1001: 1016: 1030: 1042: 1052:  
1060: 1066: 1067: 1068: 1068: 1069:  
-----  
-----  
Қс: 0.100: 0.095: 0.114: 0.126: 0.126: 0.114: 0.095: 0.086: 0.086:  
0.088: 0.098: 0.105: 0.106: 0.108: 0.115:  
Сс: 0.030: 0.029: 0.034: 0.038: 0.038: 0.034: 0.028: 0.026: 0.026:  
0.026: 0.029: 0.032: 0.032: 0.032: 0.034:  
Фоп: 185 : 193 : 201 : 207 : 211 : 215 : 220 : 217 : 219 : 221 :  
220 : 221 : 221 : 221 : 223 :  
Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.054: 0.053: 0.050: 0.051: 0.053: 0.044: 0.034: 0.023: 0.023:  
0.024: 0.042: 0.048: 0.049: 0.051: 0.053:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.020: 0.011: 0.029: 0.035: 0.034: 0.031: 0.025: 0.015: 0.016:  
0.018: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.031:  
Ки : 6009 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6009 :  
6009 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.011: 0.009: 0.017: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.014: 0.015:  
0.015: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.013:  
Ки : 6001 : 6009 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6009 : 6004 :  
6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :



Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0029 ТОО "Гауһартас", месторождение "Березняки" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



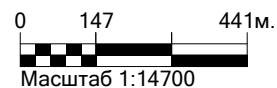
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

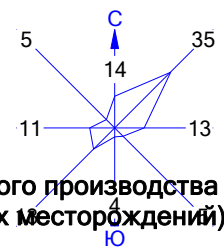
Изолинии в долях ПДК

[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

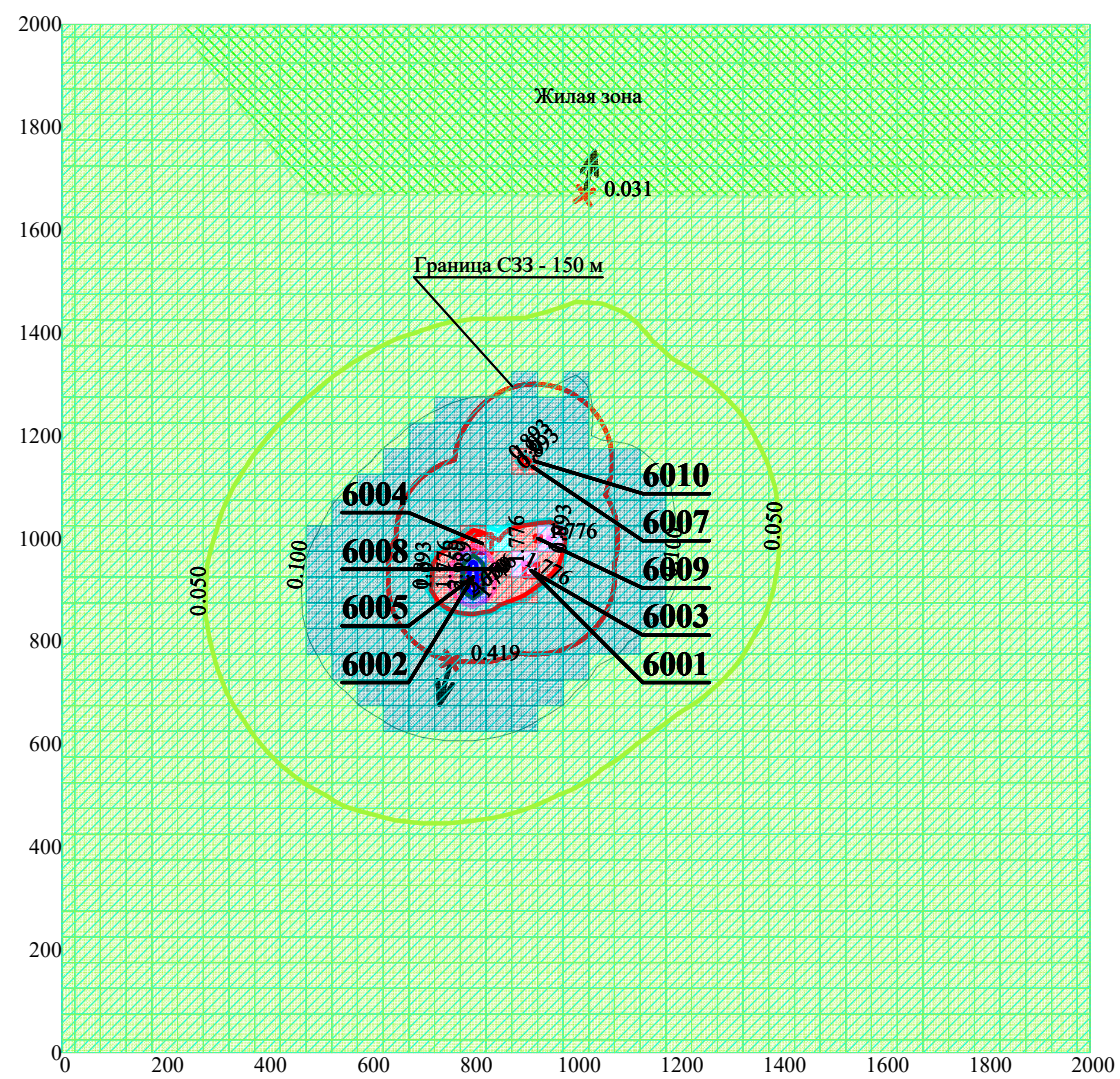
- 0.050
- 0.100
- 1.0
- 2.233
- 4.446
- 6.659
- 7.987
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.233 ПДК
- 4.446 ПДК
- 6.659 ПДК
- 7.987 ПДК



Макс концентрация 8.8724213 ПДК достигается в точке  $x = 850$ ,  $y = 950$   
 При опасном направлении  $123^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.3 \text{ м/с}$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $41 \times 41$   
 Расчет на существующее положение.



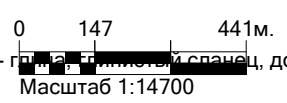
Город : 005 Карагандинская область  
Объект : 0029 ТОО "Гауһартас", месторождение "Березняки" Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Изолинии в долях ПДК, условные обозначения:

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

- 0.050 ПДК Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- 0.100 ПДК
- 0.893 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.776 ПДК
- 2.659 ПДК
- 3.189 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.893 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.776 ПДК
- 3.189 ПДК



Макс концентрация 3.5422418 ПДК достигается в точке x= 800 y= 900  
при опасном направлении 1° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 41\*41  
Расчёт на существующее положение.

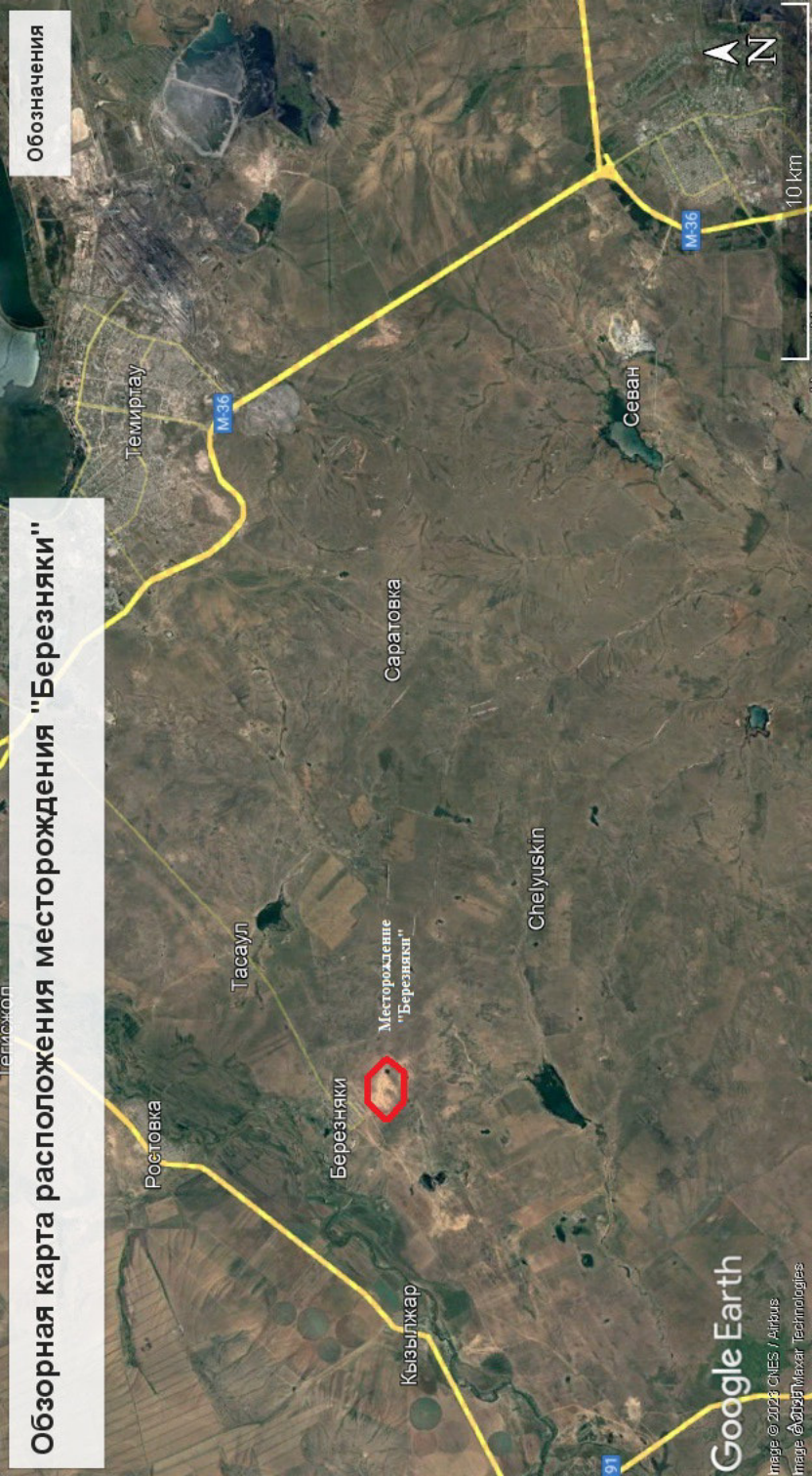
07.02.2023

1. Город -
2. Адрес - **Карагандинская область, Бухар-Жырауский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Ғауһартас»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Месторождение строительных песков "Березняки"**  
Разрабатываемый проект - **Отчет о возможных воздействиях к Плану горных работ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области**
6. **работ на проведение добычи строительного песка ме-сторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, Бухар-Жырауский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

# Обзорная карта расположения месторождения "Березняки"

Обозначения



Google Earth

Image © 2020 CNES / Airbus  
Image © 2020 Maxar Technologies

**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ  
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША  
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ**



**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ  
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

100000, Қарағанды қаласы, Бұхар-Жырау дағдылы, 47  
Тел. / факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11.  
ЖСК KZ 92070101KSN000000 БСК ККМФКЗ2А  
«ҚР Қаржы Министрлігінің Қазынашылық комитеті»  
ММ  
БСН 980540000852

100000, город Караганда, пр.Бухар-Жырау, 47  
Тел./факс: 8(7212) 41-07-54, 41-09-11.  
ИИК KZ 92070101KSN000000 БИК ККМФКЗ2А  
ГУ «Комитет Казначейства Министерства Финансов  
РК»  
БИН 980540000852

**ТОО «ГАУҺАРТАС»**

### **Заключение**

#### **об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности**

На рассмотрение представлены: заявление о намечаемой деятельности  
Материалы поступили на рассмотрение: №KZ92RYS00307854 от 03.11.2022 г.

### **Общие сведения**

Месторождение строительных песков «Березняковское» расположено в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, в 15 км к юго-западу от г.Темиртау, в 30 км северо-западнее г.Караганды, в 0,5 км южнее пос.Березняки. Площадь горного отвода 87 га. (0,87 км<sup>2</sup>). Географические координаты центра месторождения: 49° 59'19" с.ш., 72°41'33" в.д. Обоснование выбора места: Месторождение песка эксплуатируется до настоящего времени. План горных работ на проведение добычи песка открытым способом на месторождении разработан в связи с постоянной потребностью в строительном песке, и для этого ТОО «Гауһартас» планирует продлить контракт №049 от 05.08.2003 года на 10 лет. В связи с вышесказанным, выбор других мест для запланированных работ не рассматривался.

### **Краткое описание намечаемой деятельности**

Предусматривается использовать экскаватор с емкостью ковша 1,5 м<sup>3</sup>.

Вывоз песка на объекты строительства осуществляется автотранспортом. Вскрышные работы будут выполняться при помощи бульдозера. Породы вскрыши складироваться в отдельные бурты за пределами месторождения. После отработки запасов строительного песка остается карьер, который подлежит планировке и рекультивации. С целью безопасности углы откосов рекультивированного карьера, должно быть не более 330. В соответствии с принимаемой технологией добычи строительных песков потери песка предусматриваются при зачистке кровли в процессе вскрышных работ в размере 0,1 м, в почве залежи потери предусматриваются в размере 0,2 м. Эксплуатационные потери при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировке согласно «Нормам технологического проектирования...» составляют 1%. .

Срок предусматривается провести в течение 2023-2032 гг. Режим работы карьера принят сезонный, количество рабочих дней в году - 152 (с апреля по октябрь, в теплое время года).

### **Краткая характеристика компонентов окружающей среды**

ТОО «Гауһартас» является недропользователем на месторождении песка на основании Акта горного отвода для отработки открытым способом строительного песка месторождения «



Березняковское», выданного РГУ МД «Центрказнедра» от 03.03.2016 года (рег. № 1354) и Контракта за №049 от 05.08.2003 года на проведение добычи строительного песка на месторождении Березняки в Бухар -Жырауском районе. Целевое назначение участка, согласно акту на право временного возмездного землепользования - добыча строительного песка. Горные работы будут проходить в период 2023-2032гг.;

Предполагаемого источника водоснабжения (системы централизованного водоснабжения, водные объекты, используемые для нецентрализованного водоснабжения, привозная вода), сведений о наличии водоохранных зон и полос, при их отсутствии – вывод о необходимости их установления в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а при наличии – об установленных для них запретах и ограничениях, касающихся намечаемой деятельности. Питьевая вода на участок работ будет доставляться из пос. Березняки в прицепе-цистерне. Гидрографическая сеть в районе представлена р.Нура, которая протекает в 2 км северо-западнее месторождения песка. Объект не попадает в водоохранную зону и полосы.

Приобретение растительных ресурсов не планируется, зеленые насаждения на участке ведения работ отсутствуют, отсутствует необходимость их вырубки, переноса и посадка в порядке компенсации. Подлежащие особой охране, занесенные в Красную Книгу, исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений в радиусе воздействия планируемых работ не встречаются.;

Предполагаемого места пользования животным миром и вида пользования. Пользование животным миром не предусмотрено.

При осуществлении намечаемой деятельности за весь период горных работ предусматривается приобретение дизельного топлива для заправки используемой техники. Топливо приобретается в ближайших автозаправочных станциях. Заправка техники дизельным топливом осуществляется топливозаправщиком. Количество ГСМ, заливаемое в течение года – порядка 196,9 куб.м. Данное количество топлива требуется ежегодно, в течение 10 лет (в период 2023-2032гг.);

Риски истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью. Проектом не предусматривается использование дефицитных, уникальных и (или) невозобновляемых природных ресурсов..

На перспективу в целом по предприятию ожидаются выбросы в атмосферу 3-х наименований 2-4 класса опасности. На карьере песков будут выделяться выбросы: Пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20 (класс опасности 3) – порядка 9,5 т/год, алканы C12-19 (класс опасности 4) – порядка 0,00834 т/год, сероводорода (класс опасности 2) – порядка 0,000032 т/год. Всего порядка 9,508372 т/год. Оператор не осуществляет выбросы любых загрязнителей в количествах, превышающих применимые пороговые значения, указанные в Приложении 2 к Правилам ведения Регистра выбросов и переноса загрязнителей.

Сбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

В период проведения добычных работ на участке будут образовываться вскрышная порода и твердые бытовые отходы (ТБО), образующиеся в процессе жизнедеятельности персонала. Капитальный ремонт и техническое обслуживание спецтехники будет осуществляться по мере необходимости в сервис-центрах ближайших населенных пунктах. Замена масел, фильтров, шин и других расходных частей будет производиться в специализированных предприятиях. Предполагаемый объем образования отходов на период добычи: ТБО - порядка 0,88 тонн в год; вскрышная порода – около 8000 тонн в год. Накопление отходов ТБО предусмотрено в специально оборудованных контейнерах в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

Согласно п. 7.11 Раздела 2 Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится к объектам II категории.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) прогнозируются. Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности приведет к случаям, предусмотренным в п.29 Главы 3 Инструкции:



Согласно данным представленным в заявлении о намечемой деятельности:

- Месторождение строительных песков «Березняковское» расположено в 0,5 км южнее пос.Березняки;

- в 2 км северо-западнее месторождения протекает река Нура;

- Отработка месторождения предусматривается открытым способом.

Таким образом, необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

**И.о. руководителя**

**Д. Исжанов**



**Заключение**  
**об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую**  
**среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности**

На рассмотрение представлены: заявление о намечаемой деятельности  
Материалы поступили на рассмотрение: №KZ92RYS00307854 от 03.11.2022 г.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

ТОО «Гауһартас» является недропользователем на месторождении песка на основании Акта горного отвода для отработки открытым способом строительного песка месторождения «Березняковское», выданного РГУ МД «Центрказнедра» от 03.03.2016 года (рег. № 1354) и Контракта за №049 от 05.08.2003 года на проведение добычи строительного песка на месторождении Березняки в Бухар -Жырауском районе. Целевое назначение участка, согласно акту на право временного возмездного землепользования - добыча строительного песка. Горные работы будут проходить в период 2023-2032гг.;

Предполагаемого источника водоснабжения (системы централизованного водоснабжения, водные объекты, используемые для нецентрализованного водоснабжения, привозная вода), сведений о наличии водоохранных зон и полос, при их отсутствии – вывод о необходимости их установления в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а при наличии – об установленных для них запретах и ограничениях, касающихся намечаемой деятельности. Питьевая вода на участок работ будет доставляться из пос. Березняки в прицепе-цистерне. Гидрографическая сеть в районе представлена р.Нура, которая протекает в 2 км северо-западнее месторождения песка. Объект не попадает в водоохранную зону и полосы.

Приобретение растительных ресурсов не планируется, зеленые насаждения на участке ведения работ отсутствуют, отсутствует необходимость их вырубki, переноса и посадка в порядке компенсации. Подлежащие особой охране, занесенные в Красную Книгу, исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений в радиусе воздействия планируемых работ не встречаются.;

Предполагаемого места пользования животным миром и вида пользования. Пользование животным миром не предусмотрено.

При осуществлении намечаемой деятельности за весь период горных работ предусматривается приобретение дизельного топлива для заправки используемой техники. Топливо приобретается в ближайших автозаправочных станциях. Заправка техники дизельным топливом осуществляется топливозаправщиком. Количество ГСМ, заливаемое в течение года – порядка 196,9 куб.м. Данное количество топлива требуется ежегодно, в течение 10 лет (в период 2023-2032гг.);

Риски истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью. Проектом не предусматривается использование дефицитных, уникальных и (или) невозобновляемых природных ресурсов..

На перспективу в целом по предприятию ожидаются выбросы в атмосферу 3-х наименований 2-4 класса опасности. На карьере песков будут выделяться выбросы: Пыли неорганической,



содержащей двуокись кремния в %: 70-20 (класс опасности 3) – порядка 9,5 т/год, алканы C12-19 (класс опасности 4) – порядка 0,00834 т/год, сероводорода (класс опасности 2) – порядка 0,000032 т/год. Всего порядка 9,508372 т/год. Оператор не осуществляет выбросы любых загрязнителей в количествах, превышающих применимые пороговые значения, указанные в Приложении 2 к Правилам ведения Регистра выбросов и переноса загрязнителей.

Сбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

В период проведения добычных работ на участке будут образовываться вскрышная порода и твердые бытовые отходы (ТБО), образующиеся в процессе жизнедеятельности персонала. Капитальный ремонт и техническое обслуживание спецтехники будет осуществляться по мере необходимости в сервис-центрах ближайших населенных пунктах. Замена масел, фильтров, шин и других расходных частей будет производиться в специализированных предприятиях. Предполагаемый объем образования отходов на период добычи: ТБО - порядка 0,88 тонн в год; вскрышная порода – около 8000 тонн в год. Накопление отходов ТБО предусмотрено в специально оборудованных контейнерах в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

### Выводы

*Департамент экологии по Карагандинской области:*

В отчете о возможных воздействиях предусмотреть:

1. При проведении работ учесть требования согласно п.1, п.2, п.3 и п.4 ст.238 Экологического Кодекса:

1. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

2. Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

3. При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

4. При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

1) характер нарушения поверхности земель;

2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;

3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;

4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;

5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;



6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;

7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;

8) обязательное проведение озеленения территории.;

2.Предусмотреть осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов согласно п.2 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.

3.Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК;

4.Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.

5.Предусмотреть мероприятия по охране растительного и животного мира согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.

6.При проведении работ учесть требования ст.397 Экологического Кодекса РК.

7.Также, учесть требования ст.320 п.1 и п.3 Экологического Кодекса РК: Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

8.Согласно требованиям ст.120 Водного кодекса РК привести подтверждающие документы об отсутствии подземных вод питьевого качества.

9. В связи с близким расположением населенного пункта привести положительные заключения уполномоченного органа в области санитарно-эпидемиологического контроля.

10. В связи с близким расположением реки Нура привести подтверждающие документы об отсутствии добычных работ на водоохранной зоне и полосе с уполномоченного органа в области водных ресурсов.

*Учесть замечания и предложения от заинтересованных государственных органов:*

*1. Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области:*

В соответствии с подпунктом 1) пункта 1 статьи 19 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года» о здоровье народа и системе здравоохранения " (далее - Кодекс) разрешительный документ в области здравоохранения, который может быть для осуществления установленной деятельности соответствие объекта высокой эпидемической значимости нормативным правовым актам в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения санитарно-эпидемиологического заключения.

Объекты высокой эпидемической значимости определены приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-220/2020 (далее - перечень).

В связи с этим, в заявлениях об установленной деятельности необходимо указать в перечне необходимость разрешительного документа на объекты высокой эпидемической значимости.

Также в соответствии с подпунктом 2) пункта 4 статьи 46 Кодекса государственными органами в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно – защитным зонам (далее-проектов нормативной документации).

В свою очередь, экспертиза проектов нормативной документации проводится в рамках государственных услуг, предоставляемых в порядке, определенном приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-336/2020 «о некоторых вопросах оказания государственных услуг в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения».



Вместе с тем, заявления о предполагаемой деятельности не относятся к вышеуказанным проектам нормативной документации.

Таким образом, компетенция департамента и его территориальных подразделений по согласованию заявлений о деятельности, предусмотренных законодательством, не предусмотрена

2. РГУ «Нура-Сарыуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»:

В соответствии со ст.40 Водного кодекса РК Инспекция согласовывает размещение предприятий и других сооружений, а также условия производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах. Согласно представленных материалов определить месторасположение рассматриваемого объекта по отношению к поверхностным и подземным водным объектам, установленным водоохранным зонам и полосам, не представляется возможным. В этой связи сообщаем следующее:

Согласно п.1-2 ст.43 Земельного кодекса РК предоставление земельных участков, расположенных в пределах пятисот метров от береговой линии водного объекта, осуществляется после определения границ водоохранных зон и полос, а также установления режима их хозяйственного использования, за исключением земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда. Порядок определения береговой линии определяется правилами установления водоохранных зон и полос, утвержденных уполномоченным органом в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения, водоотведения.

В соответствии с п.2 ст.116 Водного кодекса РК водоохранные зоны, полосы и режим их хозяйственного использования устанавливаются местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения, столицы на основании утвержденной проектной документации, согласованной с бассейновыми инспекциями, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом по земельным отношениям, а в селеопасных районах – с уполномоченным органом в сфере гражданской защиты.

Кроме того, в соответствии с п.2 ст.120 Водного кодекса РК в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещается проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод.

На основании вышеизложенного, вопрос согласования с Инспекцией будет рассматриваться в случае попадания рассматриваемого участка в границы установленных водоохранных зон и полос водных объектов; в пределы пятисот метров от береговой линии водных объектов, с установкой водоохранных зон и полос, а также в контуры месторождений и участков подземных вод.

Дополнительно сообщаем, в случае забора воды из поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществления сброса сточных вод, необходимо оформить разрешение на специальное водопользование в соответствии со ст.66 Водного кодекса РК.

3. Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира:

Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесохозяйственное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 31.10.06 г. №1034 Инспекция не располагает.

Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда.

Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.



В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

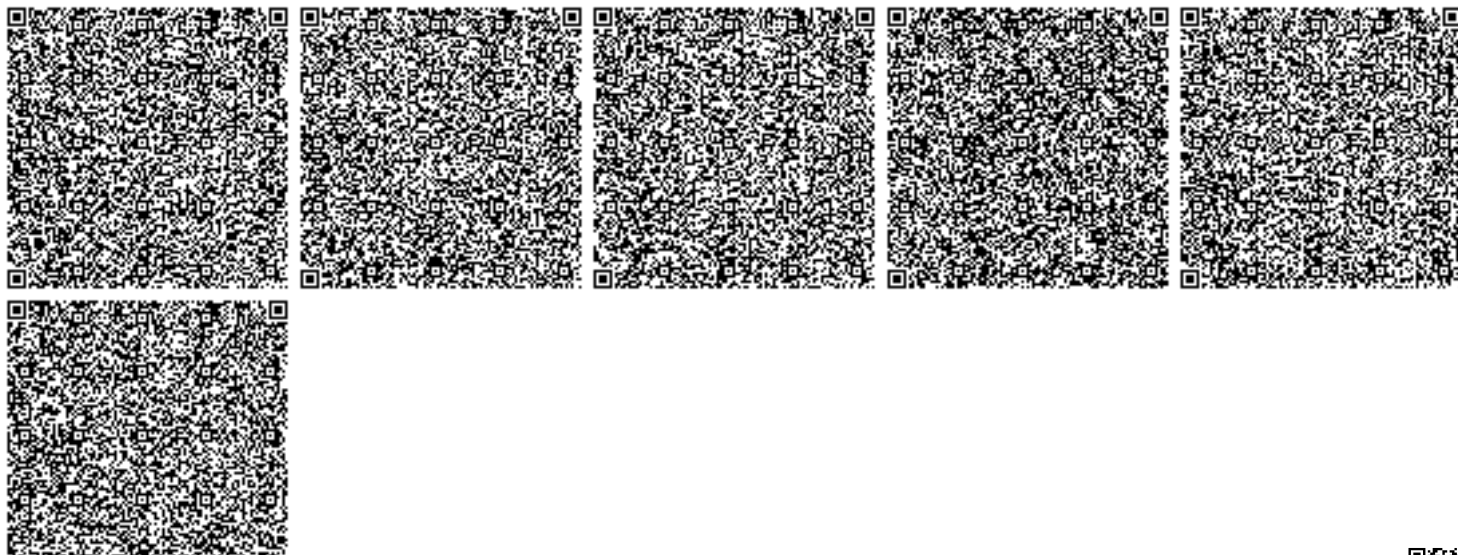
Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьей 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан.

**И.о. руководителя**

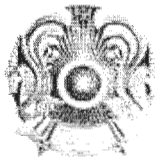
**Д. Исжанов**

И.о. руководителя

Исжанов Дархан Ергалиевич



Қазақстан Республикасының Ауыл шаруашылығы министрлігі  
"Су ресурстары комитетінің Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі Нура-Сарысу бассейндік инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі



Қарағанды Қ.Ә., Қазыбек би атын. ауданы,  
Әліханов, № 11а үй.

Номер: KZ01VRB00001097

Министерство сельского хозяйства  
Республики Казахстан  
Республиканское государственное  
учреждение "Нура-Сарысуская  
бассейновая инспекция по  
регулированию использования и охране  
водных ресурсов Комитета по водным  
ресурсам"

Қарағанда Г.А., район им.Казыбек би,  
Алиханов, дом № 11а.

Дата выдачи: 17.10.2016 г.

### Согласование проектной документации на размещение и строительство предприятий и сооружений, влияющих на состояние вод

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "ГАУҺАРТАС"  
Республика Казахстан, Қарағандинская  
область, Темиртау Г.А., г.Темиртау, УЛИЦА  
КАЛИНИНА, дом № 54.  
970240000047

Республиканское государственное учреждение "Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам", рассмотрев Ваше обращение № KZ12RRB00001196 от 10.10.2016 г., сообщает следующее:

На рассмотрение и согласование представлена Корректировка проекта промышленной разработки строительных песков месторождения «Березняковское», в Бухар-Жырауском районе Қарағандинской области, разработанный ТОО «NBK Mining Technologies», с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду», разработанным ИП «Тлеубердинов». Заказчиком является ТОО «Гауһартас».

Месторождение строительных песков «Березняковское» расположено в Бухар-Жырауском районе Қарағандинской области, в 15 км к юго-западу от г.Темиртау, в 30 км северо-западнее г.Қарағанды, в 0,5 км южнее пос.Березняки.

Настоящим проектом предусматриваются добычные работы в пределах горного отвода с целью извлечения части утвержденных запасов строительных песков месторождения «Березняковское». В течении 13 лет контрактного периода разработка осуществлялась в северной части месторождения. Карьер имеет размер 300\*200 м и разработан на глубину 10 м. Проектом предусматривается дальнейшая разработка месторождения в западной части горного отвода, с расширением существующего карьера. На конец отработки карьер имеет размеры 600\*300м.

Согласно заключения МД «Центрказнедра» месторождение строительного песка «Березняковское» частично (угловые точки горного отвода №№ 12, 13, 14, 15, 16) приходится на водосборную площадь участка подземных вод Березняки с утвержденными запасами для питьевого водоснабжения (Протокол ЦК МКЗ №1403 от 04.12.2013г.) на 25-летний срок эксплуатации.

В соответствии с п.2 ст.120 Водного Кодекса РК на водосборных площадях подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещается размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод.

В связи с этим, проектом предусмотрено, что часть запасов строительных песков месторождения «Березняковское», расположенных в пределах вышеуказанного участка и приходящихся на водосборную площадь в контрактный период добываться не будет.

Балансовые запасы по состоянию на 01.01.2016г. составляют по категории А-675,1 тыс.м3, по категории В – 2166,4 тыс.м3, по категории С1 – 1037 тыс.м3 и соответственно, по категориям А+В+С1 – 3878,5



тыс.м3. С учетом эксплуатационных потерь (275,4 тыс.м3) и запасов на участке водосборной площади (491,6 тыс.м3) промышленные запасы составят 3111,5 тыс.м3.

Согласно представленной схеме, месторождение Березняки в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, расположено за пределами поверхностных водных объектов, установленных водоохранных зон и полос.

Отработка месторождения строительных песков «Березняковское» предусматривается открытым способом одним уступом высотой 10 м после снятия пород вскрыши.

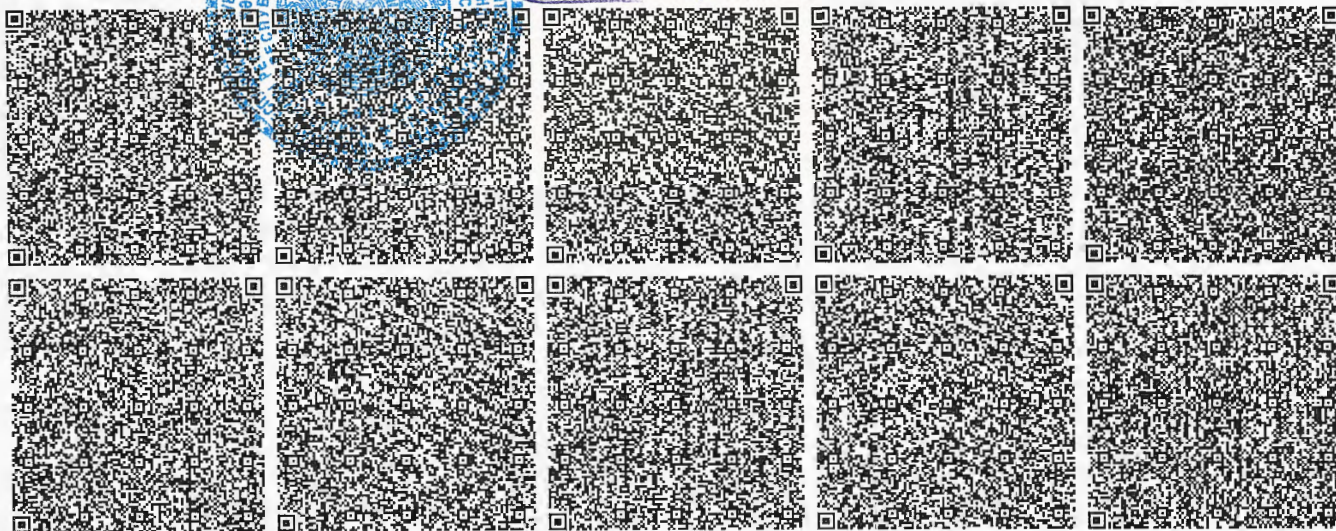
Горнотехническая характеристика месторождения обуславливает возможность применения транспортной системы отработки и применения автомобильного транспорта. После отработки запасов строительного песка остается карьер, который подлежит планировке и рекультивации.

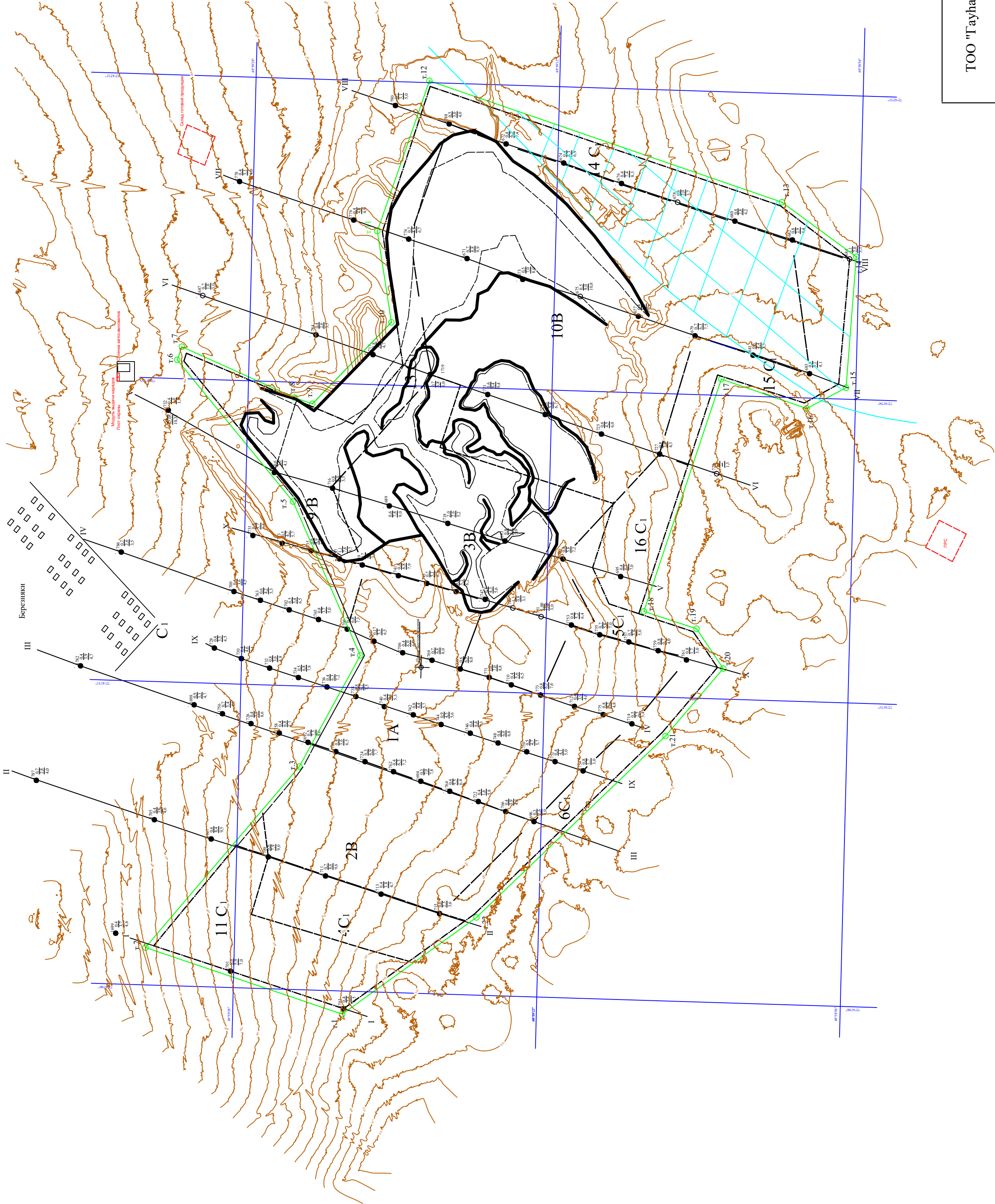
Обеспечение питьевой водой будет осуществляться из поселка Березняки. Канализация - биотуалет.

Рассмотрев представленные материалы и на основании вышеизложенного, РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МСХ РК» согласовывает Корректировку проекта промышленной разработки строительных песков месторождения «Березняковское», в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду»

И.о. руководителя

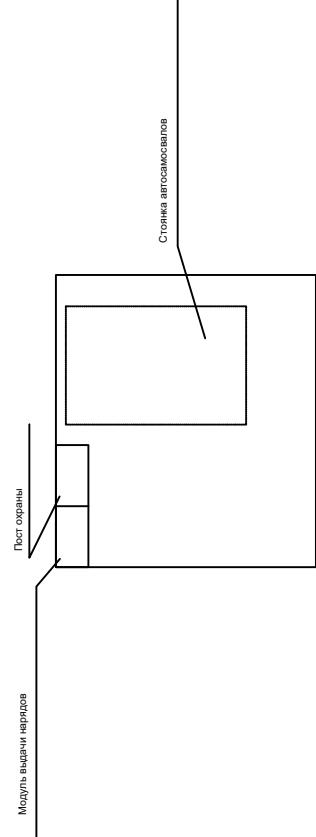
Аккожин Муслим Семсерович





Условные обозначения

- Разведочная скважина  
1711 - номер скважины;  
80,27 - мощность вскрыши, м;  
83,78 - мощность продуктивной толщи, м;  
7,5 - мощность продуктивной толщи, м;  
8,6 - мощность продуктивной толщи, м;  
9,6 - глубина скважины, м  
80,27 - содержание SiO<sub>2</sub> в песках  
в естествен. состоянии, %;  
83,78 - содержание SiO<sub>2</sub> в песках  
после отмучивания, %;  
7,5 - содержание глинистых  
частец, %
- Контур подсчета запасов:  
по категории А  
по категории В  
по категории С<sub>1</sub>  
контур подсчетных блоков
- I — I Линии разведочных профилей  
Угловая точка и контур горного отвода
- Положение горных работ по состоянию  
на 01.01.2023 г.
- Водосборная площадь участка подземных вод Березняки  
(согласно пнелу "МД Центрзидра" № 27-10-5-1330 от  
24.05.2016г.) не подлежащая отработке



|                                        |                                                                                                                                              |  |  |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| ТОО "Тауһартас"                        | План горных работ на проведение добычи строительного песка<br>месторождения "Березняки",<br>в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области. |  |  |
| ТОО<br>"ГЕО ИНЖЕНЕРИНГ"                | Ответственный исполнитель:<br>Хальфин И.Ф. 2023 г.                                                                                           |  |  |
| Приложение 2<br>Лист : 1               | Топографический план месторождения<br>строительных песков "Березняки"                                                                        |  |  |
| Масштаб 1:5000                         | Ситуационный план                                                                                                                            |  |  |
| Составлено:<br>Компьютерная обработка: | Ерсаинов А.И.                                                                                                                                |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Нысанның БҚСЖ бойынша коды<br/>Код формы по ОКУД</p> <p>КҰЖЖ бойынша ұйым коды<br/>Код организации по ОКПО</p>                                     |
| <p>Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі<br/>Министерство национальной экономики Республики Казахстан</p>                                                                                                                                                                         | <p>Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген № 017 /е нысанды медициналық құжаттама</p> |
| <p>Санитариялық-эпидемиологиялық қызметтің мемлекеттік органының атауы<br/>Наименование государственного органа санитарно-эпидемиологической службы<br/>Бұқар жырау аудандық тұтынушылардың құқықтарын қорғау басқармасы<br/>Бухаржырауское районное управление по защите прав потребителей</p> | <p>Медицинская документация Форма № 017/у Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года № 415</p>      |

**Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды**  
**Санитарно-эпидемиологическое заключение**  
№ М.03.Х.КЗ62VBS00040049  
Дата: 29.08.2016 ж. (г.)

1. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)

на проект оценки воздействия на окружающую среду к корректировке проекта промышленной разработки строительных песков месторождения «БЕРЕЗНЯКОСКОЕ» в Бухар-Жырауском районе, Карагандинской области

(пайдалануға берілетін немесе қайта жаратылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, келіктердің және т.б. атауы) (полное наименование объекта, отвод земельного участка под строительство, проектной документации, реконструкции или вводимого в эксплуатацию, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, работ, продукции, услуг, транспорт и т.д.)

Жүргізілді (Проведена) Заявление от 16.08.2016 15:59:53 № КЗ26RBP00040655  
өтініш, ұйғарым, қаулы бойынша, жоспарлы және басқа да түрде (күні, нөмірі)  
по обращению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата, номер)

2. Тапсырыс (өтініш) беруші (Заказчик) (заявитель) Товарищество с ограниченной ответственностью «ГАЗАРТАС» Бухар жырауский район.  
Шаруашылық жүргізуші субъектінің толық атауы, мекен-жайы, телефоны, жетекшісінің тегі, аты, әкесінің аты, қолы.  
(полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), адрес/месторасположение объекта, телефон, Фамилия, имя, отчество руководителя)

3. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның қолданылу аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)

Добыча и переработка полезных ископаемых  
сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы (вид деятельность)

4. Жобалар, материалдар дайындалды (Проекты, материалы разработаны (подготовлены) Проектировщик: ИП «Тлеубердинов» лицензия № 01190Р от 13.07.2007 г., выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

5. Ұсынылған құжаттар (Представленные документы) заявление, доверенность ТФ АО Казкоммерибанк 'ИИК-КЗ 109260401112325000, БИК-КЗКОКЗКХ, БИН 970240000047, проектная документация

6. Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) не требуется

7. Басқа ұйымдардың сараптау қорытындысы (егер болса) (Экспертное заключение других организации если имеются) не требуется  
Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)

8. Сараптама жүргізілетін нысанның толық санитариялық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (қызметке, ү технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг условий, технологий, производств, продукции)



Месторождение строительных песков «Березняковское» расположено в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, в 15 км к юго-западу от г.Темиртау, в 30 км северо-западнее г.Караганды, в 0,5 км южнее пос.Березняки. ТОО «Гауһартас» проводит работы по недропользованию на основании Контракта № 049 от 5 августа 2003 года, выданный на проведение добычи строительного песка на месторождении «Березняковское» в Бухар-Жарауском районе Карагандинской области. Преобладающей формой рельефа района месторождения является широкая всхолмленная равнина, имеющая общий уклон к реке Нура. Абсолютные отметки колеблются в пределах 490-513 м.

Крупной рекой района является Нура с многочисленными притоками. Река Нура протекает в 2 км северо-западнее месторождения, имеет первую и вторую надпойменные террасы и две поймы: высокую и низкую. Месторождение располагается в пределах Карагандинского промышленного района, одного из крупнейших в Казахстане, где, в основном, сконцентрирована горнодобывающая и металлургическая промышленность. Район месторождения «Березняковское» характеризуется высоким промышленным потенциалом, располагает большими топливно-энергетическими и людскими ресурсами. Район месторождения строительных песков «Березняковское» располагается в пределах верхнего крыла Манжинской антиклинальной структуры, в строении которого принимают участие различные палеозойские образования и перекрывающие этот фундамент рыхлые четвертичные отложения. В комплекс поверхностных сооружений предприятия входят: карьер, склад готовой продукции, административный комплекс. Капитальный ремонт машин и оборудования предусматривается в городах Темиртау и Караганда. Местоположение и площадь карьера предопределены границей балансовых запасов с учетом глубины отработки месторождения. Склад готовой продукции будет располагаться с северной стороны месторождения, на расстоянии 0,5 км. Площадь занимаемая складом составляет 0,25 Га (50\*50 м) Административный комплекс будет располагаться с наветренной стороны на расстоянии 400 м от открытых складов готовой продукции и других пылящих участков с северной стороны карьера. Он будет состоять из модульных вагончиков. В него входят: модуль выдачи нарядов и пост охраны. Медицинское обслуживание будет производиться в поликлинике г.Темиртау. Работники, занятые на горных работах в карьере будут питаться сухими пайками. Ежедневная выдача нарядов, первичный инструктаж по технике безопасности будет выполняться в модуле выдачи нарядов. Ввиду того, что горные работы будут производиться в одну смену и персонал предприятия будет ежедневно доставляться на рабочие места из города Темиртау, другие административно-бытовые помещения такие как душевая, столовая, жилой модуль и т.д. проектом не предусматриваются. Питьевая вода на участок работ будет доставляться из пос. Березняки в прицепе-цистерне. Канализация - биотуалет. Для поддержания чистоты и порядка в помещениях и на территории промплощадки, будет осуществляться регулярная уборка. Бытовые отходы и мусор с промплощадки будут регулярно упаковываться в полиэтиленовые мешки, и вывозиться в отведенные места свалок. Месторождение строительных песков «Березняковское» с 2003 года отрабатывается ТОО «Гауһартас». Обустройство горно-капитальных траншей данным проектом не предусматриваются, так как рабочий горизонт месторождения уже вскрыт (на профильных линиях V-V и VI-VI) и имеет транспортную связь с дневной поверхностью. Дальнейшая разработка месторождения заключается в удалении почвенно-растительного слоя, вскрышных пород и образовании площадок необходимых размеров для добычи полезного ископаемого. Работы по удалению почвенно-растительного слоя и вскрышных пород производятся механизмами, предназначенными для добычных работ. В дальнейшем, после отработки запасов, почвенно-растительный слой используется для рекультивации. Источниками, загрязняющими атмосферный воздух, на промплощадке месторождения «Березняковское» являются: непосредственно сам карьер по добыче строительного песка и техника, работающая на нем, склад готовой продукции, отвал ПРС и вскрышных пород. Обслуживание спец.техники и автотранспорта будет осуществляться на базе предприятий г.Темиртау и г.Караганды. На месторождении «Березняковское» добывается строительный песок, имеющие следующие характеристики: плотность 2,6 т/м<sup>3</sup>; средняя влажность материала - 11 %. Плотность пород вскрыши (в том числе ПРС) 2,6, средняя влажность 7,2 %. Исходя из технического задания режим работы карьера принят сезонный. Количество рабочих дней в году - 152 (с апреля по октябрь, в теплое время года). Количество смен - 1. Продолжительность рабочей смены - 8 часов. Рабочая неделя - пятидневная, с 2 выходными днями в неделю. В 2016-2022 гг ожидаемый объем добычи на карьере составляет 226 тыс. м<sup>3</sup>, а ожидаемый объем отработки вскрышных пород (в том числе ПРС)- 29,2 тыс. м<sup>3</sup>. Отвал вскрышных пород площадью 0,37 га, расположен на расстоянии 800 м от карьера. Формирование отвала производится бульдозером Shantui SD. Отвал ПРС площадью 0,2 га, расположен на расстоянии 800 м от карьера. Формирование отвала производится бульдозером Shantui SD. Проектом предусмотрена транспортировка ПРС до склада в среднем 0,8 км, транспортировка вскрыши на внешний породный отвал на расстояние 0,8 км, и полезное ископаемое (строительный песок) на расстояние 0,5 км на склад готовой продукции автосамосвалами КамАЗ с грузоподъемностью 15 т. Доставка топлива осуществляется топливозаправщиком в объеме 163,4 т/год. Электроснабжение электроэнергией осуществляется 1 бензиновым однофазный генератором Huter, ном.мощность 2,0 кВт. Расчеты эмиссии от бензинового генератора не выполнялись, так как отсутствует методика расчета для данного источника. Все выбросы будут компенсироваться платежами по фактически израсходованному топливу (бензин), как от



передвижного источника. Выбросы выхлопных газов от ДВС транспорта и спецтехники компенсируются соответствующими платежами по факту сожженного топлива, в настоящем проекте в нормативах эмиссии не учитываются выбросы от передвижных источников, однако учтен их вклад в при расчете рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха. Источниками загрязнения на период эксплуатации месторождения являются: 6001 - карьер; 6002 - отвал вскрышной породы; 6003 - отвал ПРС; 6004 - склад готовой продукции; 6005 - топливозаправщик; 6006 - экскаватор; 6007 - погрузчик. В соответствии с Санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №237 от 20.03.2015 г. Данная намечаемая деятельность, для которой осуществляется оценка воздействия на окружающую среду, относится к 4 классу опасности (граница СЗЗ - не менее 100 м).

9. Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жанартылатын нысанның сипаттамасы (өлшемдері, ауданы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының түру биіктігі, батпақтану, желдің басымды бағыттары, санитариялық-қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты) (Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции; размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующие направления ветров, размеры санитарно-защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровью населения, ориентация по сторонам света;)

10. Зертханалық және зертханалық-аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері (Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото)

не требуется

#### Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды Санитарно-эпидемиологическое заключение

на проект оценки воздействия на окружающую среду к корректировке проекта промышленной разработки строительных песков месторождения «БЕРЕЗНЯКОСКОЕ» в Бухар-Жырауском районе, Карагандинской области

(нысанның, шаруашылық жүргізуші субъектінің (керек-жарак) пайдалануға берілетін немесе қайта жанартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, автокөліктердің және т.б. толық атауы) (полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»).

(санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде) (на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы)  
Санитарных правил Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237

Санитариялық ережелер мен гигиеналық нормативтерге (санитарным правилам и гигиеническим нормативам) сай немесе сай еместігін көрсетіңіз (соответствует или не соответствует)

сай (соответствует)  
(нужное подчеркнуть) (указать)

Ұсыныстар (Предложения):

«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық ұйғарымның міндетті түрде күші бар На основании Кодекса Республики Казахстан 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 193-IV ЗРК настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

Бұқар жырау аудандық тұтынушылардың құқықтарын қорғау басқармасы

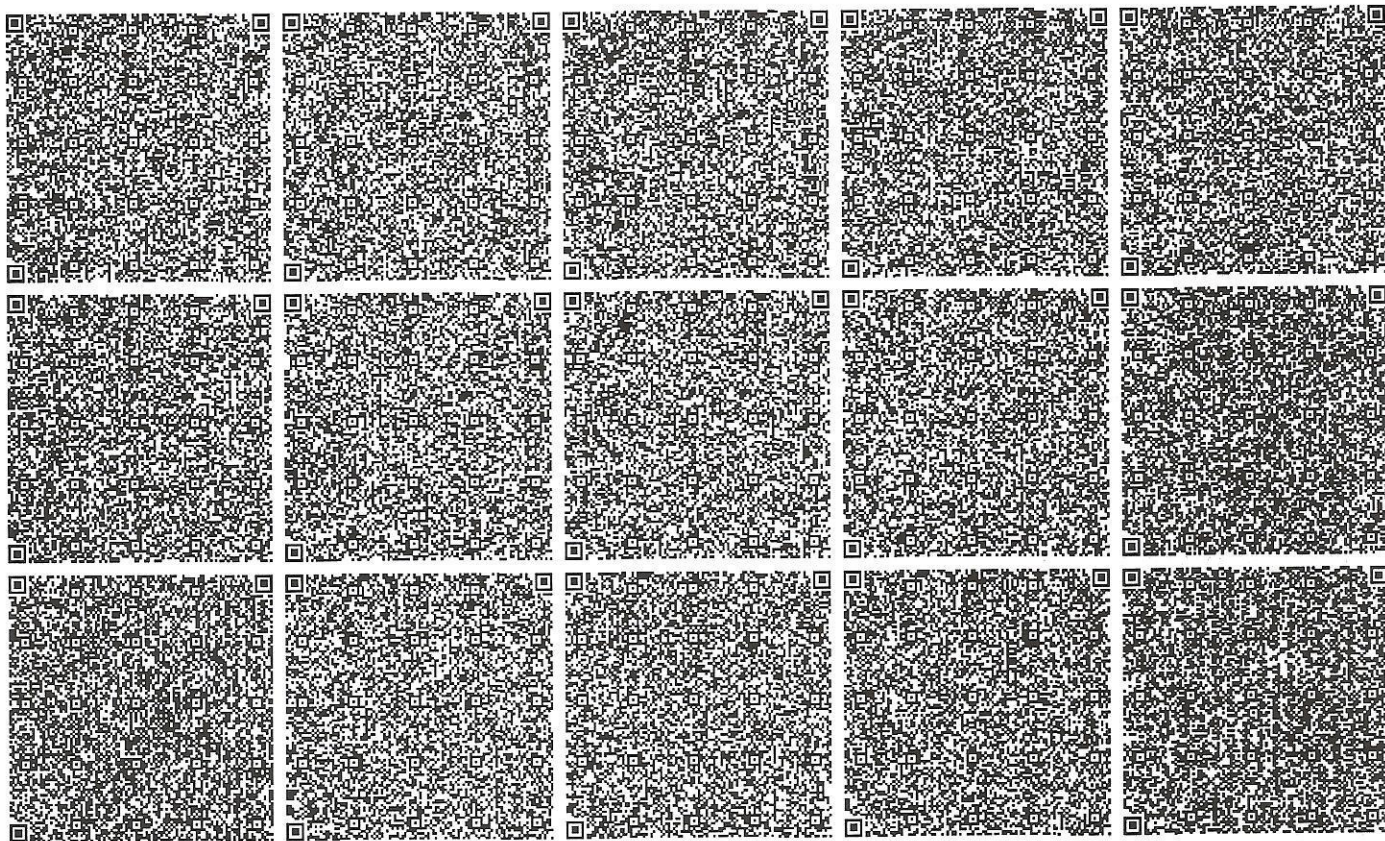
Мемлекеттік санитариялық Бас дәрігері, қолы (орынбасар)  
Бухаржырауское районное управление по защите прав потребителей  
40 лет Казахстана, 21.

(Главный государственный санитарный врач (заместитель))

Сембаев Серик Байдусенович

тегі, аты, әкесінің аты, қолы (фамилия, имя, отчество, подпись)





**«ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР ЖӘНЕ  
ТАБИҒАТ  
ПАЙДАЛАНУДЫ  
РЕТТЕУ БАСҚАРМАСЫ»**

МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

100008, Қарағанды қаласы, Лобода көшесі, 20 үй  
Тел.: 8(7212) 56-41-27  
ЖСК KZ85070102KSN3001000  
«ҚР Қаржы министрлігінің Қазынашылық комитеті» ММ  
БСК ККМФКЗ2А. БСН 030540003215



Номер: KZ32VDC00058374  
Дата: 24.02.2017  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

**«УПРАВЛЕНИЕ  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И РЕГУЛИРОВАНИЯ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ  
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

100008, город Караганда, улица Лободы, 20  
Тел.: 8(7212) 56-41-27  
ИИК KZ85070102KSN3001000  
ГУ «Комитет казначейства Министерства финансов РК»  
БИК ККМФКЗ2А. БИН 030540003215

**ТОО «Гауһартас»**

**Копия: ИП Алексеевой Г.Т**

**На № KZ52RCT00059699 от 31.01.2017 г**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
государственной экологической экспертизы**

**на Проект нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) вредных веществ  
в атмосферу для месторождения строительных песков «Березняки» ТОО  
«Гауһартас», расположенного в Бухар-Жырауском районе Карагандинской  
области.**

Материалы разработаны ИП Алексеевой Г. Т. (государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02162Р от 09.06.2011 г.).

Заказчик материалов проекта – ТОО «Гауһартас».

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

- Проект нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) вредных веществ в атмосферу для месторождения строительных песков «Березняки» ТОО «Гауһартас»;
- электронная версия проекта.

Материалы поступили на рассмотрение №8/125 от 31.01.2017 г

Предыдущие нормативы эмиссий для ТОО «Гауһартас» были разработаны в рамках проекта ОВОС к корректировке проекта промышленной разработки строительных песков месторождения «Березняковское» на период 2017-2022 гг. Заключение государственной экологической экспертизы № KZ55VDC00052528 от 13.09.2016 г. Разработка настоящего проекта производится в связи с с необходимостью учета новых и изменением параметров существующих источников загрязнения воздуха.

Месторождение строительных песков «Березняки» находится в 15 км к юго-западу от г. Темиртау и 500 м южнее поселка Березняки.

Площадь горного отвода составляет 112,0 га, максимальная глубина отработки месторождения – 10 м.

Гидрогеологическая сеть района представлена рекой Нурой, которая находится от месторождения к северу на 2 км. Вблизи месторождения водозаборы отсутствуют.

Согласно проекту зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории, ландшафтно-рекреационные зоны, дачные и садово-огородные участки в районе расположения объекта отсутствуют.

Право на проведение добычи строительного песка на месторождении «Березняки» предоставлено ТОО «Гауһартас» в объеме 30,0 тыс. м<sup>3</sup>/год.



Отработка месторождения производится без осушения карьера с расположением добычного оборудования (погрузчик LW 300 KN) на поверхности рабочего уступа.

Добыча песка и производство вскрышных работ ведется ежегодно: летний период работ (с апреля по октябрь) - 182 рабочих дня при шестидневной рабочей неделе и 8-ми часовом рабочем дне; зимний период (с ноября по март) - 65 рабочих дней при трехдневной рабочей неделе и 4-х часовом рабочем дне.

На месторождении имеется 9 неорганизованных источника загрязнения атмосферного воздуха. Источниками выбросов вредных веществ в атмосферу являются:

**Снятие плодородного слоя почвы бульдозером (Ист. № 6001)**

Снятие плодородного слоя почвы (ПСП) общим объемом 0,6 тыс. м<sup>3</sup>/год выполняется бульдозером. Плотность почвы - 1,6 г/см<sup>3</sup>, влажность - 10,5 %. Продолжительность работ по снятию ПСП составляет 26 часов в год.

При разработке ПСП в атмосферу неорганизованным путем выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 20 - 70 %

**Формирование временного склада ПСП бульдозером (Ист. № 6002).** Формирование временного склада ПСП осуществляется бульдозером. Продолжительность работ по формированию склада составляет 17 часов в год.

При кантовке ПСП образуется пыль неорганической с содержанием двуокиси кремния 20 - 70 %, которая поступает в атмосферу неорганизованным путем.

**Разработка вскрышных пород бульдозером (Ист. № 6003).** Разработка пород вскрыши производится бульдозером ДЗ-171.5 - 1 ед. продолжительностью работ 128 час/год. Вскрышная порода представлена глиной и суглинком, плотность породы - 1,6 г/см<sup>3</sup>, влажность - 11 %.

При разработке вскрышных пород в атмосферу неорганизованным путем выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 20 - 70 %.

**Формирование внутреннего отвала вскрышных пород бульдозером (Ист. № 6004).** Вскрышные породы от границы карьерной выемки бульдозером сталкиваются в выработанные пространства карьера в непосредственной близости от участков добычи песка. Время обратной засыпки отработанного пространства - 85 час/год.

Выделение пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния 20 - 70 % происходит при формировании отвалов бульдозером.

**Сдувание пыли с поверхности склада ПСП (Ист. № 6005).** Общая площадь пылящей поверхности временного склада ПСП составляет 900 м<sup>2</sup>. Характеристика ПСП представлена выше. В атмосферу неорганизованным путем выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 20 - 70 %.

**Сдувание пыли с внутренних отвалов вскрышных пород (Ист. № 6006).** Общая площадь пылящей поверхности внутренних отвалов вскрышных пород составляет 1225 м<sup>2</sup>. Характеристика вскрышных пород представлена выше. В атмосферу неорганизованным путем выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 20 - 70 %.

**Транспортировка песка строительного (Ист. № 6007).** Движение автотранспорта заказчиков по вывозу песка строительного из карьера обуславливает выделение пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния 20 - 70 %, как в результате взаимодействия колес с полотном дороги, так и при сдувании ее с поверхности нагруженных в кузов автосамосвала песка строительного.

**Стационарная работа дорожной техники (Ист. № 6008).** На рабочей площадке карьера используются фронтальный погрузчик LW 300 KN с объемом ковша 1,8 м<sup>3</sup> и бульдозер ДЗ-171,5 мощностью 125 кВт, работающие на дизельном топливе.



В атмосферу неорганизованным путем выбрасываются азота диоксид, азот оксид, серы диоксид, углерод оксид, углерод и керосин.

**Сдувание пыли со вскрышного борта (Ист. № 6009).** Общая площадь пылящей поверхности вскрышного борта по карьерной выемке составляет примерно 1240 м<sup>2</sup>. Характеристика вскрышной породы представлена выше. В атмосферу неорганизованным путем выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 20 - 70 %.

Влажность строительных песков на карьере превышает 3%, выбросы пыли в атмосферу при пересыпке песка приняты равными 0.

Ввиду незначительных объемов выбросов твердых и отсутствия организованных источников установки пылеочистного оборудования не требуется.

Технология добычи песка строительного исключает возможность возникновения залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, следовательно, разработки «Плана мероприятий по предотвращению залповых выбросов и ликвидации их последствий» не требуется.

Для сокращения выбросов вредных веществ в атмосферу на период неблагоприятных метеорологических условий разработан план мероприятий, определяющий работу карьера при 3-х режимах НМУ.

Контроль за соблюдением нормативов эмиссий возлагается на *лицо, ответственное за охрану окружающей среды*, осуществляется расчетно-балансовым методом.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, в приземном слое атмосферного воздуха произведен с помощью программы «ЭРА» версия 2.0 (сборка 360), разработанной фирмой «Логос-Плюс» (г. Новосибирск). Расчет проведен по 2-м вредным веществам и 1-й группе веществ, обладающих эффектом суммирующего воздействия на окружающую среду.

К проекту приложены карты рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ. Анализ результатов расчетов рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ показал, что выбросы от источников предприятия на границе СЗЗ не превышают ПДК по всем веществам и группам суммации.

Согласно Приложению 1 раздела 4 п. 17, пп. 5 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № 237 от 20 марта 2015 г. и результатов расчета рассеивания приземных концентраций, карьер по добыче песка ТОО «Гауһартас» относится к предприятиям 4 класса опасности с размером СЗЗ 150 м. В соответствии со ст. 40 Экологического кодекса РК объект относится ко II категории (Добыча общераспространенного полезного ископаемого).

#### **Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для месторождения «Березняки» ТОО «Гауһартас»**

| Код<br>в-ва                           | Наименование вещества | 2017 г.  |       | 2018 – 2026 гг |       |
|---------------------------------------|-----------------------|----------|-------|----------------|-------|
|                                       |                       | г/с      | т/год | г/с            | т/год |
| Организованные источники              |                       |          |       |                |       |
| -                                     | -                     | -        | -     | -              | -     |
| Итого по организованным<br>источникам |                       | -        | -     | -              | -     |
| Неорганизованные источники            |                       |          |       |                |       |
| 0301                                  | Азота (IV) диоксид    | 0,07398  | -     | 0,07398        | -     |
| 0304                                  | Азот (II) оксид       | 0,012015 | -     | 0,012015       | -     |



| Код<br>в-ва                                     | Наименование вещества                   | 2017 г.  |           | 2018 – 2026 гг |          |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|-----------|----------------|----------|
|                                                 |                                         | г/с      | т/год     | г/с            | т/год    |
| 0328                                            | Углерод                                 | 0,014569 | -         | 0,014569       | -        |
| 0330                                            | Сера диоксид                            | 0,00971  | -         | 0,00971        | -        |
| 0337                                            | Углерод оксид                           | 0,0779   | -         | 0,0779         | -        |
| 2732                                            | Керосин                                 | 0,02099  | -         | 0,02099        | -        |
| 2908                                            | Пыль неорганич. 70-20% SiO <sub>2</sub> | 6,35777  | 1,8737191 | 0,11277        | 0,763714 |
| <i>Итого по неорганизованным<br/>источникам</i> |                                         | 6,566934 | 1,8737191 | 0,321934       | 0,763714 |
| <b>Всего по предприятию:</b>                    |                                         | 6,566934 | 1,8737191 | 0,321934       | 0,763714 |

#### Выводы

На основании вышеизложенного, ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» **согласовывает** Проект нормативов предельно-допустимых выбросов для месторождения строительных песков «Березняки».

**И.о. Руководителя отдела экологической  
экспертизы проектов  
и экологического регулирования**

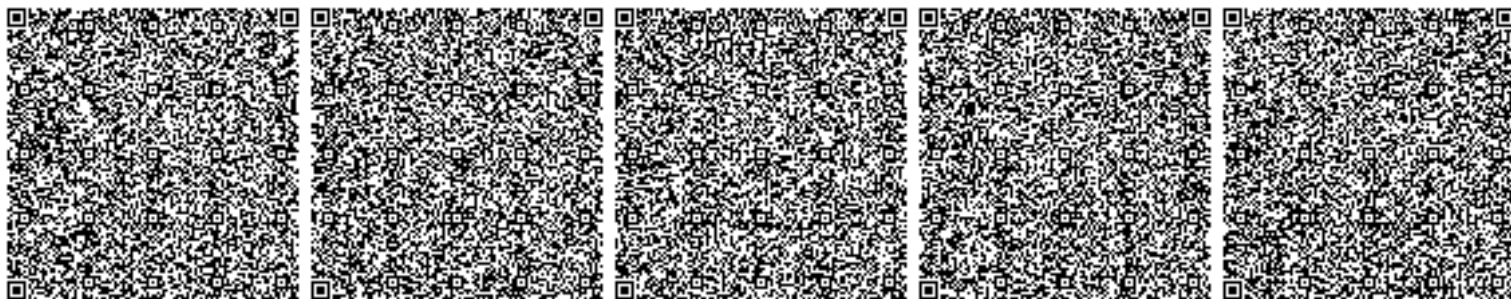
**Х. Ахтаева**

И.о руководителя отдела

Ахтаева Ханиса Ораловна

И.о руководителя отдела

Ахтаева Ханиса Ораловна





**Акимат Карагандинской области**

Акимат Карагандинской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области

**РАЗРЕШЕНИЕ**

**на эмиссии в окружающую среду для объектов II, III, IV категории**

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "ГАУҺАРТАС" Республика Казахстан, Карагандинская область, Темиртау Г.А., г.Темиртау, УЛИЦА КАЛИНИНА, дом № 54.

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 970240000047

Наименование производственного объекта: Месторождение строительных песков "Березняки" ТОО "Гауһартас"

Местонахождение производственного объекта:

Карагандинская область, Бухар-Жырауский район п.Березняки

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

|             |          |      |
|-------------|----------|------|
| в 2017 году | 1.3594   | тонн |
| в 2018 году | 0.763714 | тонн |
| в 2019 году | 0.763714 | тонн |
| в 2020 году | 0.763714 | тонн |
| в 2021 году | 0.763714 | тонн |
| в 2022 году | 0.763714 | тонн |
| в 2023 году | 0.763714 | тонн |
| в 2024 году | 0.763714 | тонн |
| в 2025 году | 0.763714 | тонн |
| в 2026 году | 0.763714 | тонн |
| в 2027 году |          | тонн |

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

|             |  |      |
|-------------|--|------|
| в 2017 году |  | тонн |
| в 2018 году |  | тонн |
| в 2019 году |  | тонн |
| в 2020 году |  | тонн |
| в 2021 году |  | тонн |
| в 2022 году |  | тонн |
| в 2023 году |  | тонн |
| в 2024 году |  | тонн |
| в 2025 году |  | тонн |
| в 2026 году |  | тонн |
| в 2027 году |  | тонн |

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

|             |  |      |
|-------------|--|------|
| в 2017 году |  | тонн |
| в 2018 году |  | тонн |
| в 2019 году |  | тонн |
| в 2020 году |  | тонн |
| в 2021 году |  | тонн |
| в 2022 году |  | тонн |
| в 2023 году |  | тонн |
| в 2024 году |  | тонн |
| в 2025 году |  | тонн |
| в 2026 году |  | тонн |
| в 2027 году |  | тонн |

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

|             |  |      |
|-------------|--|------|
| в 2017 году |  | тонн |
| в 2018 году |  | тонн |
| в 2019 году |  | тонн |
| в 2020 году |  | тонн |
| в 2021 году |  | тонн |
| в 2022 году |  | тонн |
| в 2023 году |  | тонн |
| в 2024 году |  | тонн |
| в 2025 году |  | тонн |
| в 2026 году |  | тонн |
| в 2027 году |  | тонн |



5. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды, на период действия настоящего Разрешения, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
6. Выполнять программу производственного экологического контроля на период действия Разрешения.
7. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы Оценки воздействия в окружающую среду (далее-ОВОС), проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению.
8. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению
- Срок действия разрешения на эмиссии в окружающую среду с 01.04.2017 года по 31.12.2026 года
- Примечание: \* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют со дня выдачи настоящего Разрешения и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 6 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду. Разрешения на эмиссии в окружающую среду действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении. Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения.

Руководитель управления  
(подпись)

Тулепбаев Руслан Маликович  
Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Караганда

Дата выдачи: 31.03.2017 г.



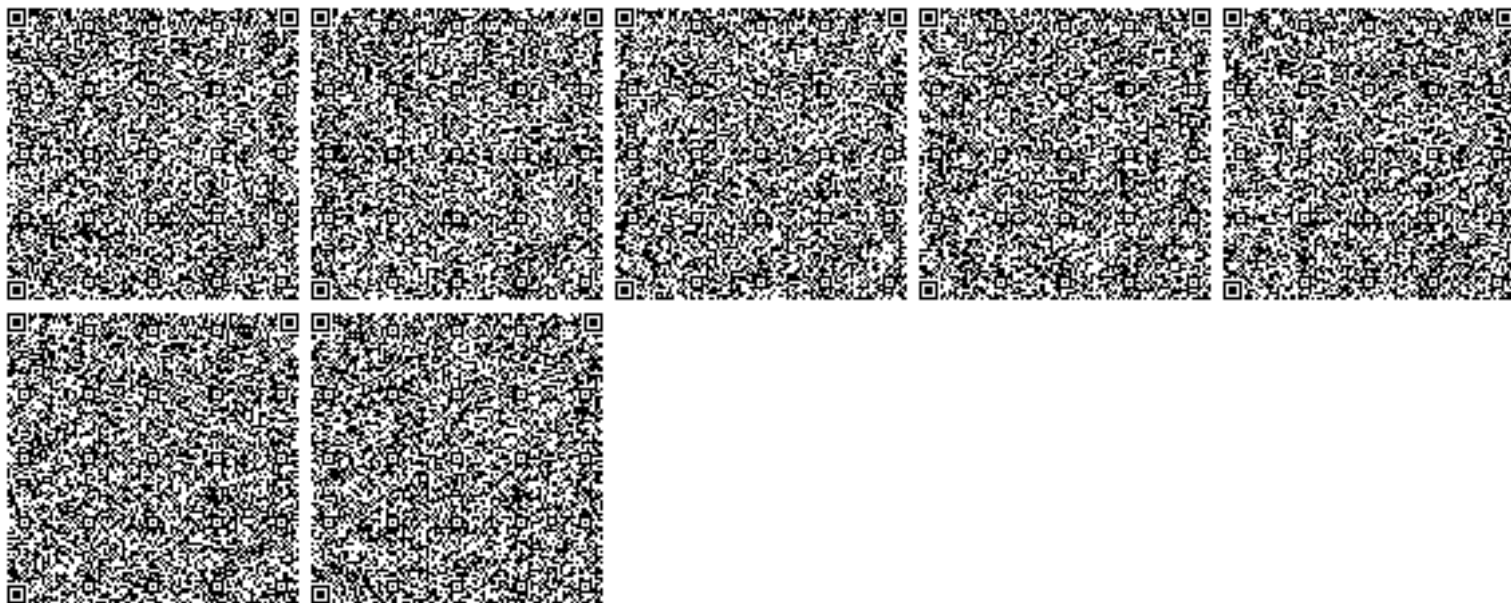
**Заключение государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по  
ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду,  
разделы ОВОС, проектов реконструкции или вновь строящихся объектов  
предприятий**

| №                  | Наименование заключение государственной экологической экспертизы                                                                                                                                                                | Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Выбросы            |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                         |
| 1                  | Заключение ГЭЭ на проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для месторождения строительных песков "Березняки" ТОО "Гауһартас", расположенного в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области | KZ32VDC00058374 от 24.02.2017 г.                                        |
| Сбросы             |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                         |
| Размещение Отходов |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                         |
| Размещение Серы    |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                         |



### Условия природопользования

- Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением и заключением государственной экологической экспертизы
- Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения реализовать в полном объеме и в установленные сроки
- Предоставлять ежеквартально (с нарастающим итогом) в установленные сроки отчеты о выполнении условий природопользования
- Соблюдать требования экологического законодательства Республики Казахстан
- Предоставлять ежеквартально (с нарастающим итогом) в установленные сроки отчеты о выполнении Плана мероприятий по охране окружающей среды





## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

25.05.2016 года

01832Р

**Выдана** Товарищество с ограниченной ответственностью "Сарыарка экология"

100009, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А.,  
г.Караганда, УЛИЦА ЕРМЕКОВА, дом № 28., 40., БИН: 150640024474

(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** **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель** **ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ**

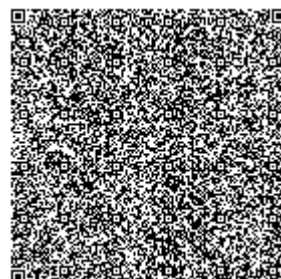
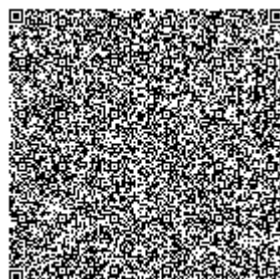
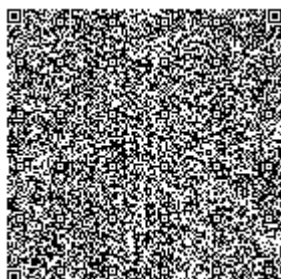
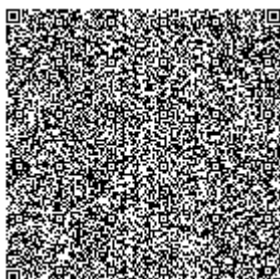
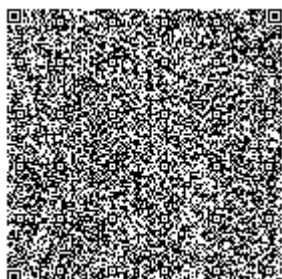
**(уполномоченное лицо)**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи** **г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01832Р

Дата выдачи лицензии 25.05.2016 год

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:**

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат**

Товарищество с ограниченной ответственностью "Сарыарка экология"  
100009, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.  
Караганда, УЛИЦА ЕРМЕКОВА, дом № 28., 40., БИН: 150640024474

(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**

ТОО "Сарыарка экология", г. Караганда, ул. Ермекова 28, оф.40

(местонахождение)

**Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар**

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Номер приложения**

001

**Срок действия**

**Дата выдачи  
приложения**

25.05.2016

**Место выдачи**

г.Астана

