



МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ  
И ИНФРАСТРУКТУРНОГО  
РАЗВИТИЯ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
РГП «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ПО КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ  
МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

Филиал «Восточный научно-исследовательский  
горно-металлургический институт  
цветных металлов»

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ  
«ВОДОПРОВОД КАРЬЕРНОЙ ВОДЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО  
КОМПЛЕКСА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ОКИСЛЕННЫХ  
ЗАБАЛАНСОВЫХ РУД И ВСКРЫШНЫХ ПОРОД  
РУДНИКА «КОНЫРАТ»**

Заказчик      **ТОО «ДАНК»**

Стадия         **Рабочий проект**

Том 4           **Охрана окружающей среды.  
Заявление об экологических последствиях**

Обозначение **6-19-15-05.00-ООС**

Договор        **№ 2019-4 от 17 января 2019 г.**

Усть-Каменогорск  
2020

**ВНИИЦВЕТМЕТ**

Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан

Филиал РГП «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПО КОМПЛЕКСНОЙ  
ПЕРЕРАБОТКЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

«ВОСТОЧНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ»  
(Филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИЦВЕТМЕТ»)

Товарищество с ограниченной ответственностью «ДАНК»  
(ТОО «ДАНК»)

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«ВОДОПРОВОД КАРЬЕРНОЙ ВОДЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО  
КОМПЛЕКСА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ОКИСЛЕННЫХ  
ЗАБАЛАНСОВЫХ РУД И ВСКРЫШНЫХ ПОРОД  
РУДНИКА «КОНЫРАТ»

Том 4

6–19–15–05.00–ООС

Охрана окружающей среды.

Заявление об экологических последствиях

Директор  
филиала РГП «НЦ КПМС РК»  
«ВНИИцветмет»



**И.В. Старцев**

Руководитель проекта,  
начальник ПКО  
филиала РГП «НЦ КПМС РК»  
«ВНИИцветмет»

**А.П. Самосий**

Главный инженер проекта  
филиала РГП «НЦ КПМС РК»  
«ВНИИцветмет»

**А.Ф. Варфоломеев**

Зав. отделом природоохранного  
проектирования и нормирования  
филиала РГП «НЦ КПМС РК»  
«ВНИИцветмет»,  
канд. техн. наук

**М.Ф. Богатырев**

Усть-Каменогорск  
2019 г.

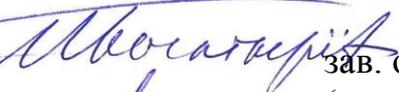
## СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	6-19-15-05.00-ОПЗ	Общая пояснительная записка	Филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет»
2	6-19-15-05.00-РП	Графическая часть	
3	6-19-15-05.00-ДБ	Декларация промышленной безопасности	
4	6-19-15-05.00-ООС	Охрана окружающей среды	

## ИСПОЛНИТЕЛИ

от филиала РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет»

отдел природоохранного  
проектирования и нормирования

Богатырев М.Ф.  зав. отделом, канд. техн. наук  
(руководитель работы)

Богатырев А.М.  ст. научный сотрудник  
(ответственный исполнитель)

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ОВОС	— оценка воздействия объекта на окружающую среду
ОС	— окружающая среда
КОС	— компонент(ы) окружающей среды
ООС	— охрана окружающей среды
АС	— аспирационная система
ЗВ	— загрязняющее(ие) вещество(а)
ИВ	— источник(и) выделения загрязняющих веществ
ИЗА	— источник(и) загрязнения атмосферы
ИЗГ	— источник(и) загрязнения гидросферы
ПДК	— предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества
ОБУВ	— ориентировочный безопасный уровень воздействия загрязняющего вещества
СЗЗ	— санитарно-защитная зона предприятия
ИЗА 0001, ИЗА 0002 и т.д.	— организованный источник загрязнения атмосферы номер 0001, номер 0002 и т.д.
ИЗА 6001, ИЗА 6002 и т.д.	— неорганизованный источник загрязнения атмосферы номер 6001, номер 6002 и т.д.
ИВ 0001/01, ИВ 0001/02 и т.д.	— источник выделения номер 01, номер 02 и т.д., подключенный к организованному источнику загрязнения атмосферы номер 0001
ИВ 6001/01, ИВ 6001/02 и т.д.	— источник выделения номер 01, номер 02 и т.д., подключенный к неорганизованному источнику загрязнения атмосферы номер 6001
ПДВ	— предельно допустимый выброс загрязняющих веществ в атмосферу
ПДС	— предельно допустимый сброс загрязняющих веществ в окружающую среду
НРО	— нормативы размещения отходов в окружающей среде
ПЭК	— производственный экологический контроль
Выделение	— выделение загрязняющих веществ
Выброс	— выброс загрязняющих веществ в атмосферу
Сброс	— сброс загрязняющих веществ со сточными водами в гидросферу, в накопитель или на поля фильтрации
Отходы	— твердые или жидкие побочные материалы, образующиеся при производстве продукции предприятия и загрязняющие окружающую среду
ПДК <sub>п</sub>	— предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в почве
ПДК <sub>в</sub>	— предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
ПДК <sub>с.с.</sub>	— предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества среднесуточная в воздухе населенных мест

ПДК <sub>р.з.</sub>	— предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в воздухе рабочей зоны
КО <sub>в</sub>	— класс опасности загрязняющего вещества в воде водоемов
КО <sub>а</sub>	— класс опасности загрязняющего вещества в атмосферном воздухе
КО <sub>р.з.</sub>	— класс опасности ЗВ в воздухе рабочей зоны
LD <sub>50</sub>	— летальная доза ЗВ, вызывающая гибель 50 % животных
LC <sub>50</sub>	— летальная доза загрязняющего вещества, вызывающая при вдыхании в организм гибель 50 % животных
Р <sub>в</sub>	— растворимость загрязняющего вещества в воде
К <sub>ц</sub>	— канцерогенность загрязняющего вещества
ПДК <sub>пп</sub>	— предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в продуктах питания
ПТИФ	— показатель токсичности по информационному фактору
ОДК	— временная (ориентировочная) допустимая концентрация загрязняющего вещества в почве, установленная расчетным путем
ОДУ	— ориентировочный допустимый уровень концентрации загрязняющего вещества в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
ПДК <sub>м.р.</sub>	— предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества максимальная разовая в воздухе населенных мест
ТБО	— твердые бытовые отходы
нк	— канцерогенность отсутствует
к	— канцерогенность для человека доказана
нр	— не растворяется
э	— эффект
о	— отсутствует

## РЕФЕРАТ

Проект 130 страниц, 1 часть, 19 рисунков, 52 таблицы, 37 источников информации, 2 приложения.

### ПРЕДПРИЯТИЕ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА, КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, УРОВЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ, ОЦЕНКА

Цель работы — определение уровня загрязнения КОС в зоне влияния производственной деятельности водопровода карьерной воды для проектируемого комплекса по переработке окисленных забалансовых руд и вскрышных пород рудника «Коньрат» ТОО «ДАНК».

Для решения этой задачи рассмотрены технологические операции и оборудование для их осуществления, определено количество выбросов, сбросов и отходов и выполнена оценка воздействия на ОС проектируемого объекта.

В результате выполненной оценки воздействия на КОС установлено:

- на комплексе по переработке окисленных забалансовых руд и вскрышных пород рудника «Коньрат» будет *в период строительства* 2 неорганизованных ИЗА, *в период эксплуатации* ИЗА отсутствуют;
- нормативный выброс составит *в период строительства* 0,10015426 т/год, из них 0,00805 т/год (80,4 %) — твердых ЗВ и 0,09210426 т/год (19,6 %) — газообразных и жидких и *в период эксплуатации* выброс ЗВ отсутствует;
- в выбросах присутствует *в период строительства* 13 ЗВ, из них твердых — 4 (31 %), газообразных и жидких — 9 (69 %), *в период эксплуатации* выброс ЗВ отсутствует, при этом эффектом суммирующегося вредного воздействия обладают 3 ЗВ, образующие 2 группы суммации — азота (IV) диоксид + сера диоксид, сера диоксид + фтористые газообразные соединения; кроме этого, при расчетах уровня загрязнения атмосферы учитывается сумма всех пылей — железо (II, III) оксиды + марганец и его соединения + углерод + пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 20–70 %;
- по массе и вещественному составу выбрасываемых в воздушный бассейн ЗВ проектируемый объект относится к IV категории опасности как *в период строительства*, так и *в период эксплуатации*, по санитарной классификации — к 3 классу опасности (СЗЗ = 300 м), а по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду — ко II категории опасности;
- содержание в воздухе приземной зоны на границе СЗЗ проектируемого объекта и в ближайшей жилой зоне ни по одному ЗВ не превышает ПДК (воздействие допустимое);
- шумовое и вибрационное воздействие на ОС не превышает допустимых нормативов;
- тепловое, ионизирующее и электромагнитное воздействие на ОС отсутствует;

- воздействие проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды исключено ввиду отсутствия производственных сточных вод, на земельные ресурсы и недра допустимое;
- отходы производства, требующие контроля их состава и размещения на специальном полигоне, исключены;
- воздействие на флору, фауну и социальную среду допустимое;
- оценка категории значимости экологических рисков с учетом пространственного масштаба воздействия, временного масштаба воздействия и интенсивности воздействия свидетельствует о том, что категория значимости воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, недра, почву, флору, фауну и социальную среду низкая;
- заметное изменение сложившегося к настоящему времени уровня загрязнения КОС и необратимые процессы, разрушающие существующую геосистему, исключены;
- ущерб ОС *в период строительства* в 2021 г. порядка 55 тыс. тенге, *в период эксплуатации* с 2022 г. — отсутствует;
- исходная информация для оценки воздействия на КОС полная и необходимость проведения дополнительных исследований отсутствует.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ВВЕДЕНИЕ . . . . .	10
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ И РАЙОНЕ ЕГО РАСПОЛОЖЕНИЯ . . . . .	11
2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. . .	16
3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА .	19
4 ОХРАНА ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА . . . . .	26
4.1 Состояние атмосферного воздуха в районе расположения проектируемого объекта. . . . .	26
4.2 Источники выделения загрязняющих веществ проектируемого объекта. . . . .	27
4.3 Мероприятия по снижению выброса загрязняющих веществ в атмосферу. . . . .	27
4.4 Характеристика источников загрязнения атмосферы. . . . .	28
4.5 Категория опасности проектируемого объекта . . . . .	38
4.6 Санитарно-защитная зона проектируемого объекта . . . . .	39
4.7 Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха. . . . .	41
4.8 Уточнение размеров СЗЗ . . . . .	62
4.9 Предложения по нормативам ПДВ проектируемого объекта . . .	63
4.10 Мероприятия по достижению нормативов ПДВ . . . . .	66
4.11 Дополнительные мероприятия по снижению выброса загрязняющих веществ в атмосферу . . . . .	66
4.12 Регулирование выбросов при НМУ . . . . .	67
4.13 Контроль соблюдения предлагаемых нормативов ПДВ . . . . .	67
4.14 Физические факторы воздействия на атмосферный воздух . . . .	67
4.15 Ущерб окружающей среде от выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух. . . . .	69
5 ОХРАНА ВОДНОГО БАССЕЙНА . . . . .	71
5.1 Состояние водного бассейна в районе расположения проектируемого объекта. . . . .	71
5.2 Водопотребление, водоотведение и характеристика сточных вод проектируемого объекта . . . . .	73
5.3 Мероприятия по снижению сброса загрязняющих веществ в гидросферу . . . . .	75
5.4 Предложения по нормативам ПДС на период эксплуатации проектируемого объекта. . . . .	75
5.5 Контроль соблюдения предлагаемых нормативов ПДС . . . . .	75
5.6 Контроль качества подземных вод . . . . .	75
5.7 Ущерб окружающей среде от сброса сточных вод . . . . .	76
6 ОХРАНА ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ . . . . .	76
6.1 Состояние земельных ресурсов и почвы в районе расположения проектируемого объекта . . . . .	76
6.2 Благоустройство промплощадки проектируемого объекта. . . . .	77

6.3	Характеристика отходов производства и потребления проектируемого объекта. . . . .	77
6.3.1	Виды и количество отходов . . . . .	77
6.3.2	Классификация отходов . . . . .	78
6.4	Программа управления отходами . . . . .	84
6.5	Предложения по нормативам размещения отходов. . . . .	93
6.6	Мероприятия по охране земельных ресурсов . . . . .	94
6.7	Контроль отходов и состояния почвы . . . . .	95
6.8	Ущерб окружающей среде от размещения отходов. . . . .	95
7	ОХРАНА ФЛОРЫ И ФАУНЫ . . . . .	95
7.1	Состояние флоры и воздействие на растительный покров проектируемого объекта. . . . .	95
7.2	Состояние фауны и воздействие на животный мир проектируемого объекта. . . . .	95
8	ОХРАНА СОЦИАЛЬНОЙ СРЕДЫ . . . . .	97
9	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ — ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ . . . . .	98
9.1	Оценка значимости воздействия проектируемого объекта на природную среду при штатном режиме работы . . . . .	98
9.2	Оценка экологического риска для природной среды при аварийной ситуации на проектируемом объекте . . . . .	107
9.3	Оценка значимости воздействия проектируемого объекта на социально-экономическую среду при штатном режиме работы . . . . .	109
9.4	Оценка экологического риска для социально-экономической среды при аварийной ситуации на проектируемом объекте . . . . .	112
9.5	Мероприятия по снижению экологических рисков . . . . .	113
10	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА . . . . .	114
	ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ . . . . .	118
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ . . . . .	123
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Лицензия . . . . .	126
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б Справка о фоновом загрязнении воздуха. . . . .	130

## ВВЕДЕНИЕ

В разделе «ООС» к рабочему проекту «Водопровод карьерной воды для проектируемого «Комплекса по переработке окисленных забалансовых руд и вскрышных пород рудника «Коньрат» выполнена оценка воздействия на окружающую среду при его реализации.

Оценка воздействия на ОС является обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на ОС и здоровье населения. Результаты оценки воздействия являются неотъемлемой частью предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации [1].

ОВОС осуществляют последовательно с учетом стадий градостроительного и строительного проектирования, предусмотренных законодательством Республики Казахстан.

В настоящем томе приведены результаты оценки воздействия на ОС на стадии рабочего проекта в соответствии с требованиями [2] — раздел «ООС».

При разработке раздела «ООС» приняты проектные показатели в соответствии с «Техническим заданием».

Разработчик — филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет» (070002, ВКО, г. Усть-Каменогорск, ул. Промышленная, 1, отдел природоохранного проектирования и нормирования, т. 8(7232) 50–37–78, E-mail:eco.vcm@mail.ru), лицензия номер 02121Р от 13.09.2019 г. (приложение А).

Раздел ООС к рабочему проекту разработан в соответствии с требованиями нормативных документов в области ООС и с использованием имеющихся в технической литературе данных по рассматриваемым вопросам [1–33].

При разработке раздела «ООС» к указанному проекту использованы следующие исходные данные:

1. П16-04/02 Подъем медьсодержащего раствора со дна карьера «Коньрат». Оценка воздействия на окружающую среду. Том 2. — Астана: Головной проектный институт ТОО «Корпорация Казахмыс», 2016 [3].

2. 6-19-15-05.00-ОПЗ. Общая пояснительная записка. — Усть-Каменогорск: филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет», 2019 [4].

3. Проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов рудника «Коньрат» на 2016–2020 гг. — Караганда: ТОО «ГидроЭкоРесурс», 2015 [5].

4. Проект нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ карьерных вод карьера «Коньрат» ТОО «Корпорация Казахмыс» на 2016–2020 гг. — Караганда: ТОО «ГидроЭкоРесурс», 2015 [6].

5. Проект нормативов размещения отходов производства и потребления рудника «Коньрат» филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет» на 2016–2020 гг. — Караганда: ТОО «ГидроЭкоРесурс», 2015 [7].

6. Отчет по производственному экологическому контролю за компонентами окружающей среды по объектам Горно-производственного комплекса ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс» за 1 и 2 квартал 2019 г. — Караганда: ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан», 2019 [8].

## **1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ И РАЙОНЕ ЕГО РАСПОЛОЖЕНИЯ**

Промплощадка водопровода карьерной воды для проектируемого «Комплекса по переработке окисленных забалансовых руд и вскрышных пород рудника «Коньрат» расположена на территории Актогайского района Карагандинской области Республики Казахстан в северо-западном Прибалхашье в 15 км на север-северо-восток от основного промышленного и административного центра — г. Балхаш, связанного железнодорожными и автомобильными дорогами в южном направлении с г. Алматы, в северо-западном направлении с г. Караганда, в восточном направлении с п. Саяк, г. Аягоз и г. Усть-Каменогорск.

Ближайшая селитебная зона пос. городского типа Коньрат расположена на расстоянии 1,5 км на юг от карьера, в 1,15 км от существующего золошлакоотвала и в 200 м от недействующих породных отвалов. Обзорная карта района расположения проектируемого объекта приведена на рисунке 1.

Район расположения проектируемого объекта экономически освоен. На северном берегу озера Балхаш расположен Балхашский промышленный узел, созданный в 30-х годах прошлого века на базе месторождения «Коунрад». Центром узла является г. Балхаш, который через железную дорогу Моинты – Балхаш – Актогай имеет выход на железнодорожные магистрали Алматы – Караганда – Астана – Петропавловск и Туркестано-Сибирскую.

Город Балхаш является крупным центром цветной металлургии. Также здесь развита рыбная промышленность. Расположен город на северном берегу озера Балхаш, имеет пристань для грузопассажирских грузов, к городу подходят железнодорожные и автомобильные магистрали, связывающие его в южном направлении с г. Алматы, в северо-западном направлении с г. Караганда, в восточном направлении с п. Саяк, г. Аягоз и г. Усть-Каменогорск.

В Балхашский промышленный узел кроме г. Балхаш входят горняцкие поселки: Коньрат (поселок рудника «Коньрат»), Восточно-Коньратский, Саяк и ряд других, население которых занято подсобным сельским хозяйством. Население г. Балхаш и прилегающих к нему поселков более 100 тыс. жителей.

Все промышленные и бытовые нужды г. Балхаш и прилегающих поселков обеспечиваются электроэнергией Балхашской ТЭЦ, закольцованной в единую энергосистему РК. Обеспечение питьевой водой — из водозабора Токрауского месторождения подземных вод, технические нужды — водой из озера Балхаш. Основной поставщик топлива — г. Караганда.

Местность района расположения объекта представляет собой холмисто-увалистую равнину с участками солончаков в понижениях. Холмы и увалы преимущественно широкие, округлой формы, склоны пологие, изрезанные узкими лощинами. Грунты на большей части территории суглинистые.

Климат района резко континентальный: очень жаркое и сухое лето с пылевыми бурями и резкими колебаниями температуры в течение суток; зима холодная, длинная, малоснежная, с сильными ветрами, буранами и значительными колебаниями суточных и годовых температур. Климатические характеристики района расположения объекта приведены в таблице 1.



Рисунок 1 — Карта схема района расположения рудника «Кобырат»

Т а б л и ц а 1 — Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания ЗВ в атмосфере

Параметр	Значение параметра
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, $A$	200
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	+ 29,5
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, °С	– 19,7
Среднегодовая роза ветров, %:	
север	13
северо-восток	37
восток	9
юго-восток	4
юг	9
юго-запад	13
запад	9
северо-запад	6
штиль	4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	4,7

В геологическом строении Коунрадского меднопорфирового месторождения принимают участие вулканогенно-осадочные породы верхнего девона-нижнего карбона и магматические образования верхнепалеозойского возраста. Наиболее древними породами являются образования фаменского яруса, представленные монолитной толщей сильно ороговикованных полимиктовых песчаников и алевролитов в северной и северо-западной частях месторождения. Образования фаменского яруса смяты в мелкие складки северо-западного простирания и разбиты многочисленными разрывами. Нижняя граница фаменских отложений нигде не обнаружена, а верхняя, размытая характеризуется несогласным залеганием с толщей вулканогенных пород турнейского яруса.

Наибольшим развитием на месторождении пользуются магматические породы, относимые к нескольким интрузивным комплексам: топарскому, жаксытагалинскому и акчатаускому. Породы топарского (среднекаменноугольного) комплекса представлены биотит-роговообманковыми гранодиоритами, биотитовыми крупнозернистыми гранитами, гранодиорит-порфирами, а также габбро-диабазами и кварцевыми диорит-порфирами различных фаз внедрения.

Большинство пород месторождения подверглись гидротермально-метасоматическому воздействию, преобразуясь в результате во вторичные кварциты. Вторичные кварциты образовались в зоне контакта апикальной части гранодиорит-порфирового тела с эффузивными порфирами и породами осадочно-метаморфической толщи.

По структуре месторождение приурочено к штоку гранодиорит-порфиров, который расположен на пересечении нескольких разломов в ядре синклинальной складки и представляет собой апикальную часть большого интрузива гранитоидов, не вскрытого эрозией. Границы штока крутые и осложнены многочисленными апофизами разной мощности и формы.

Медно-молибденовое оруденение образует на Коунрадском месторождении единое рудное тело штокверкового типа. Рудное тело приурочено к апикальной части сравнительно небольшого массива гранодиорит-порфиров, превращенных во вторичные кварциты. Во вторичные кварциты по эффузивам, вмещающим этот массив, оруденение распространяется лишь на первые десятки метров от контакта. В плане штокверк имеет изометричную, овальную форму, в верхней части осложненную, вытянутой апофизой Южного фланга и отчасти апофизой Восточного. Рудные тела Южного и Восточного флангов представлены субгоризонтальными, линзообразными залежами, располагающимися на глубинах от 25 до 70 м. На глубину рудный штокверк представляет собой непрерывное тело трубчатой формы, конически уменьшающееся с глубиной. Верхняя часть массива гранодиорит-порфиров сэродирована. На глубине в Центральной части месторождения среди вторичных кварцитов установлено расширяющееся книзу ядро слабо окварцованных и безрудных гранодиорит-порфиров. Размеры рудного тела с глубиной уменьшаются. На верхних уступах рудное тело овальной формы. Начиная с отметки 470 м штокверк приобретает кольцообразную форму в плане. Ниже отметки 185 м штокверк распадается на отдельные рудные «пятна» в плане с содержанием меди 0,20–0,40 %.

Из всех полезных компонентов практическое значение имеют медь, молибден, сера, золото, серебро, рений, селен и теллур.

Главными первичными рудными минералами являются пирит, халькопирит, молибденит, энаргит, блеклые руды; второстепенными — сфалерит, магнетит, борнит, галенит, пирротин и рутил. Главными вторичными минералами являются халькозин и ковеллин. Остальные рудные минералы очень редки. Оруденение локализуется преимущественно в виде прожилков и вкрапленников и очень редко в виде гнездообразных скоплений. Мощность прожилков изменчива и колеблется от первых мм до 10–15 см при средней мощности 1–3 см. Протяженность измеряется первыми метрами с расстояниями между прожилками в среднем 5–10 м. Общее количество рудных прожилков с глубиной постепенно уменьшается, а их мощность возрастает. Рудные вкрапленники на месторождении имеют размеры от сотых долей мм до нескольких мм, составляя в среднем 0,2–0,5 мм. По текстурным особенностям на месторождении преобладают вкрапленные и прожилково-вкрапленные текстуры, изредка брекчиевидные. Среди структур преобладающей и основной является вкрапленная.

Промышленное значение на месторождении имеют медное и молибденовое оруденение, характером распределения которых определяется вертикальная и горизонтальная зональность месторождения.

Питание подземных вод происходит преимущественно за счет инфильтрации зимних, ранневесенних и поздних осенних атмосферных осадков, составляющих 20 % общих годовых. Разгрузка подземных вод происходит в вер-

ховьях долин, а также в зонах тектонических разломов. Минерализация подземных вод изменяется в пределах 1–3 г/л, тип минерализации сульфатный.

Гидрографическая сеть района расположения объекта представлена озером Балхаш — третье по величине в Казахстане после Каспия и Арала. Площадь зеркала озера 18200 км<sup>2</sup>. Оно разделено узким проливом на две части с различными химическими характеристиками воды — в западной части она практически пресная, а в восточной — солоноватая.

Экстрааридные условия почвообразования — исключительно высокая инсоляция и температура воздуха, необычайная его сухость летом (среднемесячная относительная влажность воздуха в 13 ч с мая по сентябрь включительно не превышает 23 %) и малое количество атмосферных осадков, выпадающих в течение года (среднегодовое количество атмосферных осадков 122 мм) накладывают глубокий отпечаток на все физико-химические и биологические процессы, протекающие в почвах, и ведут к формированию пустынных почв.

Зональным типом пустынных почв являются бурые почвы, представленные подтипами бурых и серо-бурых почв.

Растительность района полупустынная. Растительный покров неоднородный, для него характерны низкорослость, комплексность и изреженность. господствует солянково-полынная растительность преимущественно с боялышем листовницелистным и полынью серой, местами развиты биюргуново-полынные ассоциации, а на солончаковатых солонцах биюргунники, чернополынники и кок-пекники. На сильно каменистых почвах господствует тасбиюргун, а на супесях — терескен. На побережье встречаются ажрековые луга.

Особенности в фауне данного региона объясняются его промежуточным положением между Казахским мелкосопочником и озером Балхаш, что привело к появлению в фауне северных пустынь видов, связанных с пресноводными водоемами (скопа, барсук).

Территория, прилегающая к г. Балхаш в радиусе 50–60 км, может быть подразделена на четыре ландшафтные зоны: побережье, промышленно-городскую зону и прилегающие антропоморфные участки, мелкосопочные территории, ксерофитную глинисто-песчаную равнину. Все эти ландшафтные районы различаются по характеру их орнито- и териофауны.

Прибрежная зона заселена в основном грызунами — полёвками, гребенщиковой песчанкой, мелкими хищниками (куньими и псовыми), встречаются рукокрылые (летучие мыши).

Промышленная и городская зона характеризуется преобладанием мышевидных грызунов и рукокрылых. Мелкосопочные территории характеризуются преобладанием зайцеобразных — пищух.

В непосредственной близости от рассматриваемого участка особо охраняемые участки и ценные природные комплексы (заповедники-заказники, памятники природы) отсутствуют, нет живописных скал, водопадов, озер, ценных пород деревьев и других «памятников» природы, представляющих историческую, эстетическую, научную и культурную ценность.

## 2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Рудник «Конырат» входит в состав ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс» и добывает медную руду открытым способом с применением транспортной системы разработки с вывозом вскрышных пород во внутренние отвалы при непрерывном режиме работы в три смены по 8 ч/смену.

Для бурения взрывных скважин в карьере применяют самоходные буровые станки (3 шт.). В качестве взрывчатых веществ используют Интеррит 20, Интеррит 40 и Игдарин ЭГ. При буровых работах используют систему гидроорошения с расходом воды 30 дм<sup>3</sup>/мин.

Выемку и погрузку горной массы осуществляют экскаваторами ЭКГ, доставку — погрузочно-доставочными машинами ПДМ. Отбитую руду вывозят автосамосвалами грузоподъемностью 50 т на рудный отвал. С рудного отвала руду с помощью экскаватора ЭКГ-5А грузят в полувагоны КТЖ грузоподъемностью 70 т и доставляют на Балхашскую обогатительную фабрику.

### ***Выбросы, сбросы и отходы производства и потребления.***

Выбросы, сбросы и отходы производства и потребления приведены по данным проектов «ПДВ» [5] (заключение ГЭЭ РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» номер KZ20VCSY00081107 от 04.11.2016 г.), «ПДС» [6] (заключение ГЭЭ РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» номер KZ73VCSY00081123 от 05.11.2016 г.), «ПНРО» [7] (заключение ГЭЭ РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» номер KZ89VCSY00081126 от 05.11.2016 г.).

В таблице 2 приведен перечень ИЗА производства, в таблице 3 — по данным [5] перечень, количество и показатели опасности ЗВ [9], выбрасываемых в атмосферу из этих ИЗА, из данных которой следует, что в воздушный бассейн поступает 24 ЗВ, в том числе 6 твердых и 18 газообразных и жидких.

Т а б л и ц а 2 — Источники загрязнения атмосферы

Номер ИЗА	Наименование ИЗА
1	2
<b><i>Организованные выбросы</i></b>	
Отсутствуют	
<b><i>Неорганизованные выбросы</i></b>	
6001	Эстакада взрывных работ
6002	Эстакада буровых работ
6003	Эстакада погрузки руды экскаватором ЭКГ
6004	Эстакада транспортировки руды

## Окончание таблицы 2

1	2
6005	Эстакада разгрузки руды на складе
6006	Эстакада погрузки руды в полувагоны
6007	Штабель склада руды
6008	Эстакада погрузки вскрышной породы экскаватором ЭКГ
6009	Эстакада транспортировки вскрышной породы
6010	Эстакада разгрузки вскрышной породы в отвал
6011	Отвал вскрышной породы
6012	Отвал руды
6013	Эстакада заправки техники дизтопливом
6014	Эстакада заправки техники бензином
6015	Эстакада поста электросварки
<b>Всего 15 источников неорганизованного выброса</b>	
<b>Итого 15 источников загрязнения атмосферы</b>	

Т а б л и ц а 3 — Перечень, количество и показатели опасности ЗВ, поступающих в атмосферу из ИЗА действующего предприятия

Загрязняющее вещество		Параметры вещества				Выброс в атмосферу	
код	наименование	ия в атмосферном воздухе, мг/нм <sup>3</sup>			класс опасности	г/с	т/год
		ПДК м.р.	ПДК с.с.	ОБУВ			
1	2	3	4	5	6	7	8
	<b>Всего</b>					<b>10,46841</b>	<b>277,7407</b>
	в том числе:						
	<b>Твердые</b>					<b>10,35653</b>	<b>240,6935</b>
	из них:						
0123	железо (II, III) оксиды	–	0,04		3	0,00386	0,08364
0143	марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,000625	0,010321
0192	тетраэтилсвинец	0,0001	4·10 <sup>-5</sup>		1	0,000022	7,16·10 <sup>-7</sup>
0203	хром		0,0015		1	0,000057	0,000204
0328	углерод	0,15	0,05		3	0,0048	25,07655
0344	фториды неорг. плохо раст.	0,2	0,03		2	0,001192	0,01155
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 20–70 %	0,3	0,1		3	10,34597	215,5112
	<b>Газообразные и жидкие</b>					<b>0,111883</b>	<b>37,04719</b>
	из них:						
0301	азота (IV) диоксид	0,2	0,04		2	0,000542	10,14525
0304	азот (II) оксид	0,4	0,06		3	0,000088	1,65
0333	сероводород	0,008	–		2	0,000001	0,000467

Окончание таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8
0337	углерод оксид	5,0	3,0		4	0,0048	25,07655
0342	фтористые газообразные соединения	0,02	0,005		2	0,000377	0,005421
0415	углеводороды предельные C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	–	–	50,0	–	0,0731	0,002423
0416	углеводороды предельные C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	–	–	30,0	–	0,027	0,000895
0501	пентилены	1,5			4	0,0027	0,000089
0602	бензол	0,3	0,1		2	0,002484	0,000082
0616	ксилол	0,2	–		3	0,000313	0,00001
0621	толуол	0,6	–		3	0,000065	0,000002
0627	этилбензол	0,02	–		3	0,000065	0,000002
2754	углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	–	–	1,2	–	0,000348	0,166

**Система водопотребления и водоотведения.**

Воду на хозяйственно-питьевые нужды карьера «Конырат» подают с инженерных сетей КГП «Балхаш Су» по существующим сетям.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения являются существующие тупиковые сети хозяйственно-питьевого водопровода диаметром 325 мм.

Напор в точке подключения составляет 25 м. В местах врезки установлены колодцы с приборами учета расхода холодной воды.

На вводах хозяйственно-питьевого водопровода после отключающей задвижки перед подачей воды в сеть хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрено обеззараживание воды на ультрафиолетовой установке УУФОВ-5 с двумя ультрафиолетовыми лампами (1 рабочая, 1 резервная) производительностью 5 м<sup>3</sup>/ч.

Наружное пожаротушение зданий и сооружений осуществлено передвижной техникой (пожарные автомобили) с забором воды из пожарных гидрантов, установленных на кольцевых сетях противопожарного водопровода.

В целях создания необходимых напоров и запасов воды на внутреннее и наружное пожаротушение предусмотрены на южной и восточной части насосные станции пожаротушения и два резервуара противопожарного запаса воды вместимостью 500 м<sup>3</sup> каждый и кольцевая сеть противопожарного водопровода с установкой на ней пожарных гидрантов.

Заполнение водой противопожарных резервуаров осуществляют из системы хозяйственно-питьевого водопровода с разрывом струи.

Внутреннее пожаротушение зданий предусмотрено из внутренних пожарных кранов на внутренних противопожарных водопроводах зданий.

Система оборотного водоснабжения грязного цикла предусмотрена для очистки сточных вод от мойки автомашин и повторного использования воды на

мойку автомашин. В пункте мойки проводят ручную шланговую мойку автомашин. Режим работы мойки — односменный. Количество моющихся единиц автотехники в сутки — 7. Расход воды на мойку одного автомобиля высоконапорной установкой составляет 400 дм<sup>3</sup>/сут. Подпитку системы оборотного водоснабжения проводят из системы водопровода при обмыве машин свежей водой.

Подогрев воды осуществляют непосредственно в ручной моечной машине марки KARCHER HDS 694 S.

Сброс бытовых и производственных, близких к ним по составу, сточных вод в существующую сеть бытовой канализации диаметром 300 мм с дальнейшим отводом их в существующие сети канализации ТОО «Балхаш Су» по договору.

#### ***Отходы производства и потребления.***

Образующиеся на предприятии отходы производства и потребления направляют:

- ***порода вскрышная*** — на отвалы вскрышных пород;
- ***масло минеральное отработанное*** — спецпредприятию по договору;
- ***отходы и лом черных металлов*** — спецпредприятию по договору;
- ***батареи аккумуляторные отработанные*** — спецпредприятию по договору;
- ***автопокрышки отработанные*** — спецпредприятию по договору;
- ***фильтры топливные, масляные и воздушные автомобильные отработанные*** — спецпредприятию по договору;
- ***отходы карбида кальция*** — спецпредприятию по договору;
- ***отходы извести*** — спецпредприятию по договору;
- ***мусор строительный*** — спецпредприятию по договору;
- ***огарки электродов электросварочных*** — спецпредприятию по договору;
- ***спецодежда б/у*** — спецпредприятию по договору;
- ***лампы ртутные отработанные*** — спецпредприятию по договору;
- ***ветошь промасленная*** — спецпредприятию по договору;
- ***твердые бытовые отходы*** — спецпредприятию по договору.

### **3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА**

В соответствии с техническим заданием проектом предусмотрена системы промышленного водопровода карьерных вод рудника «Коньрат».

Цель строительства — реализация технологии использования карьерных вод для извлечения из них полезных компонентов на проектируемом комплексе по переработке окисленных забалансовых руд и вскрышных пород рудника «Коньрат».

Проектом предусмотрено внедрение малоотходной экологически чистой технологии использования медьсодержащих карьерных вод для извлечения полезных компонентов на уровне, соответствующем передовому мировому опыту.

Требования к району размещения на период стадий строительства и эксплуатации — максимально использовать имеющийся рельеф местности в районе расположения проектируемого объекта.

Производственная мощность участка составляет 260 м<sup>3</sup>/ч медьсодержащих растворов карьера. Режим работы участка — непрерывный 365 сут/год.

Ниже приведены количественные характеристики всего проекта, основные характеристики производственных процессов, включая тип и количество используемых материалов и оборудования.

Объем карьерной воды на дне карьера составляет 1861235 м<sup>3</sup>. Подъем воды принят в количестве 260 м<sup>3</sup>/ч, водородный показатель  $pH < 7$ . Насосные агрегаты, запорная арматура и трубопроводы должны обеспечивать соответствующую коррозионную стойкость.

Расчетная производительность насосов составляет 312 м<sup>3</sup>/ч.

Воду из карьера откачивают в две ступени в пруд-накопитель на борту карьера вместимостью 40000 м<sup>3</sup>, который относится к комплексу по переработке окисленных забалансовых руд и вскрышных пород рудника «Коньрат», разрабатываемому по отдельному проекту.

Насосная первого подъема передвижная (смонтированная на салазках), укомплектованная двумя агрегатами марки АХ 200-150-400 (кислотоупорное исполнение) производительностью 315 м<sup>3</sup>/ч и напором 50 м (1 рабочий и 1 резервный) для подачи воды в насосную второго подъема.

Насосы располагают как можно ближе к уровню раствора в водоеме, так как кавитационный запас насоса составляет 4,0 м. Для контроля уровня раствора в карьере предусмотрен датчик уровня. По мере убывания воды салазки с установленными на них насосными агрегатами передвигают. Откачка воды при круглосуточном режиме работы составляет 365 сут/год.

Объем воды, откачиваемой из карьера, составляет 1898000 м<sup>3</sup>/год. Водоприток в карьер согласно задания на проектирование составляет 42 м<sup>3</sup>/ч.

Насосная второго подъема является стационарной насосной, укомплектованной двумя сообщающимися пластиковыми резервуарами РТВ-100 (НВК) вместимостью по 100 м<sup>3</sup>. Для обслуживания резервуаров предусмотрены штатные площадки. Насосные агрегаты ЦНСК 300-480 (1 рабочий, 1 резервный) расположены в помещении 6×6 м с ограждающими конструкциями из панелей «сэндвич». Карьерную воду из резервуаров перекачивают в пруд-накопитель проектируемого предприятия по переработке окисленных забалансовых руд и вскрышных пород рудника «Коньрат» на технологические нужды по проектируемым технологическим трубопроводам. Все насосы выполнены в кислотоупорном исполнении. Напор насосного агрегата выбран с учетом геодезической высоты подъема и потерь на сопротивление. Давление на выходе из насоса контролируют манометром.

В состав системы промышленного водопровода карьерных медьсодержащих вод ВЗ (рисунок 2) входят:

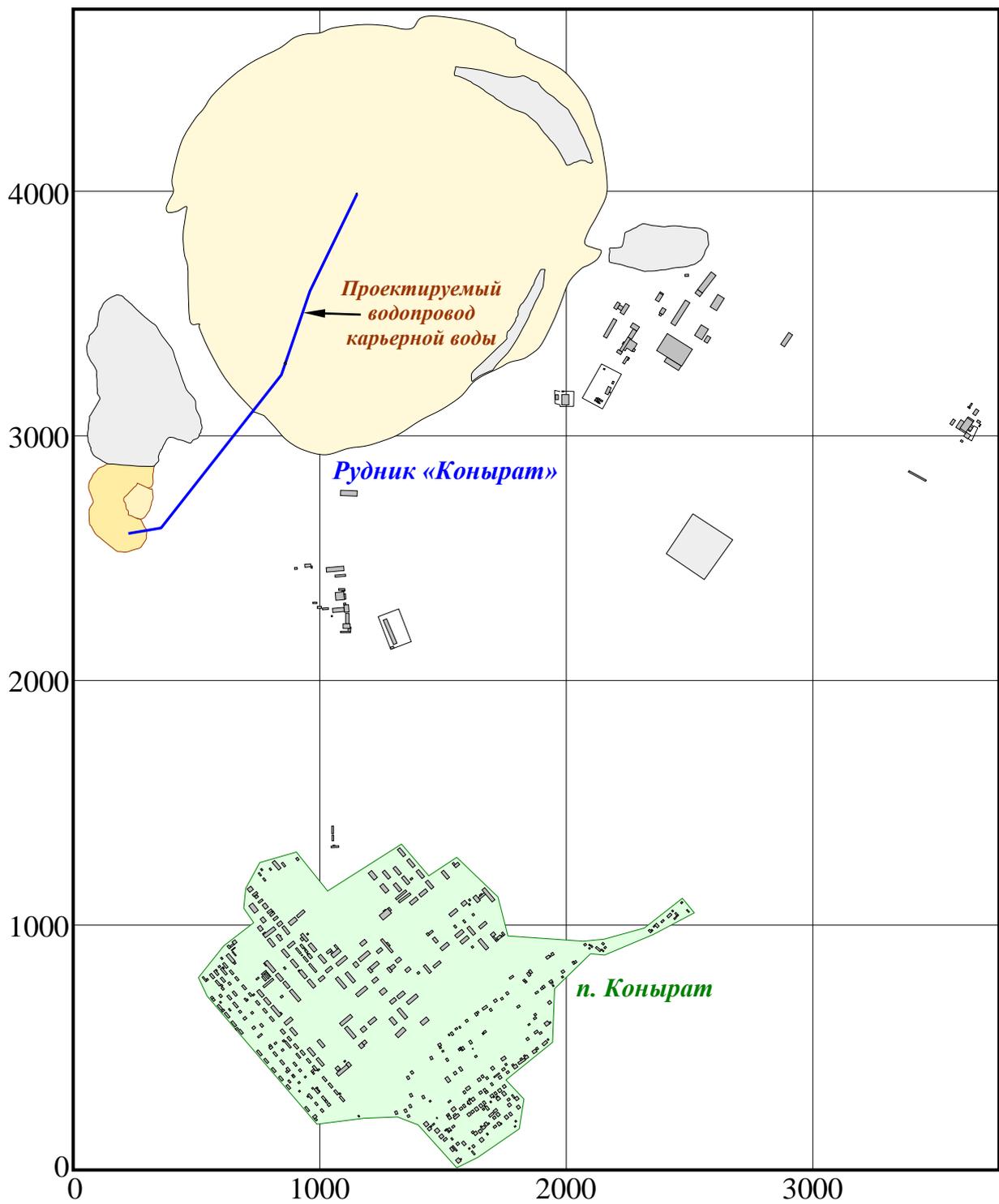


Рисунок 2 — Карта схема района расположения проектируемого объекта

Масштаб 1: 25000

- трубопровод;
- насосная первого подъема;
- РП и операторский пункт;
- насосная второго подъема;
- лестница обслуживания трубопровода;
- туалет;
- наружное освещение.

### ***Трубопровод.***

Трубопровод перекачки карьерной воды (260 м<sup>3</sup>/ч, 72,2 дм<sup>3</sup>/с) проложен по борту карьера. Для исключения сползания трубы в карьер предусмотрены крепления типа штанг в устойчивые участки борта карьера. До отметки 595,5 м проложен металлический став из бесшовных горячедеформированных труб диаметром 250 мм по ГОСТ 9941-81 из нержавеющей стали 12Х18Н10Т UJCN 9941-81 и полиэтиленовые трубы по ГОСТ18599-2001 диаметром 280 мм с отметки 644,9 м к проектируемым резервуарам вместимостью 100 м<sup>3</sup> на борту карьера.

Прокладка труб надземная с устройством песчаной постели и последующим обвалованием местным грунтом. Углы поворота выполнены за счет изгиба полиэтиленовых труб. Неразъемные соединения полиэтиленовых труб предусмотрены сварными с помощью контактного нагрева. Для присоединения полиэтиленовых труб к арматуре и к металлическим трубам предусмотрены пластмассовые буртовые втулки и свободные металлические фланцы.

Монтаж полиэтиленового трубопровода системы ВЗ предусмотрен в соответствии с СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Напор насосного агрегата выбран с учетом геодезической высоты подъема и потерь на сопротивление. Давление на выходе из насоса контролируют манометром. Геодезическая высота подъема воды от дна до борта карьера — 357,8 м.

Все бетонные конструкции выполнены из бетона пониженной проницаемости марки W6 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,21 м выполнена из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм.

Все металлоконструкции должны иметь заводское антикоррозийное покрытие. В случае отсутствия заводского покрытия металлоконструкции до монтажа окрашивают краской ПФ-115 по грунтовке ГФ-021. По окончании сварочных работ нарушенное покрытие восстанавливают.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом 2 раза.

В холодное время года водоотливный став в период остановки насосного агрегата освобождают от воды в целях предохранения от промерзания.

### ***Насосная первого подъема.***

Здание модульного типа ТОО «СВС-Модуль» заводской готовности выполнено в соответствии со стандартом СТ-24507-1910-АО-03-2008.

Модульное здание состоит из металлического каркаса и панелей, образующих пространственную жесткую конструкцию, обеспечивающую необходимые

свойства в соответствии с требованиями на весь расчетный период эксплуатации. В плане имеет прямоугольную форму размерами в осях 6×2,45 м. Внутренняя высота здания — 2,156 м. Насосное помещение имеет размеры в плане 3,6×2,45 м. Щитовая — 2,4×2,45 м. В насосном отделении предусмотрено четыре утепленных распашных ворот. Насосная установлена на салазках для перемещения по спланированной поверхности.

Рабочей документацией предусмотрена перекачка медьсодержащего раствора из образовавшегося водоёма на дне карьера в резервуары вместимостью 100 м<sup>3</sup> насосными агрегатами марки АХ 200-150-400 (№ 3 и № 4, один — рабочий, второй — резервный), установленных на салазках в непосредственной близости от водоёма.

#### ***РП и операторский пункт.***

Здание модульного типа ТОО «СВС-Модуль» заводской готовности выполнено в соответствии со стандартом СТ-24507-1910-АО-03-2008.

Модульное здание из металлического каркаса и панелей, образующих пространственную жесткую конструкцию, обеспечивающую необходимые свойства в соответствии с требованиями на весь расчетный период эксплуатации. В плане имеет прямоугольную форму размерами в осях 6,058×2,438 м. Внутренняя высота здания — 2,156 м. РП — 3,4×2,35 м. Операторский пункт — 2,4×2,35 м.

Проектом предусмотрено два вида освещения: рабочее освещение напряжением 220 В и освещение безопасности от перезаряжаемой Ni-Cd батареи.

В качестве щитка освещения выбран навесной корпус типа ЩРН-Пм-12 с автоматическими выключателями марки ВА47-29М и автоматическим выключателем дифференциального тока типа АД12 2Р.

Освещение операторской выполнено светильниками типа LZ с люминесцентными лампами и светильниками НПП 1201 с светодиодными лампами.

#### ***Насосная второго подъема.***

Здание насосной с несущим металлическим каркасом и ограждающими стенами из панелей «Сендвич». Кровля съемная, утепленная из панелей «Сендвич». Размеры здания в осях 5,9×5,7 м. Номинальная высота — 3,2 м.

Металлический каркас — стойки постоянного сечения по высоте из двутавра № 20К1 с параллельными гранями полок по ГОСТ Р57837-2017 с жестким заземлением в фундаментах. Балки покрытия из двутавра № 20Б1 с параллельными гранями полок по ГОСТ Р57837-2017 с шарнирным опиранием на стойки. Стойки фахверка из гнутого профиля квадратного сечения по ГОСТ 30245-2012.

Элементы покрытия — металлическими прогонами из швеллеров № 16 ГОСТ 8240-97 с шагом 1,35 и 1,5 м по металлическим балкам покрытия.

Предел огнестойкости не менее 0,25 ч. Предельное состояние по огнестойкости –1. На основании СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» принятые ограждающие конструкции относятся к IIIа степени.

Фундаменты — опорной конструкции каркаса. Фундаментом под насосы служит железобетонная плита, установленная под всей площадью здания. Толщина плиты — 200 мм. Железобетонная плита выполнена из бетона класса В15. Под железобетонной плитой выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5.

Двери металлические утепленные по ГОСТ 1.436.2-23.2, ворота на холод-

ный период года выполнены металлическими утепленными двухстворчатыми по ГОСТ 1.436.2-23.2, на теплый период года проемы закрыты сеткой рабица.

Из резервуаров вместимостью 100 м<sup>3</sup> медьсодержащий раствор перекачивают на поверхность (до проектируемого завода) с помощью насосных агрегатов марки ЦНСК 300-480 (№ 1 и № 2, один — рабочий, второй — резервный), установленных в контейнере для насосов.

Предусмотрен контроль уровня медьсодержащего раствора в водоёме на дне карьера и в резервуаре, а также управление насосными агрегатами АХ 200-150-400 (№ 3 и № 4) и ЦНСК 300-480 (№ 1 и № 2).

Управление насосами предусмотрено в ручном и автоматическом режимах. Выбор режимов управления осуществляют переключателями, установленными в ящике управления насосами ЯУ, размещаемом в контейнере для насосных агрегатов ЦНСК 300-480. Ручной режим используют для ревизии и опробования насосов, а также при проведении ремонтных и наладочных работ, и осуществляют кнопками с ящика ЯУ.

Основным является автоматический режим работы насосов. Предусмотрено автоматическое включение-отключение насосов в зависимости от уровней медьсодержащего раствора в водоёме и резервуаре.

Каждый из двух пар насосов может быть выбран рабочим или резервным. Выбор рабочих насосных агрегатов осуществляют переключателями, установленными в ящике ЯУ.

Алгоритм работы насосов ЦНСК 300-480 (№ 1 и № 2) следующий. При подъёме уровня раствора в резервуаре до верхнего уровня происходит автоматическое включение рабочего насоса, при снижении уровня раствора в резервуаре до нижнего уровня — отключение, при подъёме раствора до аварийного уровня автоматически включается резервный насос.

Алгоритм работы насосов АХ 200-150-400 (№ 3 и № 4) следующий. При подъёме уровня раствора в водоёме до верхнего уровня происходит автоматическое включение рабочего насоса, при снижении водоёма до нижнего уровня — отключение, при подъёме уровня раствора до аварийного автоматически включается резервный насос. При заполнении резервуара до аварийного уровня происходит автоматическое отключение насосов.

Также проектом предусмотрено автоматическое включение резервных насосов при аварийном отключении рабочих насосных агрегатов.

В качестве датчиков контроля уровня раствора в водоёме и резервуаре используют погружные зонды из нержавеющей стали типа LMP 305, помещаемые в отрезки стальных труб для защиты от механических повреждений и обеспечения неподвижности. В качестве вторичных приборов контроля уровня используют измерители-регуляторы технологические типа ИРТ-5930Н, отображающие значение уровней на лицевой панели и выдающие сигналы на управление насосами при срабатывании заданных уставок значений уровней в емкостях. Вторичные приборы установлены на двери ящика управления ЯУ.

Предусмотрена световая сигнализация уровней в водоёме и резервуаре, а также работы насосных агрегатов на двери ящика управления ЯУ. Также предусмотрено дублирование световых сигналов уровней и работы насосов в ящике

сигнализации ЯС в здании оператора.

Все работы по монтажу, наладке, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования и сетей необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ РК, а также нормативных документов по безопасности, действующих на территории РК.

#### ***Лестница обслуживания трубопровода.***

Для безопасного обслуживания трубопровода карьерной воды и кабеля предусмотрено устройство лестницы с отметки 410,588 м до отметки 526,164 м.

Для устойчивости металлическая лестница закреплена в шпур, пробуренные в борту карьера, металлическими штангами длиной 1130 мм с шагом 5,5 м.

#### ***Туалет.***

Туалет на 1 очко имеет в плане прямоугольную форму размерами по контуру 1,68×1,825 м и высотой 2,57 м каркасной конструкции, обшитой деревянной доской. Заглубленная часть из железобетонных колец глубиной 1,8 м и диаметром 1,5 м, плиты днища по серии 3.900.1-14. Вместимость септика составляет 2,12 м<sup>3</sup>.

По периметру наружной поверхности колец стен выгреб и под плиту днища выполнено основание из мятой глины толщиной 200 мм. Укладка железобетонных колец на растворе М50. Внутренняя и наружная поверхности колец обмазаны горячим битумом 2 раза.

Деревянный каркас принят из брусев. Пол дощатый по деревянным балкам. Все видимые части деревянных изделий окрашены бесцветным лаком 2 раза. По периметру перекрытия выгреб выполнена бетонная отмостка шириной 500 мм и толщиной 250 мм из бетона класса В 7,5.

Все деревянные изделия подвергнуты глубокой пропитке антисептиками и антипиренами. В местах соприкосновения деревянных изделий с бетоном и металлическими поверхностями деревянные элементы обернуты двумя слоями толи.

Вентиляция заглубленной части естественная через вытяжную вентиляционную коробку из досок толщиной 25 мм, закрепленной в полу. Кровля туалета выполнена односкатной из металлочерепицы толщиной 63 мм по деревянному сплошному настилу. Естественное освещение через фрамугу.

Содержимое септика (около 2 м<sup>3</sup>) периодически вывозят на очистные сооружения по договору со специализированной организацией.

#### ***Наружное освещение.***

Сеть освещения выполнена кабелем марки АВВГ-0,66, прокладываемым на тропе на кабельных подвесках по передвижным опорам и в кабель-канале внутри здания оператора. При проходе через стену кабель защищен стальной трубой.

Наружное освещение выполнено прожекторами ЖО04-250-002 с натриевыми лампами высокого давления MASTER SON-T PIA Plus Hg-Free, которые установлены на передвижных опорах при помощи кронштейнов. Подключение прожекторов к питающей сети выполнено пофазно кабелем гибким марки КГ-3х1,5.

Для управления наружным освещением в здании оператора рядом с щитом освещения ЩО-2 на высоте 1,5 м от уровня пола до низа корпуса установлен автоматический выключатель АВ-1 типа ВА61F29-3Z4 в оболочке, питание которого выполнено от ввода щита освещения ЩО-2.

Высота установки прожекторов 7,7 м, ответвительных коробок — 7,5 м от уровня земли до низа корпуса.

#### ***Источники поступления ЗВ в атмосферу.***

При реализации проектируемого объекта неблагоприятное воздействие на атмосферный воздух ожидается непродолжительно **в период строительства объекта** при работе строительных механизмов и автотранспорта за счет сжигания дизельного топлива, при погрузочно-разгрузочных работах грунтовых материалов, при работе постов электросварки, газорезки, покраски и сварки полиэтиленовых труб.

При работе механизмов строительной техники и автотранспорта выделяются и поступают в воздушный бассейн пыль неорганическая с содержанием  $\text{SiO}_2$  20–70 %, углерод, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, сера диоксид, углерод оксид, керосин (ИЗА 6501), поста электросварки — железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения (ИЗА 6502), поста газорезки — железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид (ИЗА 6502), поста покраски — ксилол, уайт-спирит (ИЗА 6502), поста сварки полиэтиленовых труб — углерода оксид и винил хлористый (ИЗА 6502).

**В период эксплуатации** ИВ и ИЗА отсутствуют, то есть загрязнение атмосферного воздуха исключено.

Сточные воды при функционировании проектируемого объекта исключены. Хозяйственно-бытовые воды направляют в существующую сеть канализации ТОО «Балхаш Су» по договору.

В качестве отходов производства и потребления образуются:

#### ***в период строительства:***

- мусор строительный;
- отходы и лом черных металлов;
- огарки электродов электросварочных;
- банки жестяные из-под краски;
- ветошь промасленная;
- отходы твердые бытовые.

#### ***в период эксплуатации:***

- лампы люминисцентные отработанные;
- отходы твердые бытовые.

## **4 ОХРАНА ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА**

### **4.1 Состояние атмосферного воздуха в районе расположения проектируемого объекта**

На площадке расположения проектируемого объекта отсутствуют ИЗА действующего производства ТОО «ДАНК» и других предприятий. В связи с этим состояние КОС в районе размещения проектируемого объекта определяется фоновым загрязнением атмосферного воздуха.

## 4.2 Источники выделения загрязняющих веществ проектируемого объекта

На первом этапе оценки загрязнения атмосферного воздуха необходимо определить ИВ проектируемого объекта и параметры их характеристики. С этой целью рассмотрены оборудование и операции, требующиеся при реализации проектируемого объекта.

При реализации проектируемого объекта будут функционировать ИВ, приведенные в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 — Источники выделения ЗВ проектируемого объекта

Номер ИВ	Наименование ИВ
<i>Период строительства объекта (2021 г.)</i>	
6501/01–6501/06	Экскаватор, автосамосвал, автокран, бульдозер, бетоновоз (миксер), участок грунтовых работ
6502/01–6502/04	Посты электросварки, газорезки, покраски и сварки полиэтиленовых труб
<b>Всего 10 источников выделения ЗВ</b>	
<i>Период эксплуатации объекта (2022–2030 гг.)</i>	
ИВ ЗВ отсутствуют	

Из данных таблицы 4 следует, что проектируемый объект характеризуется наличием 10 ИВ ЗВ, поступающих в воздушный бассейн в период строительства, и отсутствием таковых в период эксплуатации.

## 4.3 Мероприятия по снижению выброса загрязняющих веществ в атмосферу

С целью снижения загрязнения ОС проектом предусмотрены мероприятия по охране КОС в районе размещения проектируемого объекта.

Для обеспечения санитарно-гигиенических требований к воздуху рабочей зоны [9] с целью уменьшения пылевыведения на участках разгрузочно-погрузочных операций с пылящим материалом предусмотрено гидроорошение водой. Эффективность пылеподавления при гидроорошении водой составляет 85 % [10].

С целью уменьшения пылевыведения при эксплуатации автотранспорта на участке, а также вследствие ветровой эрозии автотранспортных дорог, предусмотрено их гидроорошение водой в теплый период года, озеленение промплощадки. Для уменьшения выбросов в атмосферу предусмотрено проводить систематические профилактические осмотры и ремонты двигателей внутреннего сгорания жидкого топлива соответствующей службой предприятия. Для определения содержания окиси углерода и углеводородов при техосмотре транспорта применяют газоанализатор, дымности отработанных газов — дымомер.

#### 4.4 Характеристика источников загрязнения атмосферы

На втором этапе оценки загрязнения атмосферного воздуха необходимо определить ИЗА и основные параметры их характеристики. С этой целью рассмотрены оборудование и операции, требующиеся при реализации проектируемого объекта, выполнены расчеты количества выделяющихся и поступающих в атмосферу ЗВ и определены параметры ИЗА, необходимые для проведения расчетов рассеивания ЗВ с оценкой уровня загрязнения атмосферного воздуха.

При реализации проектируемого объекта неблагоприятное воздействие на атмосферный воздух, как указано выше, ожидается непродолжительно только **в период строительства объекта**.

При строительстве проектируемого объекта будут функционировать ИЗА, приведенные в таблице 5.

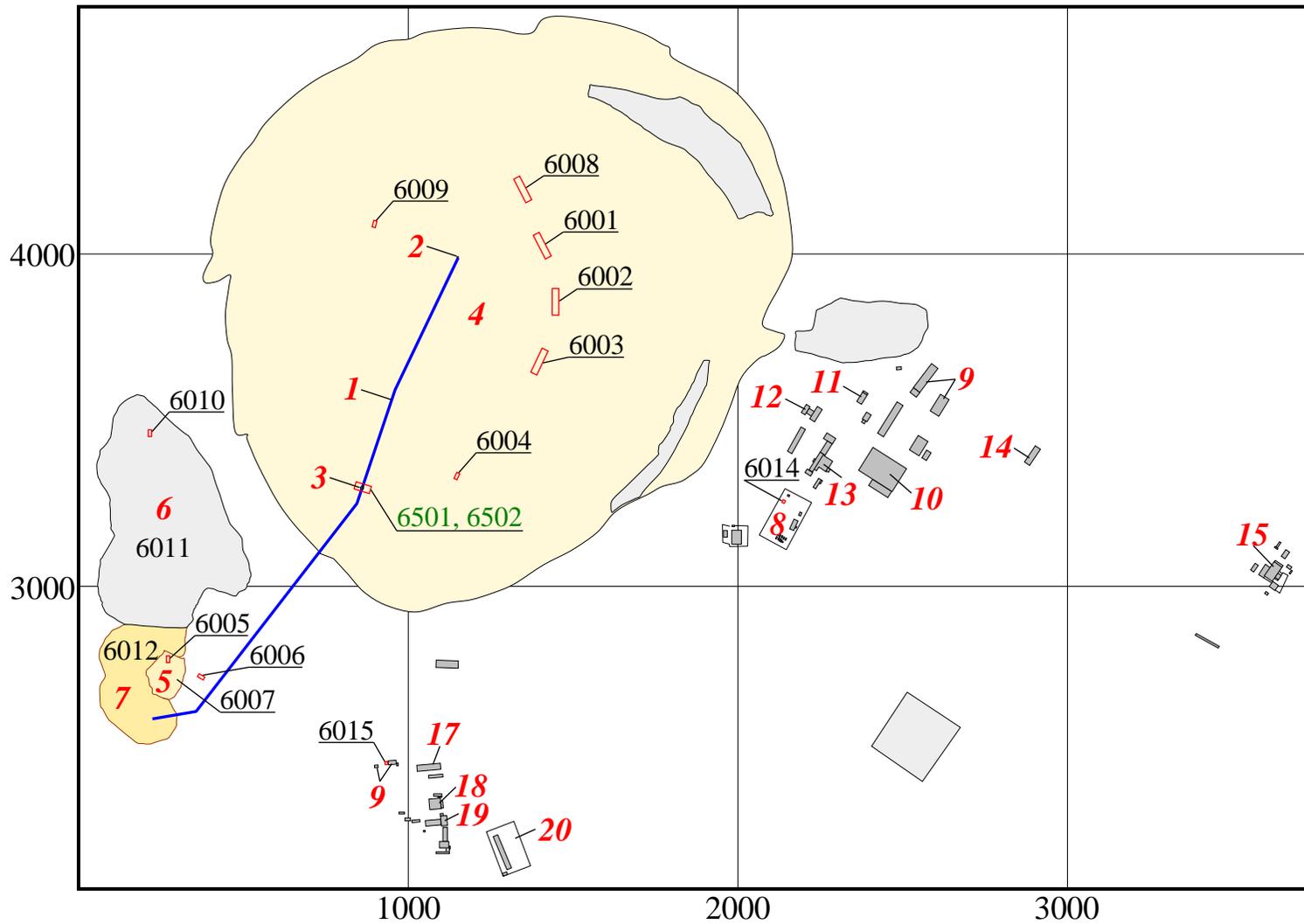
Т а б л и ц а 5 — Источники загрязнения атмосферы проектируемого объекта

Номер ИЗА	Наименование ИЗА
<b>Период строительства объекта (2021 г.)</b>	
<b><i>Неорганизованные выбросы</i></b>	
6501	Эстакада механизмов строительной техники
6502	Эстакада постов электросварки, газорезки, покраски и сварки полиэтиленовых труб
<b><i>Всего 2 источника неорганизованного выброса</i></b>	
<b>Период эксплуатации объекта (2022–2030 гг.)</b>	
<b><i>Организованные выбросы</i></b>	
Отсутствуют	
<b><i>Неорганизованные выбросы</i></b>	
Отсутствуют	

Карта-схема промплощадки проектируемого объекта с расположением на местности ИЗА предприятия приведена на рисунке 3.

Выделение и выброс ЗВ из ИВ и ИЗА, приведенные в таблицах 4 и 5, определены расчетным и расчетно-балансовым методами.

Методики расчета основаны на учете количества материала, участвующего в рассматриваемом конкретном процессе, времени осуществления процесса, удельного выделения ЗВ при выполнении операции и различных коэффициентов, учитывающих влияние тех или иных факторов на величину выделения. Зависимости, используемые при расчетах, и учитываемые факторы в каждом конкретном случае рассмотрены ниже при проведении расчетов. Перед каждым расчетом приведены номера ИВ и ИЗА и их наименование, затем используемые для расчетов зависимости, исходные данные, непосредственно расчеты и в конце — результаты расчетов по рассматриваемым ИВ и ИЗА.



*Проектируемые объекты:* **1** — проектируемый водопровод карьерной воды; **2** — насосная первого подъема; **3** — насосная второго подъема;  
*Существующие объекты:* **4** — карьер; **5** — рудный склад; **6** — породный отвал; **7** — отвал забалансовой руды; **8** — склад ГСМ; **9** — мастерские;  
**10** — гараж; **11** — подстанция; **12** — столовая; **13** — пожарное депо; **14** — думпкарный; **15** — электродепо; **16** — диспетчерская служба; **17** — АБК; **18** — экскаваторный цех; **19** — горный цех; **20** — ГПП-1; **6501, 6502** — временные ИЗА; 6001–6012, 6014, 6015 — существующие ИЗА

Масштаб 1: 20000

Рисунок 3 — Карта схема рудника «Коньрат» с ИЗА

**Период строительства объекта (2021 г.).**

В период строительства объекта выделение и выброс ЗВ будет при работе строительных механизмов за счет сжигания топлива, при погрузочно-разгрузочных работах грунтовых материалов, при работе постов электросварки, газорезки и покраски. Расход материалов и продолжительность выполнения строительномонтажных работ приняты по данным проекта организации строительства.

ИВ 6501/01–6501/05      ИЗА 6501

Двигатели механизмов строительной техники

Выделение ЗВ при сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания определяют по формулам [11]

$$P = m_g \cdot v_{\phi}, \quad (1)$$

$$P' = \frac{P}{3600}, \quad (2)$$

где  $P$  — выброс  $i$ -того ЗВ одним автотранспортным средством  $k$ -той группы, г/ч

$P'$  — максимальный разовый выброс  $i$ -того ЗВ, г/с

$m_g$  — пробеговый выброс  $i$ -того ЗВ автотранспортным средством  $k$ -той группы при движении со скоростью 10–20 км/ч, г/км

$v_{\phi}$  — фактическая скорость движения, км/ч

В соответствии с «Методикой ...» [12] максимальный разовый выброс передвижных ИЗА (г/с) учитывают при оценке воздействия на атмосферный воздух только в случаях, когда работа передвижных ИЗА связана с их стационарным расположением. Валовой выброс передвижных ИЗА (т/год) не нормируют и в общий объем выбросов ЗВ не включают. В связи с этим определен только максимальный разовый выброс. Исходные данные и результаты расчетов приведены в таблице 6 с учетом коэффициента трансформации оксидов азота в атмосфере [12].

Т а б л и ц а 6 — Исходные данные и результаты расчетов выброса при работе ДВС

Параметр	Значение параметра											
	углерод		NO <sub>2</sub>		NO		SO <sub>2</sub>		CO		керосин	
	Т	Х	Т	Х	Т	Х	Т	Х	Т	Х	Т	Х
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Экскаватор (грузоподъемность 8–16 т), $v_{\phi} = 0,5$ км/ч												
$m_g$	0,3	0,4	3,2	3,2	0,52	0,52	0,54	0,67	6,1	7,4	1,0	1,2
$P$	0,15	0,2	1,6	1,6	0,26	0,26	0,27	0,335	3,05	3,7	0,5	0,6
$P'$	0,00004	0,00006	0,0004	0,0004	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0008	0,001	0,0001	0,0002
Автосамосвал (грузоподъемность 8–16 т), $v_{\phi} = 10$ км/ч												
$m_g$	0,3	0,4	3,2	3,2	0,52	0,52	0,54	0,67	6,1	7,4	1,0	1,2
$P$	3,0	4,0	32	32	5,2	5,2	5,4	6,7	61	74	10	12
$P'$	0,0008	0,001	0,009	0,009	0,0014	0,0014	0,0015	0,002	0,017	0,021	0,003	0,003
Автокран (грузоподъемность 8–16 т), $v_{\phi} = 10$ км/ч												
$m_g$	0,3	0,4	3,2	3,2	0,52	0,52	0,54	0,67	6,1	7,4	1,0	1,2
$P$	3,0	4,0	32	32	5,2	5,2	5,4	6,7	61	74	10	12
$P'$	0,0008	0,001	0,009	0,009	0,0014	0,0014	0,0015	0,002	0,017	0,021	0,003	0,003

Окончание таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Бульдозер (грузоподъемность 8–16 т), $v_{\phi} = 3$ км/ч												
$m_g$	0,3	0,4	3,2	3,2	0,52	0,52	0,54	0,67	6,1	7,4	1,0	1,2
$\Pi$	0,9	1,2	9,6	9,6	1,56	1,56	1,62	2,01	18,3	22,2	3,0	3,6
$\Pi'$	0,0003	0,0003	0,0027	0,0027	0,0004	0,0004	0,0005	0,0006	0,005	0,006	0,0008	0,001
Бетоновоз (грузоподъемность 8–16 т), $v_{\phi} = 3$ км/ч												
$m_g$	0,3	0,4	3,2	3,2	0,52	0,52	0,54	0,67	6,1	7,4	1,0	1,2
$\Pi$	0,9	1,2	9,6	9,6	1,56	1,56	1,62	2,01	18,3	22,2	3,0	3,6
$\Pi'$	0,0003	0,0003	0,0027	0,0027	0,0004	0,0004	0,0005	0,0006	0,005	0,006	0,0008	0,001
Примечание: Т — теплый период года, Х — холодный период года												

Результаты расчетов по ИВ 6501/01–6501/05 и ИЗА 6501

Загрязняющее вещество		Выделение, г/с	Выброс, г/с
код	наименование		
0328	углерод	0,001	0,001
0301	азота (IV) диоксид	0,009	0,009
0304	азот (II) оксид	0,0014	0,0014
0330	сера диоксид	0,002	0,002
0337	углерод оксид	0,021	0,021
2732	керосин	0,0033	0,0033

ИВ 6501/06      ИЗА 6501  
Участок грунтовых работ

Выброс ЗВ при пересыпке пылящего материала определяют по формулам [13]

$$\Pi' = \frac{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot M_0 \cdot 10^6}{3600}, \quad (3)$$

$$\Pi = 0,0036 \Pi' \cdot \tau, \quad (4)$$

- где  $\Pi'$  и  $\Pi$  — выброс пыли при пересыпке материала соответственно г/с и т/год
- $\tau$  — продолжительность пересыпки материала, ч/год
- 0,0036 — коэффициент перевода г/с в т/ч
- $K_1$  — весовая доля пылевой фракции в материале
- $K_2$  — доля пыли, переходящая в аэрозоль
- $K_3$  — коэффициент, учитывающий скорость ветра
- $K_4$  — коэффициент, учитывающий местные условия — степень защищенности узла от внешних воздействий
- $K_5$  — коэффициент, учитывающий влажность материала
- $K_7$  — коэффициент, учитывающий крупность материала
- $K_8$  — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала
- $M_0$  — количество пересыпаемого материала, т/ч

Параметры имеют значения:

*загрузка грунта*

$$K_1 = 0,04 \text{ (грунт типа песчаника)}$$

$$K_2 = 0,01 \text{ (грунт типа песчаника)}$$

$$K_3 = 1,2 \text{ (скорость ветра до 5 м/с)}$$

$$K_4 = 1,0 \text{ (узел открыт с четырех сторон)}$$

$$K_5 = 0,01 \text{ (влажность свыше 10 \% при орошении водой)}$$

$$K_7 = 0,4 \text{ (размер куска 50–100 мм)}$$

$$K_8 = 0,4 \text{ (высота пересыпки = 0,45 м)}$$

$$M_0 = 300 \text{ т/ч}$$

$$\tau = 23 \text{ ч/год}$$

$$P'_1 = \frac{0,04 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot 300 \cdot 10^6}{3600} = 0,064 \text{ г/с}$$

$$P_1 = 0,0036 \cdot 0,064 \cdot 23 = 0,0051 \text{ т/год}$$

*разгрузка грунта*

$$K_1 = 0,04 \text{ (грунт типа песчаника)}$$

$$K_2 = 0,01 \text{ (грунт типа песчаника)}$$

$$K_3 = 1,2 \text{ (скорость ветра до 5 м/с)}$$

$$K_4 = 1,0 \text{ (узел открыт с четырех сторон)}$$

$$K_5 = 0,01 \text{ (влажность свыше 10 \% при орошении водой)}$$

$$K_7 = 0,4 \text{ (размер куска 50–100 мм)}$$

$$K_8 = 0,5 \text{ (высота пересыпки = 0,95 м)}$$

$$M_0 = 500 \text{ т/ч}$$

$$\tau = 14 \text{ ч/год}$$

$$P'_1 = \frac{0,04 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 0,5 \cdot 500 \cdot 10^6}{3600} = 0,133 \text{ г/с}$$

$$P_1 = 0,0036 \cdot 0,133 \cdot 14 = 0,0067 \text{ т/год}$$

Суммарное выделение пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 20–70 %

$$P = 0,0051 + 0,0067 = 0,0118 \text{ т/год}$$

При эффективности гидроорошения водой 85 % [6] выделение пыли составит  $0,0118 \times 0,15 = 0,00177 \text{ т/год}$

Загрузку и разгрузку грунта осуществляют поочередно. Поэтому за максимальное выделение пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 20–70 % принято наибольшее из двух значений — 0,133 г/с, с учетом гидроорошения водой — 0,02 г/с.

Результаты расчетов по ИВ 6501/06 и ИЗА 6501

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 20–70 %	0,133	0,0118	0,020	0,00177

ИВ 6502/01      ИЗА 6502  
Пост электросварки

При электросварочных работах выделение ЗВ определяют по формулам [14]

$$P = B \cdot C \cdot 10^{-6}, \quad (5)$$

$$P' = \frac{B_0 \cdot C}{3600}, \quad (6)$$

где  $P$  и  $P'$  — выделение  $i$ -того ЗВ соответственно т/год и г/с

$B$  и  $B_0$  — расход электросварочных электродов соответственно кг/год и кг/ч

$C$  — удельное выделение  $i$ -того ЗВ, г/кг электросварочных электродов

Параметры имеют значения:

$B = 444$  кг/год электросварочных электродов марки МР–4

$B_0 = 1,5$  кг/ч

$C_1 = 9,7$  г/кг железа (II, III) оксидов

$C_2 = 1,1$  г/кг марганца и его соединений

$C_3 = 0,4$  г/кг фтористых газообразных соединений

$P_1 = 444 \cdot 9,7 \cdot 10^{-6} = 0,00431$  т/год

$P'_1 = \frac{1,5 \cdot 9,7}{3600} = 0,004$  г/с

$P_2 = 444 \cdot 1,1 \cdot 10^{-6} = 0,00049$  т/год

$P'_2 = \frac{1,5 \cdot 1,1}{3600} = 0,0005$  г/с

$P_3 = 444 \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,00018$  т/год

$P'_3 = \frac{1,5 \cdot 0,4}{3600} = 0,0002$  г/с

В рассматриваемом случае выброс ЗВ равен выделению.

Результаты расчетов по ИВ 6502/01 и ИЗА 6502

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0123	железо (II, III) оксиды	0,004	0,00431	0,004	0,00431
0143	марганец и его соединения	0,0005	0,00049	0,0005	0,00049
0342	фтористые газообразные соединения	0,0002	0,00018	0,0002	0,00018

ИВ 6502/02      ИЗА 6502  
Пост газорезки

Выделение ЗВ при газовой резке металла определяют по формуле [14]

$$P = C \cdot \tau \cdot 10^{-6}, \quad (7)$$

- где  $P$  — выделение  $i$ -того ЗВ, т/год  
 $C$  — удельное выделение  $i$ -того ЗВ, г/с  
 $\tau$  — продолжительность газорезных работ, с/год

Параметры имеют значения:

$C_1 = 0,01992$  г/с железа (II, III) оксидов при газовой резке углеродистой стали толщиной 5 мм

$C_2 = 0,00064$  г/с марганца и его соединений

$C_3 = 0,014$  г/с азота (IV) оксида

$C_4 = 0,0136$  г/с углерода оксида

$\tau = 20$  ч/год = 72000 с/год

$P_1 = 0,01992 \cdot 72000 \cdot 10^{-6} = 0,00143$  т/год

$P_2 = 0,00064 \cdot 72000 \cdot 10^{-6} = 0,00005$  т/год

$P_3 = 0,014 \cdot 72000 \cdot 10^{-6} = 0,00101$  т/год

$P_4 = 0,0136 \cdot 72000 \cdot 10^{-6} = 0,00098$  т/год

В рассматриваемом случае выброс ЗВ равен выделению.

#### Результаты расчетов по ИВ 6502/02 и ИЗА 6502

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0123	железо (II, III) оксиды	0,01992	0,00143	0,01992	0,00143
0143	марганец и его соединения	0,00064	0,00005	0,00064	0,00005
0301	азота (IV) диоксид	0,0112	0,00081	0,0112	0,00081
0304	азот (II) оксид	0,0018	0,00013	0,0018	0,00013
0337	углерод оксид	0,0136	0,00098	0,0136	0,00098

#### ИВ 6502/03      ИЗА 6502 Пост покрасочных работ

Выделение ЗВ при нанесении лакокрасочных материалов (ЛКМ) кистью или валиком определяют по формулам [15]

$$P = \frac{B \cdot C \cdot K_1 \cdot K}{10^6} \cdot (1 - \eta) + \frac{B \cdot C \cdot K_2 \cdot K}{10^6} \cdot (1 - \eta), \quad (8)$$

$$P' = \frac{B_0 \cdot C \cdot K_1 \cdot K}{10^6 \cdot 3,6} \cdot (1 - \eta) + \frac{B_0 \cdot C \cdot K_2 \cdot K}{10^6 \cdot 3,6} \cdot (1 - \eta), \quad (9)$$

- где  $P$  и  $P'$  — количество выделяющегося  $i$ -того ЗВ соответственно т/год и г/с  
 $B$  и  $B_0$  — расход ЛКМ, т/год и кг/ч  
 $C$  — доля летучей части в ЛКМ, %  
 $K_1$  — доля растворителя в ЛКМ, выделяющегося при нанесении покрытия, %  
 $K_2$  — доля растворителя в ЛКМ, выделяющегося при сушке покрытия, %

$K$  — содержание  $i$ -того ЗВ в летучей части ЛКМ, %  
 $\eta$  — степень очистки воздуха в спецоборудовании, доли единицы

Параметры имеют значения:

$B = 0,1$  т/год грунтовка ГФ-021 и  $0,1$  т/год эмаль ПФ-115

$B_0 = 1$  кг/ч грунтовка ГФ-021 и  $2$  кг/ч эмаль ПФ-115

Грунтовка ГФ-021:  $C = 45$  %,  $K_{\text{ксилол}} = 100$  %

Эмаль ПФ-115:  $C = 45$  %,  $K_{\text{ксилол}} = 50$  %,  $K_{\text{уайт-спирит}} = 50$  %

$K_1 = 28$  %

$K_2 = 72$  %

$\eta = 0$

Выделение ЗВ при использовании грунтовки ГФ-021

$$P_{\text{ксилол}} = \frac{0,1 \cdot 45 \cdot 28 \cdot 100}{10^6} \cdot (1-0) + \frac{0,1 \cdot 45 \cdot 72 \cdot 100}{10^6} \cdot (1-0) = 0,045 \text{ т/год}$$

$$P'_{\text{ксилол}} = \frac{1 \cdot 45 \cdot 28 \cdot 100}{10^6 \cdot 3,6} \cdot (1-0) + \frac{1 \cdot 45 \cdot 72 \cdot 100}{10^6 \cdot 3,6} \cdot (1-0) = 0,125 \text{ г/с}$$

Выделение ЗВ при использовании эмали ПФ-115

$$P_{\text{ксилол}} = \frac{0,1 \cdot 45 \cdot 28 \cdot 50}{10^6} \cdot (1-0) + \frac{0,1 \cdot 45 \cdot 72 \cdot 50}{10^6} \cdot (1-0) = 0,0225 \text{ т/год}$$

$$P'_{\text{ксилол}} = \frac{1 \cdot 45 \cdot 28 \cdot 50}{10^6 \cdot 3,6} \cdot (1-0) + \frac{1 \cdot 45 \cdot 72 \cdot 50}{10^6 \cdot 3,6} \cdot (1-0) = 0,0625 \text{ г/с}$$

$$P_{\text{уайт-спирит}} = \frac{0,1 \cdot 45 \cdot 28 \cdot 50}{10^6} \cdot (1-0) + \frac{0,1 \cdot 45 \cdot 72 \cdot 50}{10^6} \cdot (1-0) = 0,0225 \text{ т/год}$$

$$P'_{\text{уайт-спирит}} = \frac{1 \cdot 45 \cdot 28 \cdot 50}{10^6 \cdot 3,6} \cdot (1-0) + \frac{1 \cdot 45 \cdot 72 \cdot 50}{10^6 \cdot 3,6} \cdot (1-0) = 0,0625 \text{ г/с}$$

Выброс летучих органических соединений равен выделению.

Результаты расчетов по ИВ 6502/03 и ИЗА 6502

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0616	ксилол	0,1075	0,0675	0,1075	0,0675
2752	уайт-спирит	0,0625	0,0225	0,0625	0,0225

ИВ 6502/04      ИЗА 6502  
 Пост сварки полиэтиленовых труб

Выброс ЗВ при сварке полиэтиленовых труб определяют по формулам [16]

$$P = q \cdot 10^{-6} \cdot N, \quad (10)$$

$$P' = \frac{P \cdot 10^6}{\tau \cdot 3600}, \quad (11)$$

где  $P$  — выброс  $i$ -того ЗВ, т/год

$P'$  — выброс  $i$ -того ЗВ, г/с

$q$  — удельный выброс  $i$ -того ЗВ, г/1 сварку

$N$  — количество сварных швов, шт./год

$\tau$  — продолжительность сварки, ч/год

Параметры имеют значения:

$q_1 = 0,009$  г/1 сварку углерода оксида

$q_2 = 0,0039$  г/1 сварку винила хлористого

$N = 330$  шт./год

$\tau = 28$  ч/год

$P_1 = 0,009 \cdot 10^{-6} \cdot 330 = 0,00000297$  т/год

$P_1' = \frac{0,00000297 \cdot 10^6}{28 \cdot 3600} = 0,0000295$  г/с

$P_2 = 0,0039 \cdot 10^{-6} \cdot 330 = 0,00000129$  т/год

$P_2' = \frac{0,00000129 \cdot 10^6}{28 \cdot 3600} = 0,0000128$  г/с

Результаты расчетов по ИВ 6502/04 и ИЗА 6502

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0337	углерод оксид	0,0000295	0,00000297	0,0000295	0,00000297
0827	хлорэтилен	0,0000128	0,00000129	0,0000128	0,00000129

Перечень, количество и показатели опасности ЗВ [9], поступающих в атмосферу из ИЗА проектируемого объекта, приведены в таблице 7.

Т а б л и ц а 7 — Перечень, количество и токсичность ЗВ, поступающих в атмосферу от ИЗА проектируемого объекта

Загрязняющее вещество		Параметры вещества				Выброс в атмосферу	
код	наименование	норма содержания в атмосфере, мг/м <sup>3</sup>			класс опасности	г/с	т/год
		ПДК м.р.	ПДК с.с.	ОБУВ			
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>С учетом выброса автотранспорта</b>							
<b>Период строительства объекта (2021 г.)</b>							
	<b>Всего</b>					<b>0,2796023</b>	<b>0,10015426</b>
	в том числе:						
	<b>Твердые</b>					<b>0,04606</b>	<b>0,00805</b>
	из них:						
0123	железо (II, III) оксиды	—	0,04		3	0,02392	0,00574
0143	марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,00114	0,00054
0328	углерод	0,15	0,05		3	0,001	—
2908	пыль неорг. с SiO <sub>2</sub> 20–70 %	0,3	0,1		3	0,020	0,00177

Окончание таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7	8
	<b>Газообразные и жидкие</b>					<b>0,2335423</b>	<b>0,09210426</b>
	из них:						
0301	азота (IV) диоксид	0,2	0,04		2	0,0202	0,00081
0304	азот (II) оксид	0,4	0,06		3	0,0032	0,00013
0330	сера диоксид	0,5	0,05		3	0,002	–
0337	углерод оксид	5,0	3,0		4	0,0346295	0,00098297
0342	фтористые газообр. соедин.	0,02	0,005		2	0,0002	0,00018
0616	ксилол	0,2	–		3	0,1075	0,0675
0827	хлорэтилен	–	0,01		1	0,0000128	0,00000129
2732	керосин	–	–	1,2	–	0,0033	–
2752	уайт-спирит	–	–	1,0	–	0,0625	0,0225
<b>Период эксплуатации объекта (2022–2030 гг.)</b>							
Выбросы отсутствуют							
<b>Без учета выброса автотранспорта</b>							
<b>Период строительства объекта (2021 г.)</b>							
	<b>Всего</b>					<b>0,2419023</b>	<b>0,10015426</b>
	в том числе:						
	<b>Твердые</b>					<b>0,04506</b>	<b>0,00805</b>
	из них:						
0123	железо (II, III) оксиды	–	0,04		3	0,02392	0,00574
0143	марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,00114	0,00054
2908	пыль неорг. с SiO <sub>2</sub> 20–70 %	0,3	0,1		3	0,020	0,00177
	<b>Газообразные и жидкие</b>					<b>0,1968423</b>	<b>0,09210426</b>
	из них:						
0301	азота (IV) диоксид	0,2	0,04		2	0,0112	0,00081
0304	азот (II) оксид	0,4	0,06		3	0,0018	0,00013
0337	углерод оксид	5,0	3,0		4	0,0136295	0,00098297
0342	фтористые газообр. соедин.	0,02	0,005		2	0,0002	0,00018
0616	ксилол	0,2	–		3	0,1075	0,0675
0827	хлорэтилен	–	0,01		1	0,0000128	0,00000129
2752	уайт-спирит	–	–	1,0	–	0,0625	0,0225
<b>Период эксплуатации объекта (2022–2030 гг.)</b>							
Выбросы отсутствуют							

Из данных таблицы 7 следует, что в выбросах присутствует **в период строительства** 13 ЗВ, из них твердых — 4 (31 %), газообразных и жидких — 9 (69 %), при этом среди них эффектом суммирующегося вредного воздействия обладают 3 ЗВ, образующие 2 группы — азота (IV) диоксид + сера диоксид, сера диоксид + фтористые газообразные соединения; кроме этого, при расчетах уровня загрязнения атмосферы учитывается сумма пылей — железо (II, III) оксиды + марганец и его соединения + углерод + пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 20–70 %, **в период эксплуатации** — выбросы отсутствуют.

#### 4.5 Категория опасности проектируемого объекта

Масса выбрасываемых в атмосферу ЗВ и их вещественный состав определяют категорию опасности предприятия по зависимости [17]

$$КОП = \sum_1^n КОВ = \sum_1^n \left( \frac{M}{ПДК} \right)^a, \quad (12)$$

где *КОП* — коэффициент категории опасности предприятия

*КОВ* — критерий опасности вещества

*M* — масса выброса вещества, т/год

*ПДК* — среднесуточная предельно допустимая концентрация вещества, мг/м<sup>3</sup>. При отсутствии среднесуточной ПДК используют максимальную разовую ПДК, ОБУВ или уменьшенное в 10 раз значение ПДК рабочей зоны. Для веществ, по которым нет установленных ПДК или ОБУВ, *КОВ* приравнивают к массе выброса этих веществ

*n* — количество видов веществ, выбрасываемых в атмосферу

*a* — безразмерная константа. Для веществ первого, второго, третьего и четвертого классов опасности константа равна соответственно 1,7; 1,3; 1,0 и 0,9. Если класс опасности вещества не установлен, то константу *a* принимают равной единице.

Если  $M : ПДК < 1$ , то *КОВ* приравнивают к 0. По величине *КОП* предприятия относят к одной из четырех категорий опасности.

Граничные условия для деления предприятий на категории опасности приведены в таблице 8. Исходные данные и результаты расчета *КОВ* выбрасываемых в атмосферу ЗВ и *КОП* проектируемого объекта приведены в таблице 9.

Т а б л и ц а 8 — Категория опасности предприятия в зависимости от *КОП*

Категория опасности предприятия	Значение <i>КОП</i>
I	$КОП \geq 10^6$
II	$10^6 > КОП \geq 10^4$
III	$10^4 > КОП \geq 10^3$
IV	$КОП < 10^3$

Т а б л и ц а 9 — Исходные данные и результаты расчета категории опасности проектируемого объекта

Загрязняющее вещество	Параметры ЗВ				
	М, т/год	ПДК, ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	класс опасности	<i>a</i>	<i>КОВ</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<b>Период строительства объекта (2021 г.)</b>					
Железо (II, III) оксиды	0,00574	0,04	3	1,0	0,1
Марганец и его соединения	0,00054	0,001	2	1,3	0,5

Окончание таблицы 9

1	2	3	4	5	6
Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 20–70 %	0,00177	0,1	3	1,0	0,0
Азота (IV) диоксид	0,00081	0,04	2	1,3	0,0
Сера диоксид	0,00013	0,125	3	1,0	0,0
Углерод оксид	0,00098297	3,0	4	0,9	0,0
Фтористые газообразные соединения	0,00018	0,005	2	1,3	0,0
Ксилол	0,0675	0,2	3	1,0	0,3
Углеводороды предельные C <sub>12</sub> –C <sub>19</sub>	0,005	1,0	4	0,9	0,0
Хлорэтилен	0,00000129	0,01	1	1,7	0,0
Уайт-спирит	0,0225	1,0	–	1,0	0,0
<b>Всего</b>	<b>КОП = 1</b>				
<b>Период эксплуатации объекта (2022–2030 гг.)</b>					
Выбросы отсутствуют					

Из данных таблицы 9 следует, что по массе и вещественному составу выбрасываемых в атмосферу ингредиентов проектируемый объект как *в период строительства*, так и *в период эксплуатации* относится к IV категории опасности.

#### 4.6 Санитарно-защитная зона проектируемого объекта

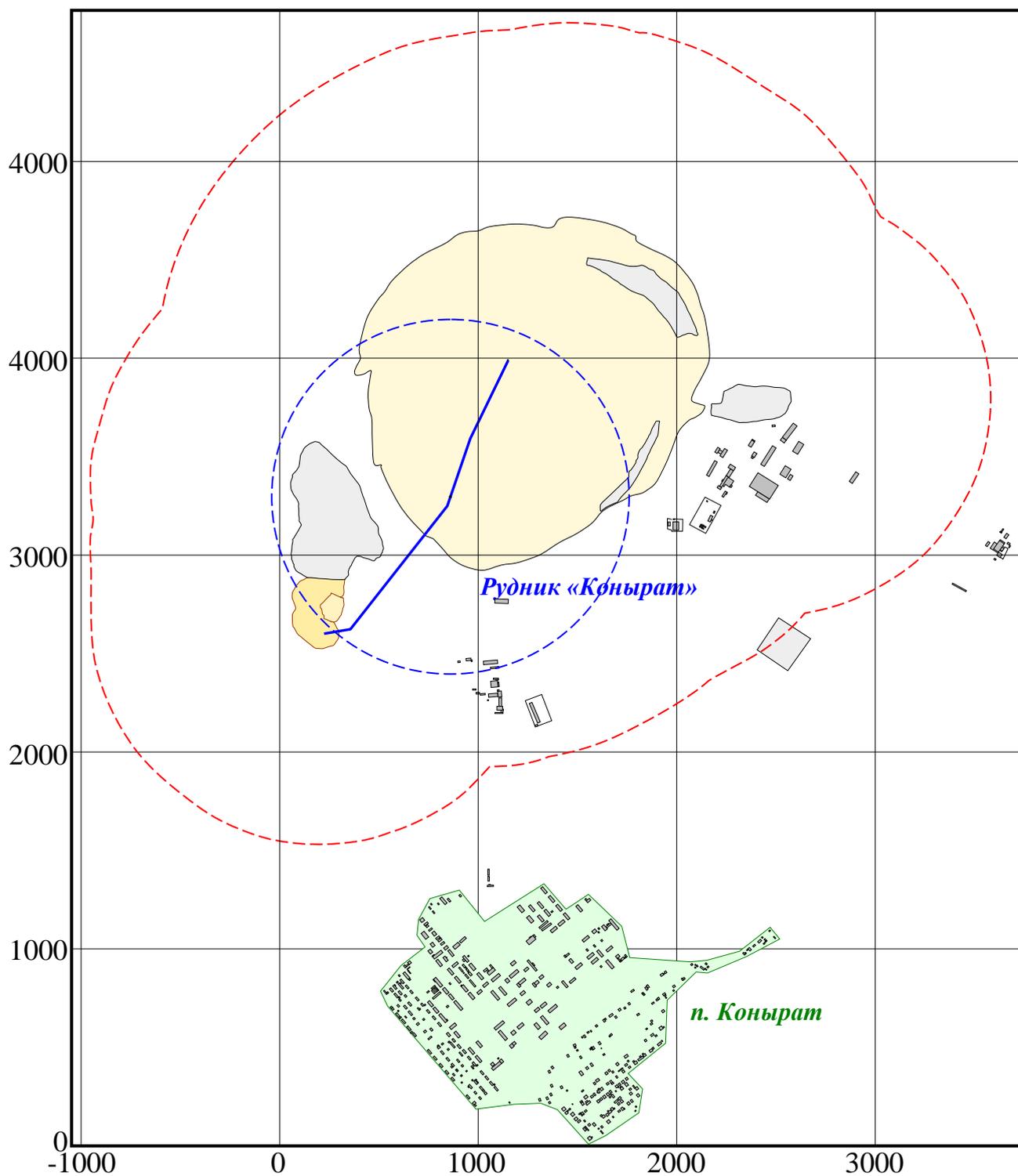
Размер нормативной интегральной СЗЗ объекта определен исходя из размера СЗЗ для его ИЗА, принятого в соответствии с рекомендациями для производственных объектов [18 – раздел 12, п. 53, пп. 5) и раздел 2, п. 9, пп. 10)] равным значениям, приведенным в таблице 10.

Т а б л и ц а 10 — Размер СЗЗ для ИЗА проектируемого объекта

Номер ИЗА	Размер СЗЗ не менее, м
6501	300
6502	100

Из данных таблицы 10 следует, что по санитарной классификации проектируемый объект относится к 3 классу опасности.

На рисунке 4 приведена нормативная интегральная граница СЗЗ проектируемого объекта и граница СЗЗ промплощадки действующего предприятия, из которого следует, что СЗЗ проектируемого объекта находится внутри СЗЗ рудника «Коньрат», интегральная граница которого определена исходя из размера СЗЗ для его ИЗА, равного 1000 м, установленного ранее при разработке нормативов ПДВ [5]. Достаточность размера СЗЗ должна быть подтверждена и при необходимости уточнена расчетом рассеивания ЗВ в воздушном бассейне с определением уровня загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ предприятия.



— — граница С33 проектируемого объекта; — — граница С33 рудника «Коньрат»

Масштаб 1: 30000

Рисунок 4 — Карта схема района расположения проектируемого объекта с С33

## 4.7 Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха

Исходные данные по характеристике выбросов, необходимые для расчета рассеивания ЗВ в атмосфере с оценкой степени загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния производственной деятельности предприятия и определения на основе полученных результатов ПДВ, приведены в таблице 11.

Так как выброс ЗВ из ИЗА проектируемого объекта будет суммироваться с выбросом ЗВ из ИЗА действующих объектов рудника «Коньрат», то необходим расчет рассеивания ЗВ в воздушном бассейне с определением уровня загрязнения воздуха в приземной зоне атмосферы на границе СЗЗ рудника «Коньрат» при совместном учете ИЗА проектируемого объекта и тех действующих ИЗА, из которых в воздушный бассейн поступают те же ЗВ, что и из ИЗА проектируемого объекта.

Расчет уровня загрязнения атмосферного воздуха выполнен с использованием программы УПРЗА «Эколог» (версия 3.0), реализующей положения методики [19]. Программа позволяет по данным об ИЗА, выбросе ЗВ и условиях местности рассчитывать содержания ЗВ в приземном слое атмосферы.

Расчет рассеивания ЗВ выполнен с учетом фона, определенного инструментальными измерениями в фоновой точке при проведении производственного экологического контроля в соответствии с программой ПЭК — приложение Б.

Метеоусловия местности приведены в таблице 1.

Значения ПДК ЗВ приведены в таблице 7.

Значения коэффициента  $F$ , характеризующего скорость оседания ЗВ в атмосфере, приведены в таблице 12.

Т а б л и ц а 12 — Значения коэффициента  $F$

Номер ИЗА	Загрязняющее вещество	Значение $F$
6501	твердое	2,5
	газообразное	1
6502	твердое	3
	газообразное	1

Для более удобного анализа результатов расчета содержание ЗВ в приземной зоне атмосферного воздуха определено в долях ПДК. При этом использованы, согласно требованиям [19], максимальные разовые значения ПДК [9]. При их отсутствии использованы среднесуточные значения ПДК, умноженные на 10, а при их отсутствии — значения ОБУВ.

Т а б л и ц а 11 — Параметры выброса загрязняющих веществ в атмосферу для расчета уровня загрязнения воздуха

Прод-водст-во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость, м/с	объем смеси, м³/с	температура смеси, °С	точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного /длина, ширина площадного источника	
												X <sub>1</sub>	У <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	У <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Период строительства объекта (2021 г.)</b>															
<b>Неорганизованные выбросы временные</b>															
42 ГОО «ДАНК»	пром-площадка	двигатели строительной техники и участки грунтовых работ	7	2400	эстакада двигателей строительной техники и участок грунтовых работ	6501	2,0	-	-	-	-	845	3299	880	3290
												ширина = 15			
	пром-площадка	посты электро-сварки, газорезки и покраски	3	2000	эстакада постов электросварки, газорезки, покраски и сварки полиэтиленовых труб	6502	2,0	-	-	-	-	845	3299	880	3290
												ширина = 15			
<b>Неорганизованные выбросы действующие</b>															
Рудник «Конырат»	пром-площадка	эстакада взрывных работ	1		эстакада взрывных работ	6001	2,0	-	-	-	-	1388	4060	1425	3988
												ширина = 20			
		эстакада буровых работ	1		эстакада буровых работ	6002	2,0	-	-	-	-	1447	3894	1447	3815
												ширина = 20			

Продолжение таблицы 11

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/ нм <sup>3</sup>	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<b>Период строительства объекта (2021 г.)</b>									
<b>Неорганизованные выбросы временные</b>									
43 гидроорошение водой	пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 20–70 %	100	85	0328	углерод	0,001	–	–	2020
				2908	пыль неорганическая с SiO <sub>2</sub> 20–70 %	0,020	–	0,00177	2020
				0301	азота (IV) диоксид	0,009	–	–	2020
				0304	азот (II) оксид	0,0014	–	–	2020
				0330	сера диоксид	0,002	–	–	2020
				0337	углерод оксид	0,021	–	–	2020
				2732	керосин	0,0033	–	–	2020
–	–	–	–	0123	железо (II, III) оксиды	0,02392	–	0,00574	2020
				0143	марганец и его соединения	0,00114	–	0,00054	2020
				0301	азота (IV) диоксид	0,0202	–	0,00081	2020
				0304	азот (II) оксид	0,0032	–	0,00013	2020
				0337	углерод оксид	0,0346295	–	0,00098297	2020
				0342	фтористые газообразные соединения	0,0002	–	0,00018	2020
				0616	ксилол	0,1075	–	0,0675	2020
				0827	хлорэтилен	0,0000128	–	0,00000129	2020
2752	уайт-спирит	0,0625	–	0,0225	2020				
<b>Неорганизованные выбросы действующие</b>									
–	–	–	–	2908	пыль неорганическая с SiO <sub>2</sub> 20–70 %	–	–	0,00787	2016
				0301	азота (IV) диоксид	–	–	10,14	2016
				0304	азот (II) оксид	–	–	1,65	2016
				0337	углерод оксид	–	–	25,03	2016
–	–	–	–	2908	пыль неорганическая с SiO <sub>2</sub> 20–70 %	0,0925	–	0,37796	2016

Окончание таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
44	Рудник «Конырат»	промплощадка	эстакада погрузки экскаватором ЭКГ	1		эстакада погрузки экскаватором ЭКГ	6003	2,0	–	–	–	–	1415	3711	1380	3638	
							ширина = 20										
			эстакада транспортировки руды	1		эстакада транспортировки руды	6004	2,0	–	–	–	–	–	1150	3337	1144	3324
							ширина = 4										
			эстакада разгрузки руды на склад	1		эстакада разгрузки руды на склад	6005	2,0	–	–	–	–	–	271	2790	271	2769
							ширина = 10										
			эстакада погрузки руды в полувагоны	1		эстакада погрузки руды в полувагоны	6006	2,0	–	–	–	–	–	363	2731	379	2721
							ширина = 10										
			штабель руды на складе	1		штабель руды на складе	6007	2,0	–	–	–	–	–	267	2659	267	2790
							ширина = 100										
			эстакада погрузки вскрышной породы	1		эстакада погрузки вскрышной породы	6008	2,0	–	–	–	–	–	1329	4229	1366	4157
							ширина = 20										
			эстакада транспортировки вскрышной породы	1		эстакада транспортировки вскрышной породы	6009	2,0	–	–	–	–	–	900	4098	894	4085
				ширина = 4													
эстакада разгрузки вскрышной породы	1		эстакада разгрузки вскрышной породы	6010	2,0	–	–	–	–	–	216	3469	216	3449			
				ширина = 10													
отвал вскрышной породы	1		отвал вскрышной породы	6011	2,0	–	–	–	–	–	251	2883	251	3540			
				ширина = 360													
отвал забалансовой руды	1		отвал забалансовой руды	6012	2,0	–	–	–	–	–	200	2878	200	2530			
				ширина = 240													
эстакада заправки бензином	1		эстакада заправки бензином	6014	2,0	–	–	–	–	–	2139	3257	2137	3255			
				ширина = 2													
пост электро-сварки	1		пост электро-сварки	6015	2,0	–	–	–	–	–	936	2468	934	2466			
				ширина = 2													
<b>Период эксплуатации объекта (2022–2030 гг.)</b>																	
Выбросы отсутствуют																	

Окончание таблицы 11

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
–	–	–	–	2908	пыль неорганическая с SiO <sub>2</sub> 20–70 %	0,12166	–	3,8368	2016
–	–	–	–	2908	пыль неорганическая с SiO <sub>2</sub> 20–70 %	0,029936	–	0,5328	2016
–	–	–	–	2908	пыль неорганическая с SiO <sub>2</sub> 20–70 %	0,12166	–	3,8368	2016
–	–	–	–	2908	пыль неорганическая с SiO <sub>2</sub> 20–70 %	0,12166	–	3,8368	2016
–	–	–	–	2908	пыль неорганическая с SiO <sub>2</sub> 20–70 %	0,0884	–	1,57336	2016
–	–	–	–	2908	пыль неорганическая с SiO <sub>2</sub> 20–70 %	0,03895	–	0,61415	2016
–	–	–	–	2908	пыль неорганическая с SiO <sub>2</sub> 20–70 %	0,017957	–	0,3196	2016
–	–	–	–	2908	пыль неорганическая с SiO <sub>2</sub> 20–70 %	0,03895	–	0,61415	2016
–	–	–	–	2908	пыль неорганическая с SiO <sub>2</sub> 20–70 %	5,41008	–	96,2906	2016
–	–	–	–	2908	пыль неорганическая с SiO <sub>2</sub> 20–70 %	3,81888	–	67,96995	2016
–	–	–	–	0616	ксилол	0,000313	–	0,00001038	2016
–	–	–	–	0123	железо (II, III) оксиды	0,00386	–	0,08364	2016
–	–	–	–	0143	марганец и его соединения	0,000625	–	0,010206	2016
<b>Период эксплуатации объекта (2021–2029 гг.)</b>									
Выбросы отсутствуют									

При проведении расчетов принята территория, включающая промышленную площадку проектируемого объекта с СЗЗ. Размер расчетного прямоугольника составляет 5000 м по оси  $X$  и 5800 м по оси  $Y$ . Шаг между расчетными точками — 100 м по оси  $X$  и 100 м по оси  $Y$ . Общее число расчетных точек — 3009.

Так как для анализа уровня загрязнения атмосферного воздуха имеет значение максимальное содержание ЗВ на границе СЗЗ проектируемого объекта, то предварительным просмотром результатов расчетов на мониторе ПЭВМ определены точки с максимальным значением содержания ЗВ в воздухе на границе СЗЗ, которые и выведены на печать на рисунках с изолиниями содержания ЗВ.

Расчеты выполнены для теплого и холодного периодов года.

Результаты расчетов с максимальными значениями содержания ЗВ и групп суммации в атмосферном воздухе на границе СЗЗ проектируемого объекта приведены на рисунках 5–19 по 12 ЗВ, в том числе по 4 твердым ЗВ и 8 — газообразным и жидким, а также по 2 группам суммации и по сумме всех пылей. Расчет по 1 ЗВ — хлорэтилену — нецелесообразен, так как даже в точке максимума содержание в воздухе этого ЗВ менее 0,01 ПДК.

Содержание ЗВ на рисунках с изолиниями их концентрации приведено в трех точках — в точке с максимальным содержанием ЗВ, на границе СЗЗ предприятия и в жилом массиве (ближайший населенный пункт находится на расстоянии 1,5 км).

Значения максимального содержания ЗВ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ промплощадки проектируемого объекта приведены в таблице 13.

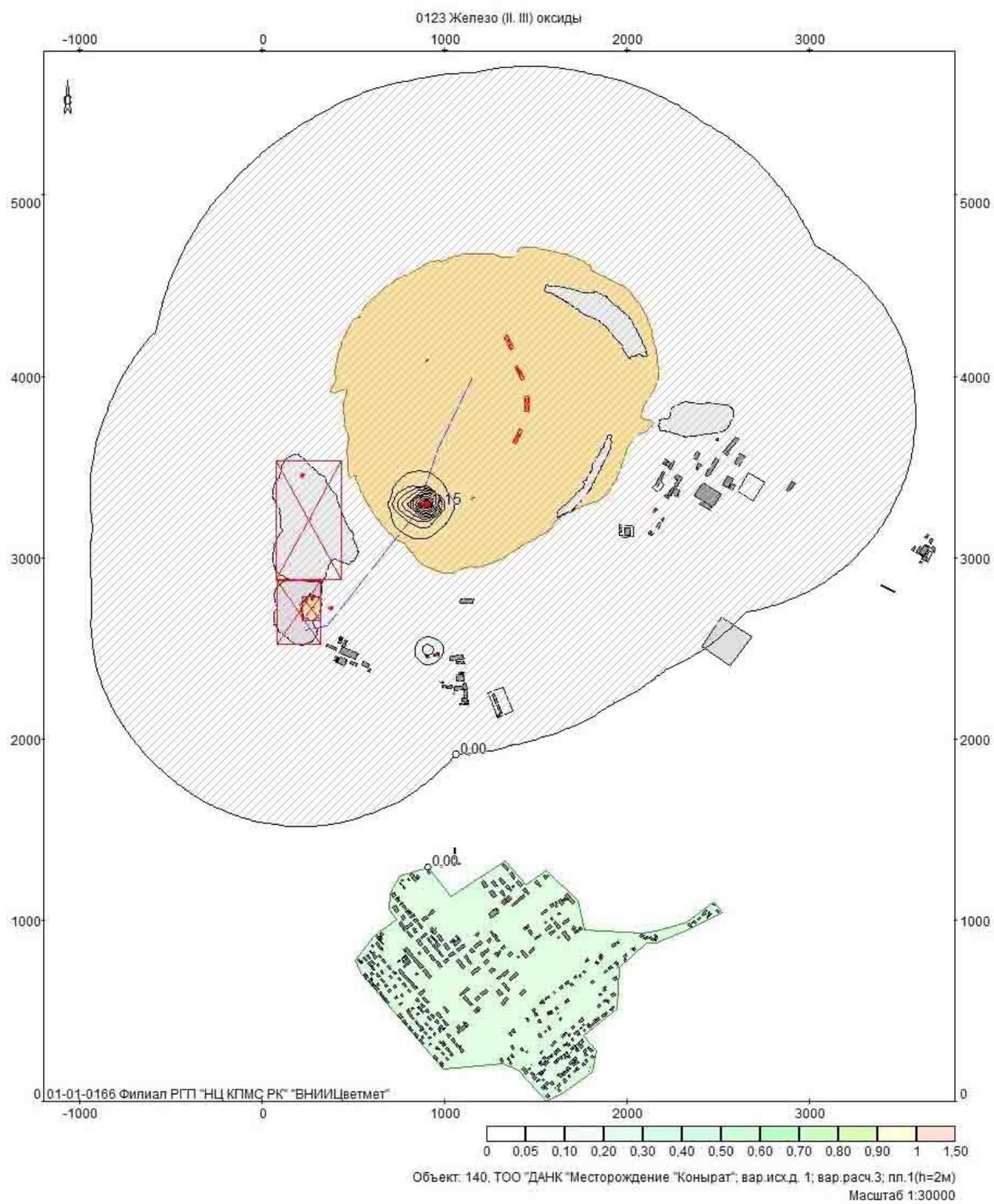


Рисунок 5

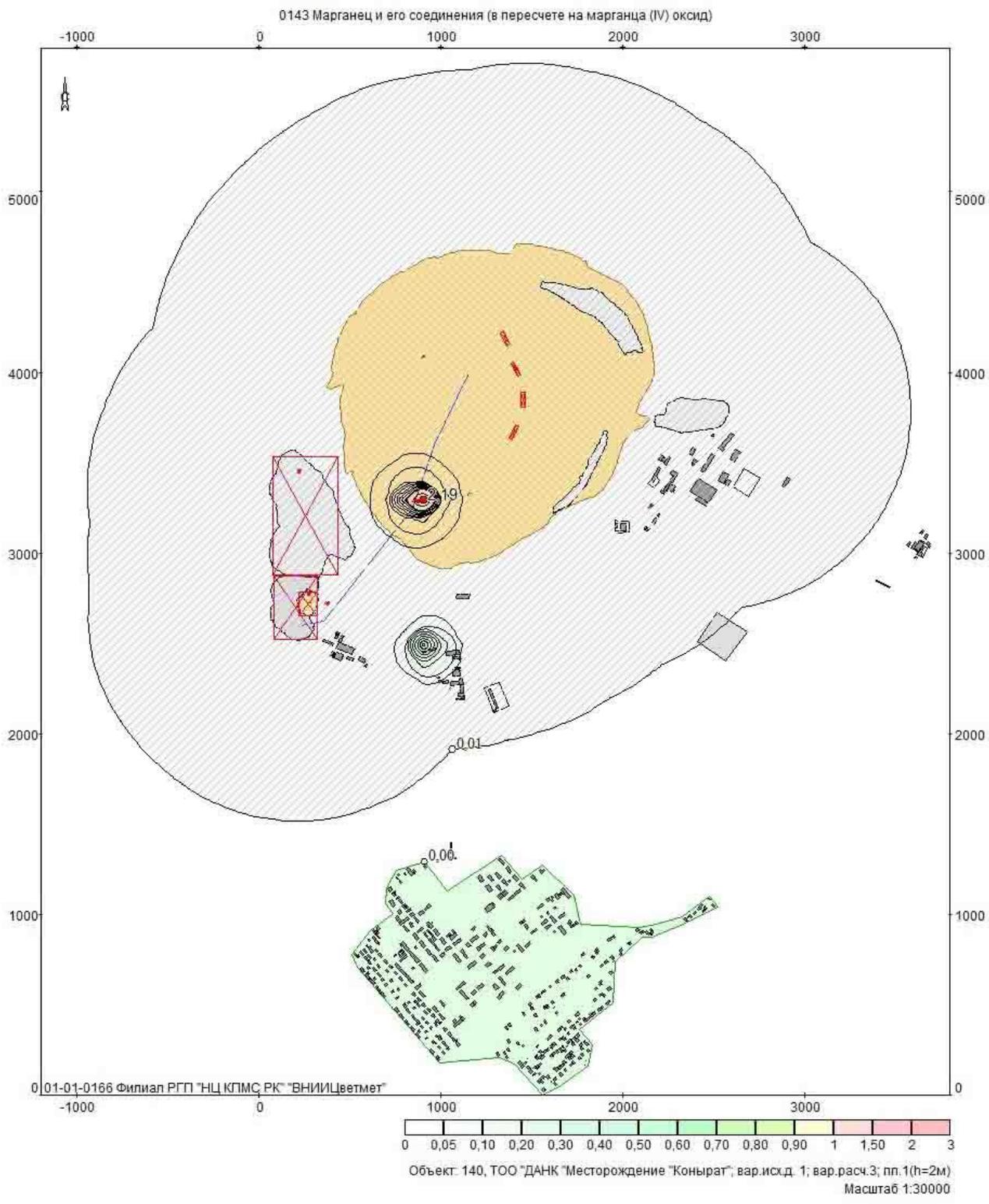


Рисунок 6

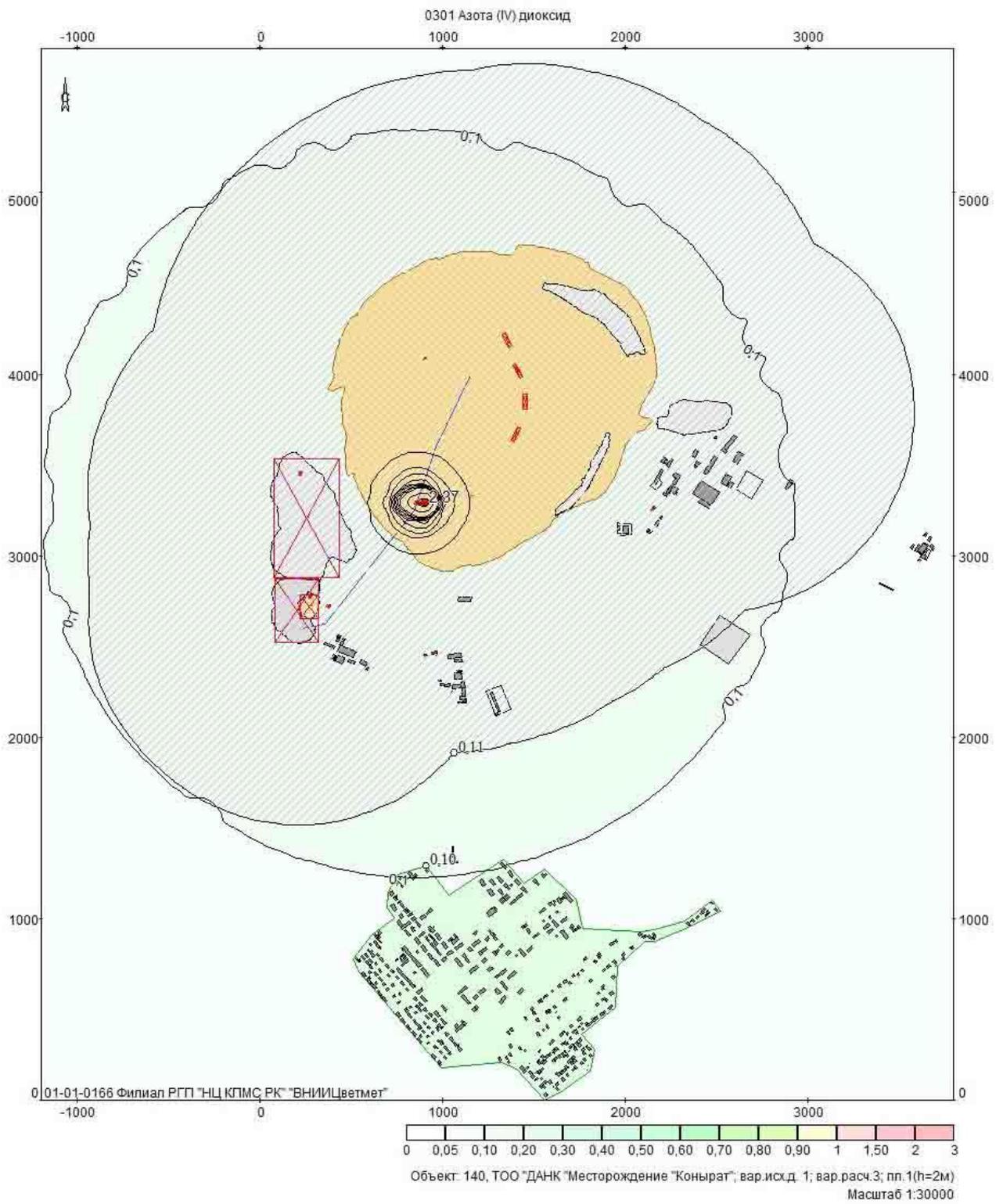


Рисунок 7

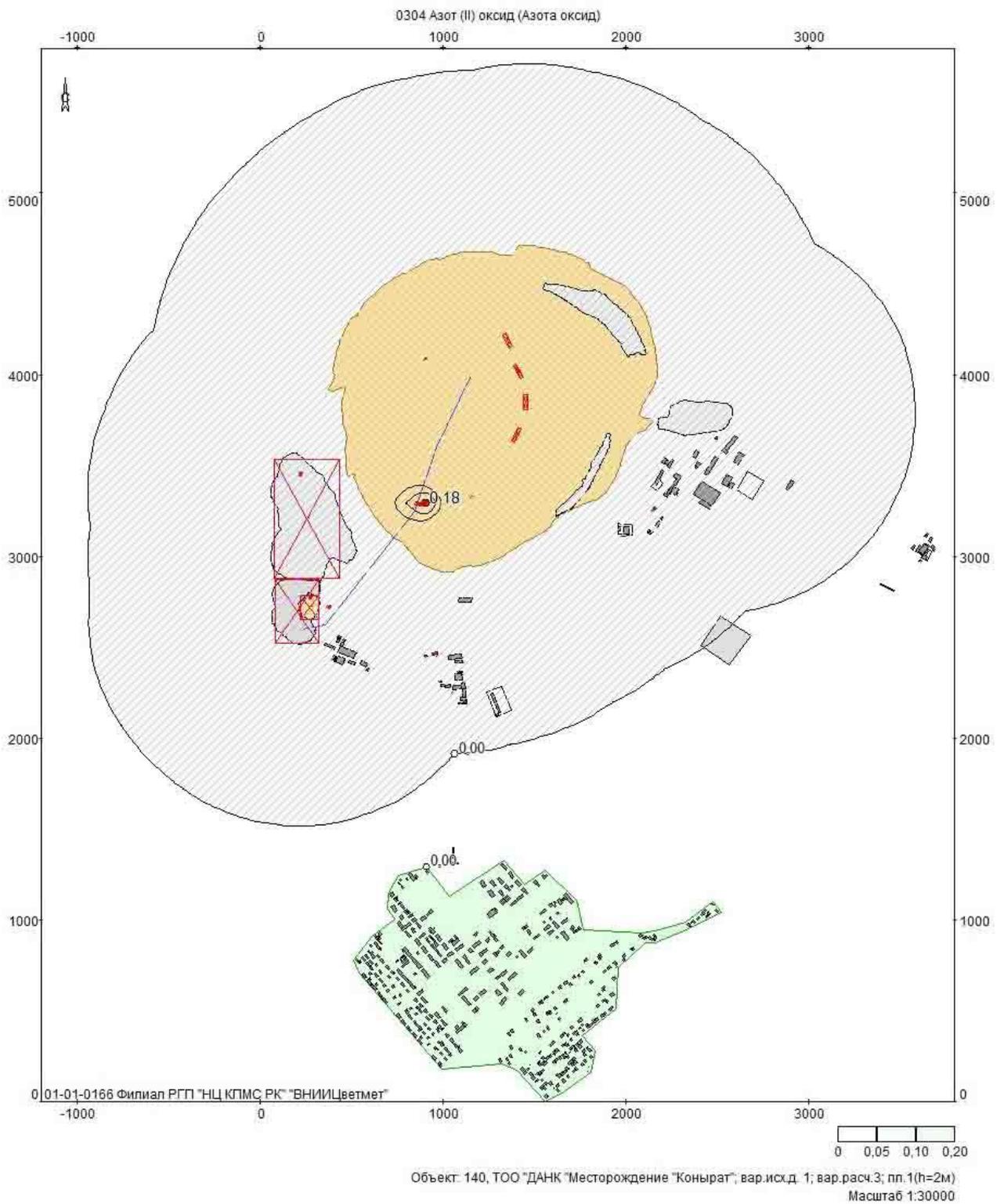


Рисунок 8

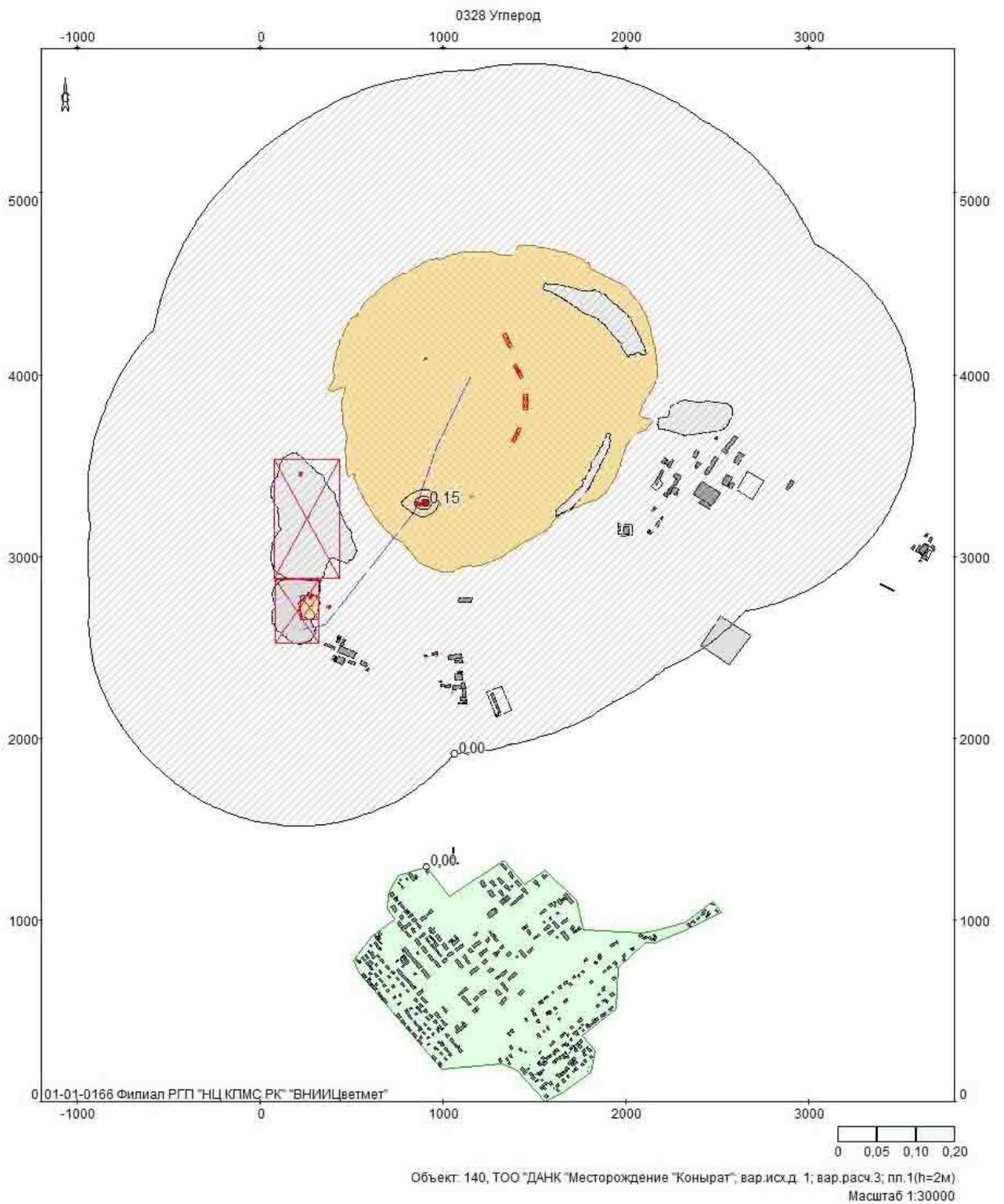


Рисунок 9

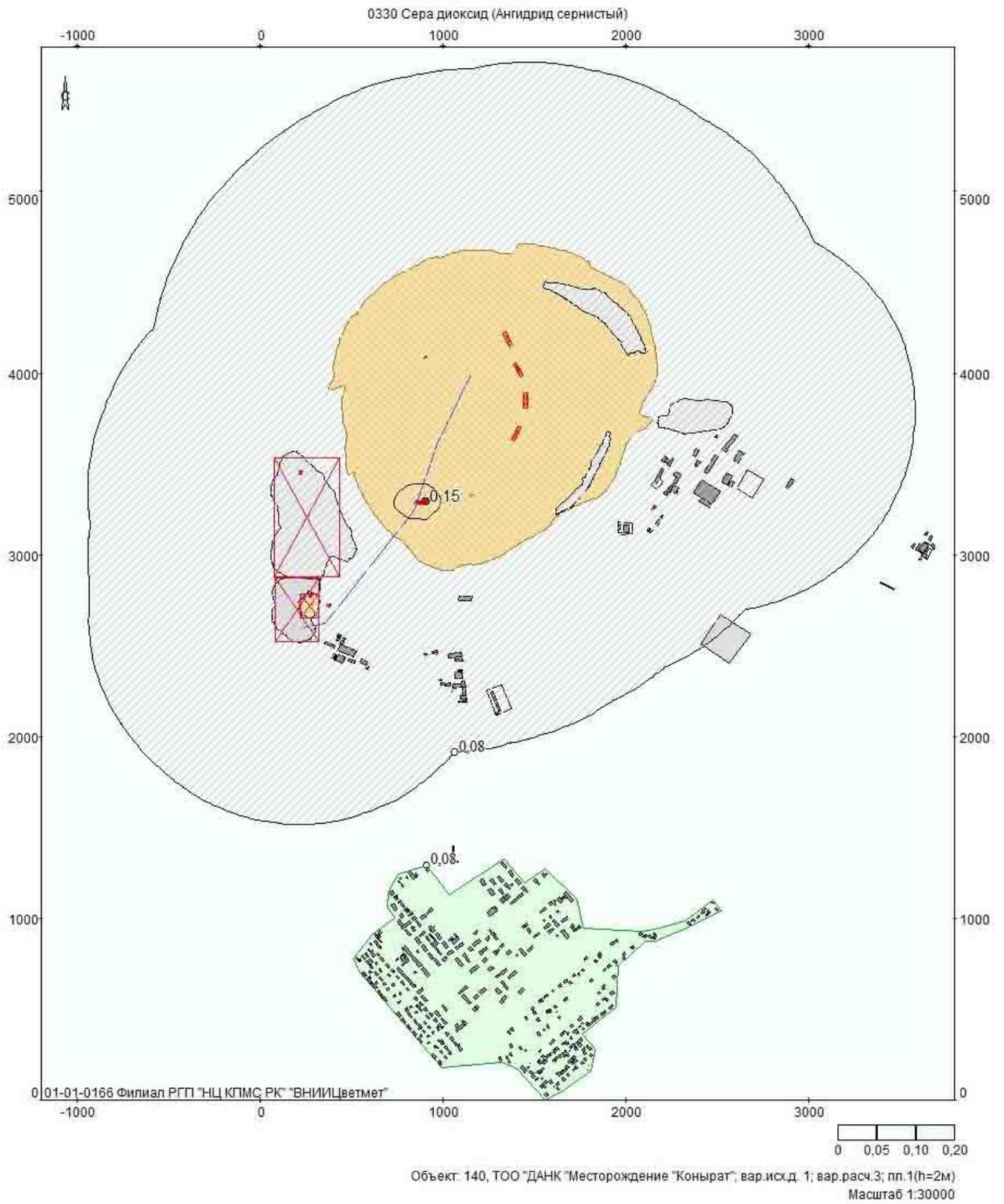


Рисунок 10

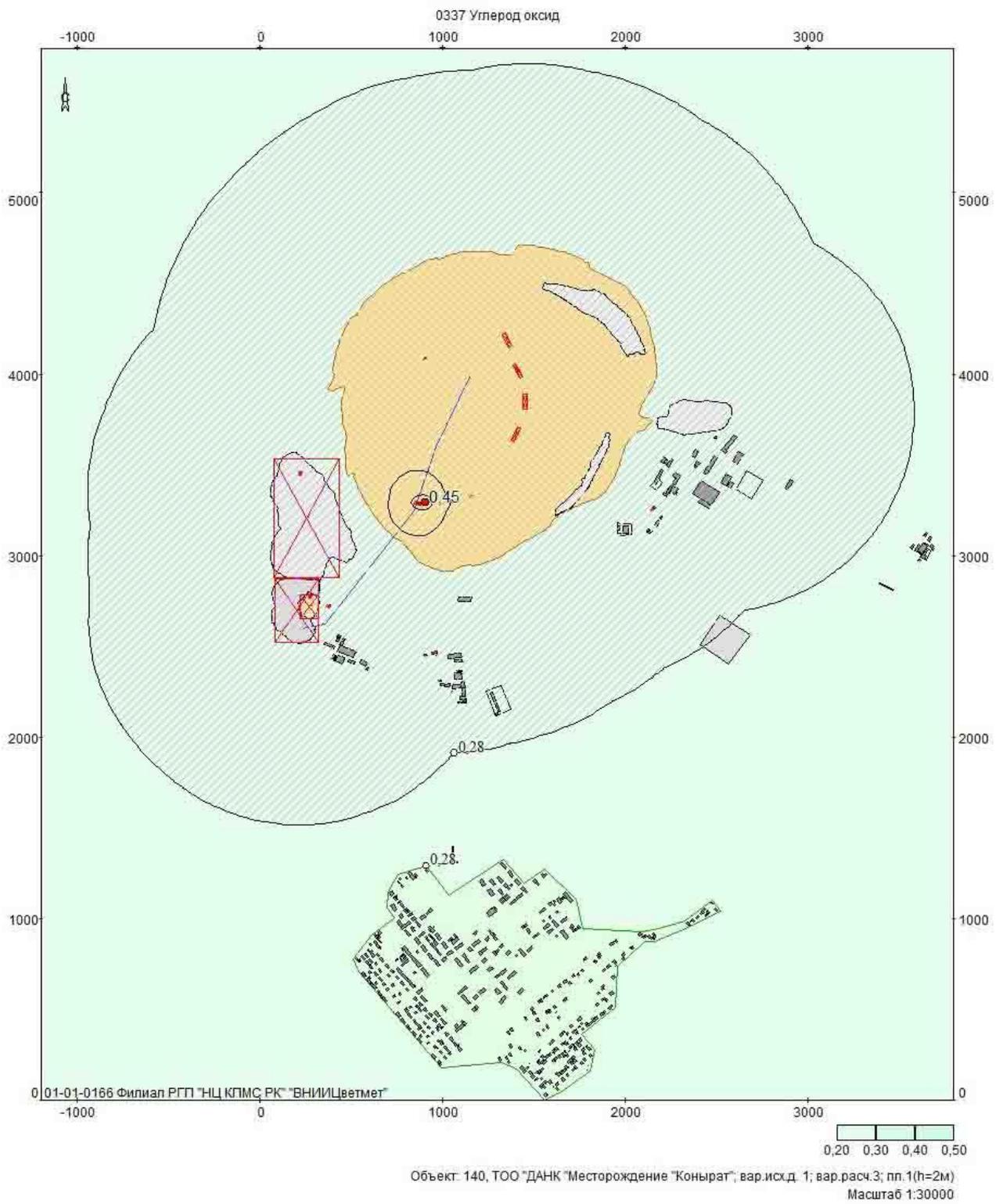


Рисунок 11

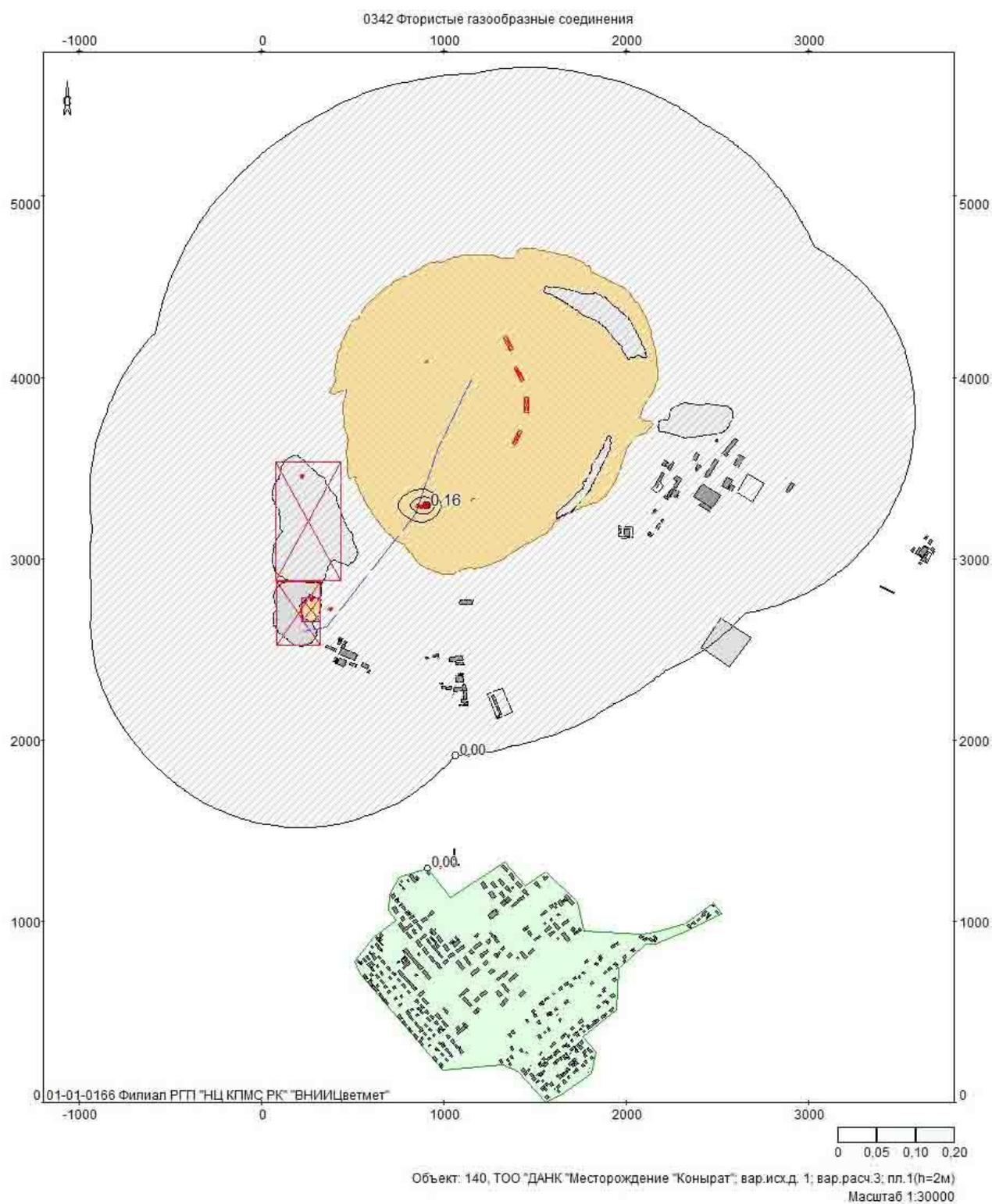


Рисунок 12

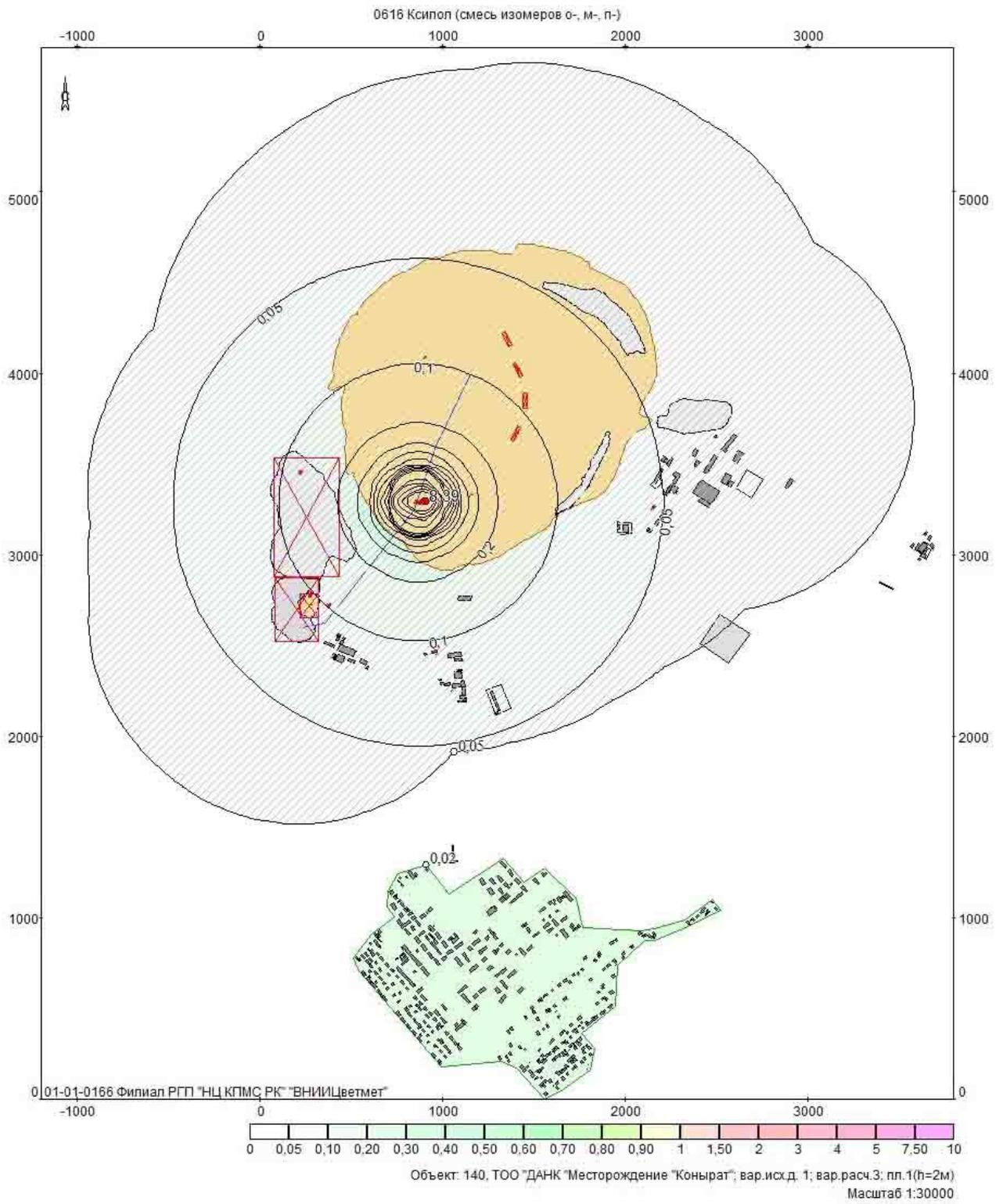


Рисунок 13

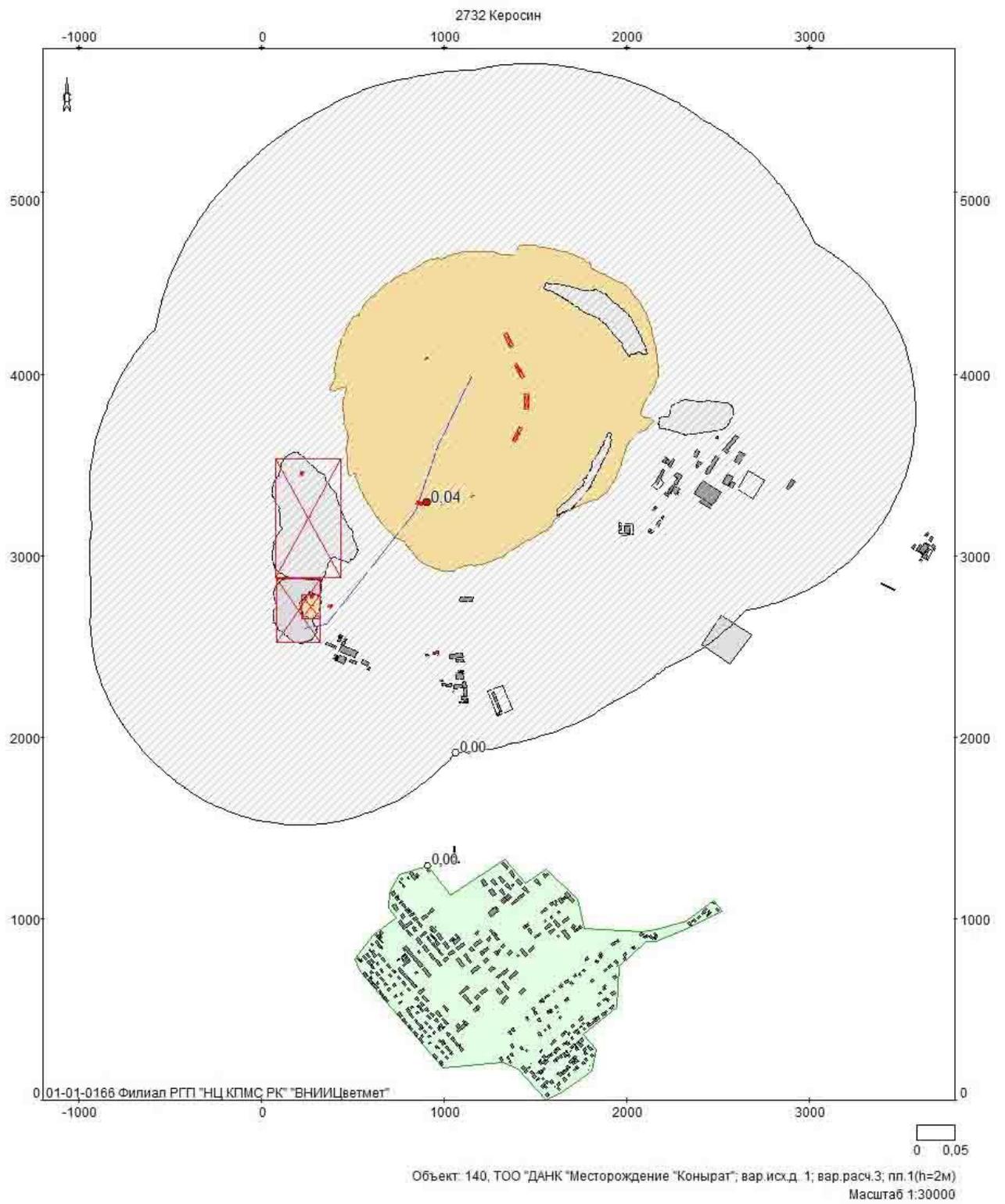


Рисунок 14

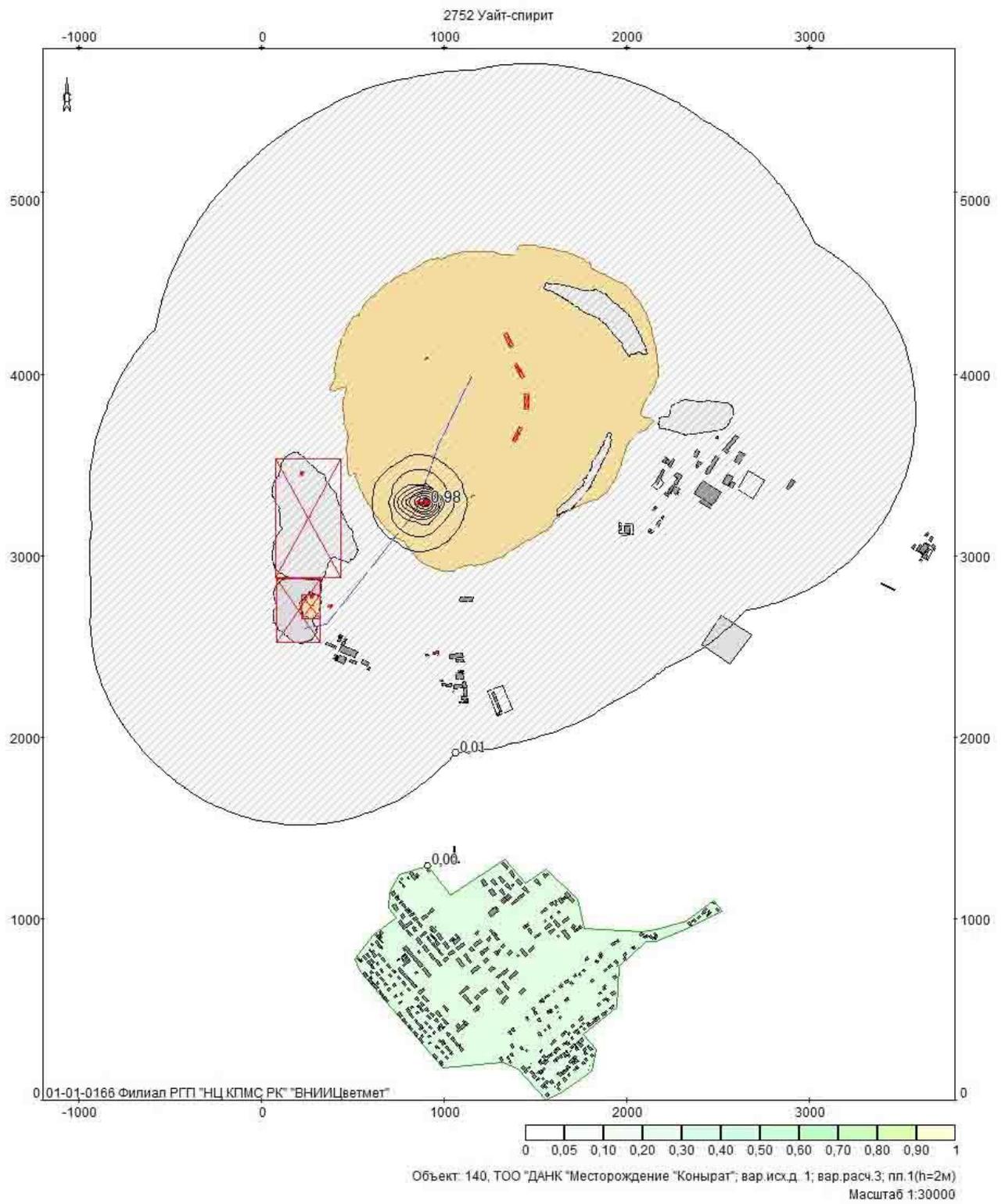


Рисунок 15

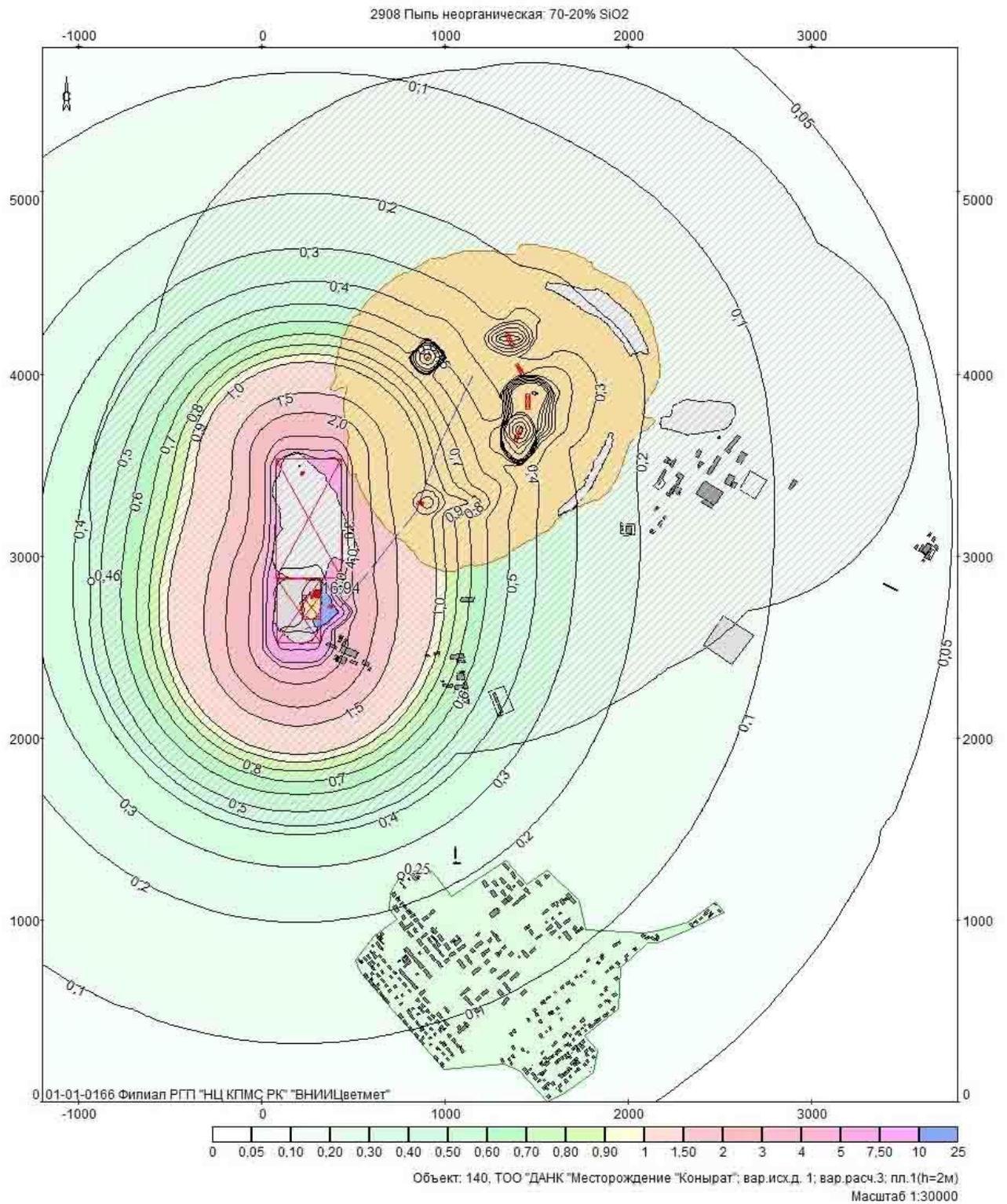


Рисунок 16

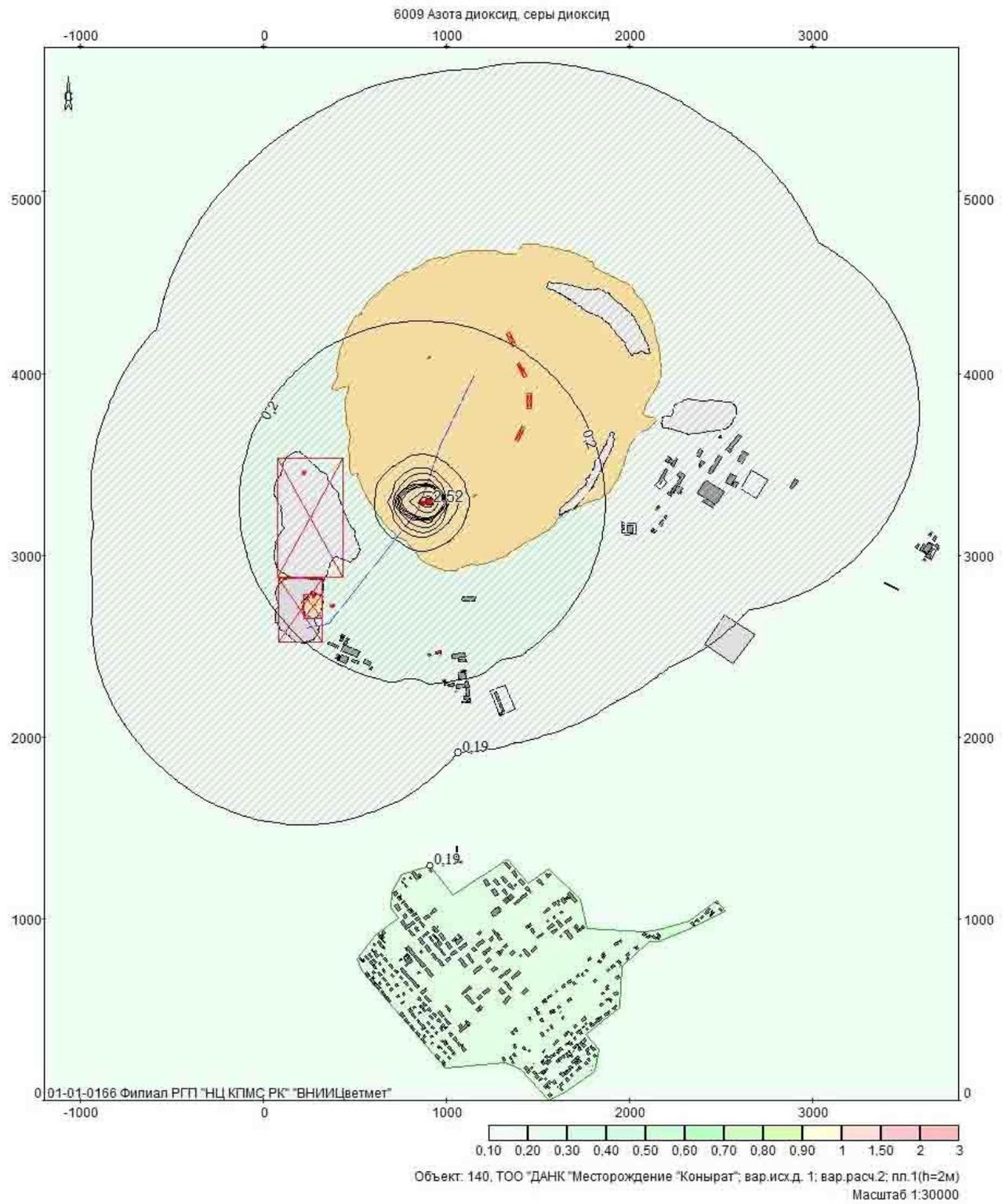


Рисунок 17

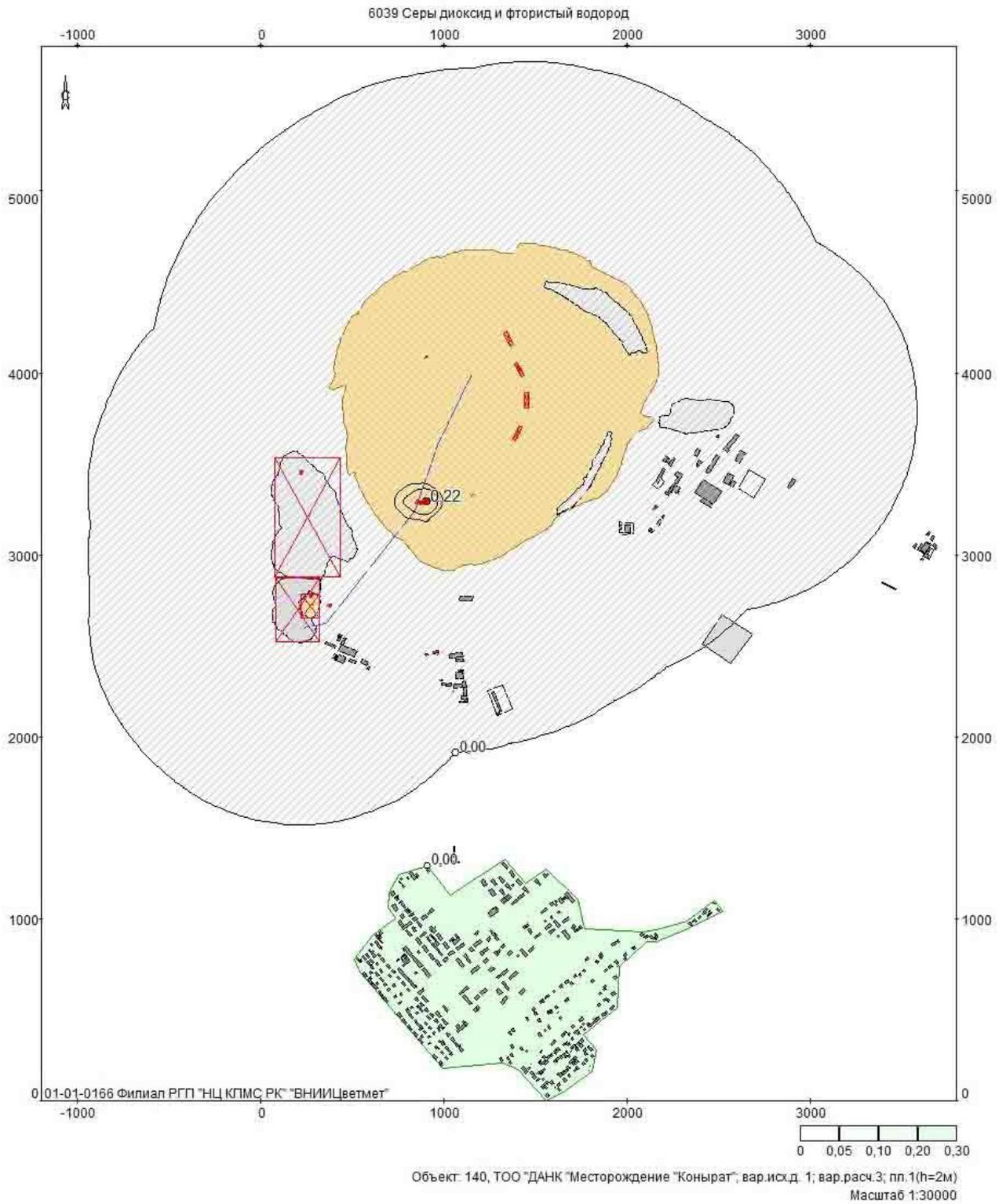


Рисунок 18

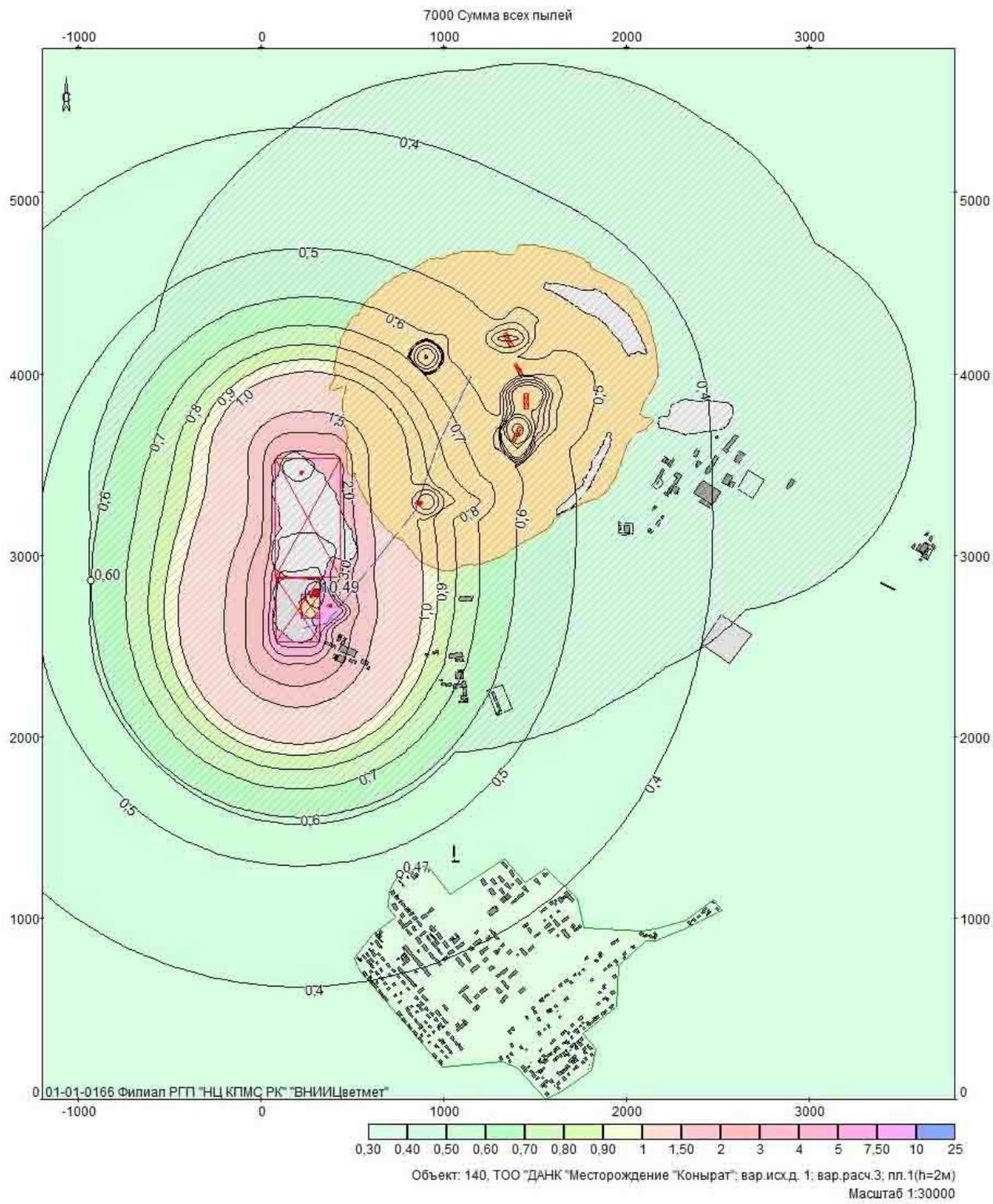


Рисунок 19

Т а б л и ц а 13 — Максимальное содержание ЗВ в атмосферном воздухе

Загрязняющее вещество	Максимальное содержание ЗВ в воздухе, ПДК			
	на границе СЗЗ		в жилом районе	
	с учетом фона и ИЗА предприятия	доля проектируемого объекта	с учетом фона и ИЗА предприятия	доля проектируемого объекта
<b>Период строительства объекта (2021 г.)</b>				
Железо (II, III) оксиды	0,00	0,00	0,00	0,00
Марганец и его соединения	0,01	0,01	0,00	0,00
Углерод	0,00	0,00	0,00	0,00
Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 20–70 %	0,46	0,00	0,25	0,00
Азота (IV) диоксид	0,11	0,01	0,10	0,01
Азот (II) оксид	0,00	0,00	0,00	0,00
Сера диоксид	0,08	0,00	0,08	0,00
Углерод оксид	0,28	0,00	0,28	0,00
Фтористые газообразные соединения	0,00	0,00	0,00	0,00
Ксилол	0,05	0,05	0,02	0,02
Керосин	0,00	0,00	0,00	0,00
Уайт-спирит	0,01	0,01	0,00	0,00
Азота (IV) диоксид + сера диоксид	0,19	0,01	0,19	0,01
Сера диоксид + фтористые газообразные соединения	0,00	0,00	0,00	0,00
Сумма всех пылей	0,60	0,00	0,47	0,00
<b>Период эксплуатации объекта (2022–2030 гг.)</b>				
Выбросы отсутствуют				

Результаты расчетов свидетельствуют о том, что ни по одному ЗВ максимальное содержание в атмосферном воздухе на границе СЗЗ предприятия не превышает ПДК.

#### 4.8 Уточнение размера СЗЗ

Так как содержание ЗВ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ предприятия не превышает ПДК, то уточнение размера СЗЗ не требуется.

#### **4.9 Предложения по нормативам ПДВ проектируемого объекта**

Содержание ЗВ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ предприятия за счет выброса из ИЗА проектируемого объекта ниже ПДК. Поэтому фактический выброс ЗВ в атмосферу для проектируемого объекта предлагается принять в качестве нормативов ПДВ, которые приведены в таблице 14. При этом в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК [1] выбросы передвижных ИЗА не нормируются. В таблице 15 приведены суммарные нормативы ПДВ.

Т а б л и ц а 14 — Предложения по нормативам ПДВ проектируемого объекта на период 2021–2030 гг.

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		Существующее положение на 2020 г.		ПДВ на 2021 г.		ПДВ на 2022–2030 гг.		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
<b>Период строительства объекта (2021 г.)</b>								
<b>Организованные источники временные</b>								
Отсутствуют								
<b>Неорганизованные источники временные</b>								
(0123) Железо (II, III) оксиды								
Промплощадка	6502	–	–	0,02392	0,00574	–	–	2021
(0143) Марганец и его соединения								
Промплощадка	6502	–	–	0,00114	0,00054	–	–	2021
(0301) Азота (IV) диоксид								
Промплощадка	6502	–	–	0,0112	0,00081	–	–	2021
(0304) Азот (II) оксид								
Промплощадка	6502	–	–	0,0018	0,00013	–	–	2021
(0337) Углерод оксид								2021
Промплощадка	6502	–	–	0,0136295	0,00098297	–	–	
(0342) Фтористые газообразные соединения								2021
Промплощадка	6502	–	–	0,0002	0,00018	–	–	2021
(0616) Ксилол								
Промплощадка	6502	–	–	0,1075	0,0675	–	–	2021
(0827) Хлорэтилен								2021
Промплощадка	6502	–	–	0,0000128	0,00000129	–	–	
(2752) Уайт-спирит								2021
Промплощадка	6502	–	–	0,0625	0,0225	–	–	2021
(2908) Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 20–70 %								
Промплощадка	6501	–	–	0,02	0,00177	–	–	2021
<b>Итого по неорганизованным</b>		–	–	<b>0,2419023</b>	<b>0,10015426</b>	–	–	2021
<b>Всего по предприятию</b>		–	–	<b>0,2419023</b>	<b>0,10015426</b>	–	–	2021

Окончание таблицы 14

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Период эксплуатации объекта (2022–2030 гг.)</b>								
Выбросы отсутствуют								

Т а б л и ц а 15 — Суммарные нормативы допустимого выброса загрязняющих веществ в атмосферу проектируемого объекта на 2021–2030 гг.

Загрязняющее вещество		Норматив выброса ЗВ в атмосферу	
код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4
<b>Период строительства объекта (2021 г.)</b>			
	<b>Всего</b>	<b>0,2419023</b>	<b>0,10015426</b>
	в том числе:		
	<b>Твердые</b>	<b>0,04506</b>	<b>0,00805</b>
	из них:		
0123	железо (II, III) оксиды	0,02392	0,00574
0143	марганец и его соединения	0,00114	0,00054
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 20–70 %	0,020	0,00177
	<b>Газообразные и жидкие</b>	<b>0,1968423</b>	<b>0,09210426</b>
	из них:		
0301	азота (IV) диоксид	0,0112	0,00081
0304	азот (II) оксид	0,0018	0,00013
0337	углерод оксид	0,0136295	0,00098297
0342	фтористые газообразные соединения	0,0002	0,00018
0616	ксилол	0,1075	0,0675
0827	хлорэтилен	0,0000128	0,00000129
2752	уайт-спирит	0,0625	0,0225
<b>Период эксплуатации объекта (2022–2030 гг.)</b>			
Выбросы отсутствуют			

#### 4.10 Мероприятия по достижению нормативов ПДВ

Поскольку содержание ЗВ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ предприятия и в жилом районе ниже ПДК, то дополнительные мероприятия по достижению нормативов ПДВ не требуются.

#### 4.11 Дополнительные мероприятия по снижению выброса загрязняющих веществ в атмосферу

Проектом предусмотрены мероприятия по охране воздушной среды и содержание ЗВ в воздухе на границе СЗЗ предприятия и в жилом районе ниже ПДК, поэтому дополнительные мероприятия по снижению выброса ЗВ в атмосферу не требуются.

#### **4.12 Регулирование выбросов при НМУ**

При НМУ ухудшается рассеивание ЗВ в атмосфере и повышается содержание ЗВ в атмосферном воздухе. В соответствии с требованиями [21] мероприятия по регулированию выбросов разрабатывают для предприятий I и II категорий, а в отдельных случаях (по рекомендации территориального подразделения Уполномоченного органа в области ООС) и для предприятий III категории в городах, где учитывают НМУ.

Так как в районе расположения проектируемого объекта отсутствует служба оповещения о наступлении НМУ, то в соответствии с рекомендациями [21] мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ не разрабатывают.

При наступлении НМУ выполняют мероприятий организационно-технического характера: усиление контроля за соблюдением технологического режима работы оборудования, исключение работы оборудования на форсированном режиме, при возможности прекращение монтажных и ремонтных работ с использованием сварочных и газорезных постов и погрузо-разгрузочных работ с пылящим материалом, в теплый период года полив территории предприятия.

#### **4.13 Контроль соблюдения предлагаемых нормативов ПДВ**

План-график контроля соблюдения нормативов ПДВ для проектируемого объекта приведен в таблице 16.

#### **4.14 Физические факторы воздействия на атмосферный воздух**

##### ***Электромагнитное поле.***

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не требуется применение установок, основанных на использовании сильного электромагнитного поля. Применяемое оборудование стандартное с допустимым уровнем электромагнитного поля, поэтому на границе СЗЗ предприятия в 1000 м, внутри которой расположен проектируемый объект, уровень электромагнитного поля тем более не превышает допустимого значения.

##### ***Уровень шума.***

Используемое оборудование, являющееся источниками шума и вибрации, стандартное с допустимым для применения уровнем шума и вибрации, поэтому дополнительные мероприятия по снижению их уровня не требуются.

Так как проектируемый объект находится на значительном удалении от жилого массива, то возникающие от работающего на нем оборудования уровни звукового давления в октавных полосах ниже допустимых для территорий, прилегающих к жилому массиву. Качественная характеристика шумового и вибрационного воздействия при эксплуатации проектируемого объекта на ОС оценивается как незначительная.

Т а б л и ц а 16 — План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ для проектируемого объекта на 2021–2030 гг.

Номер ИЗА на карте-схеме предприятия	Производство, цех, участок	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ, раз/сут	Норматив ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/нм <sup>3</sup>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Период строительства объекта (2021 г.)</i>								
6501	промплощадка	пыль неорганическая с SiO <sub>2</sub> 20–70 %	1 раз в год	–	0,02	–	предприятие	расчетный [9]
6502	промплощадка	железо (II, III) оксиды	то же	–	0,02392	–	то же	расчетный [10]
		марганец и его соед.	то же	–	0,00114	–	то же	то же
		азота (IV) диоксид	то же	–	0,0112	–	то же	то же
		азот (II) оксид	то же	–	0,0018	–	то же	то же
		углерод оксид	то же	–	0,0136295	–	то же	то же
		фтористые газообр. соед.	то же	–	0,0002	–	то же	то же
		ксилол	то же	–	0,1075	–	то же	расчетный [11]
хлорэтилен	то же	–	0,0000128	–	то же	расчетный [12]		
		уайт-спирит	то же	–	0,0625	–	то же	расчетный [11]
<i>Период эксплуатации объекта (2022–2030 гг.)</i>								
Выбросы отсутствуют								
План-график контроля содержания ЗВ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ проектируемого объекта не требуется, так как выбросы отсутствуют								

### **Ионизирующее излучение.**

Технология выполнения работ не связана с использованием источников ионизирующего излучения, данный фактор воздействия на ОС отсутствует.

Радиационный фон, присутствующий на территории промплощадки проектируемого объекта (12–15 мкР/ч), является естественным, сложившимся для данного района местности. Деятельность на территории расположения производственного участка по этому фактору не ограничивается.

### **Тепловое излучение.**

При реализации проектируемого объекта не требуется применение оборудования с выделением мощных тепловых потоков, поэтому принятие специальных мер по снижению тепловых потоков не требуется.

Таким образом, анализ данных по воздействию на ОС уровня шума, вибрации, ионизирующего излучения, электромагнитного поля и теплового излучения от используемого оборудования свидетельствует о том, что по этим параметрам необходимость принятия дополнительных мер отсутствует.

## **4.15 Ущерб окружающей среде от выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух**

В соответствии с рекомендациями [22, 23] экономическую оценку ущерба окружающей среде от загрязнения атмосферного воздуха выбросами стационарных источников сверх установленных нормативов по  $i$ -тому ингредиенту определяют по формуле

$$U_i = (C_{\text{факт}i} - C_{\text{норм}i}) \cdot 0,0036 \cdot A_i \cdot T \cdot 2,2 \text{МРП} \cdot 10 \cdot K_1 \cdot K_2, \quad (13)$$

- где  $U_i$  — экономическая оценка ущерба ОС от загрязнения атмосферного воздуха выбросами стационарных источников сверх установленных нормативов по  $i$ -тому ингредиенту, тенге/год
- 0,0036 — коэффициент, учитывающий перевод часа в секунды и тонны в граммы
- $C_{\text{факт}i}$  — фактический выброс  $i$ -того ЗВ в атмосферу, г/с
- $C_{\text{норм}i}$  — норматив выброса  $i$ -того ЗВ в атмосферу, г/с
- $A_i$  — коэффициент относительной опасности  $i$ -того ЗВ
- $T$  — продолжительность работы оборудования с выбросом ЗВ в атмосферу, ч
- $\text{МРП}$  — месячный расчетный показатель, установленный законодательным актом на соответствующий финансовый год, тенге
- 10 — повышающий коэффициент за сверх нормативный выброс  $i$ -того ЗВ в атмосферу
- $K_1$  — коэффициент, учитывающий экологическую опасность поступления  $i$ -того ЗВ в атмосферу
- $K_2$  — коэффициент экологического риска от выброса  $i$ -того ЗВ в атмосферу

Коэффициент относительной опасности  $i$ -того ЗВ определяют по формуле

$$A_i = \frac{1}{ПДК_{cc}}, \quad (14)$$

$ПДК_{cc}$  — среднесуточная предельно допустимая концентрация  $i$ -того ЗВ, мг/м<sup>3</sup>; при отсутствии  $ПДК_{cc}$  принимают ОБУВ или  $ПДК_{мп}$

При экономической оценке ущерба ОС от загрязнения атмосферного воздуха выбросами стационарных источников в пределах установленных нормативов по  $i$ -тому ингредиенту формула (13) примет вид

$$U_i = C_{факти} \cdot 0,0036 \cdot A_i \cdot T \cdot 2,2МПП \cdot K_1 \cdot K_2, \quad (15)$$

Исходные данные и результаты расчета экономической оценки ущерба ОС от загрязнения атмосферного воздуха выбросами стационарных источников в пределах установленных нормативов приведены в таблице 17.

Т а б л и ц а 17 — Расчет экономической оценки ущерба ОС от загрязнения атмосферного воздуха выбросами стационарных источников в пределах установленных нормативов

Загрязняющее вещество	Параметры ЗВ							$U_i$ , тенге
	$C_{факти}$ , г/с	$ПДК_{cc}$ , мг/м <sup>3</sup>	$A_i$	$T$ , ч	$МПП$ , тенге	$K_1$	$K_2$	
<b>Период строительства объекта (2021 г.)</b>								
Железо (II, III) оксиды	0,02392	0,04	25	1000	2651	1	1	12555,6
Марганец и его соединения	0,00114	0,001	1000	1000	2651	1	1	23935,3
Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 20–70 %	0,02	0,1	10	3000	2651	1	1	12597,6
Азота (IV) диоксид	0,0112	0,04	25	200	2651	1	1	1175,8
Азот (II) оксид	0,0018	0,06	16,67	200	2651	1	1	126
Углерод оксид	0,0136295	3	0,33	200	2651	1	1	18,9
Фтористые газообразные соединения	0,0002	0,005	200	1000	2651	1	1	839,8
Ксилол	0,1075	0,2	5	50	2651	1	1	564,3
Хлорэтилен	0,0000128	0,01	100	50	2651	1	1	1,3
Уайт-спирит	0,0625	1	1	50	2651	1	1	65,6
<b>Всего</b>								<b><math>U = 51880,2</math> тенге/год</b>
<b>Период эксплуатации объекта (2022–2030 гг.)</b>								
Так как выбросы отсутствуют, то ущерб исключен								

В соответствии с рекомендациями [22, 23] экономическую оценку ущерба ОС от загрязнения атмосферного воздуха выбросами передвижных источников сверхустановленных нормативов по  $i$ -тому виду автотоплива определяют по формуле

$$U_i = \frac{C_{факти} - C_{норми}}{C_{норми}} \cdot R_i \cdot K \cdot МПП \cdot 10, \quad (16)$$

- где  $U_i$  — экономическая оценка ущерба ОС от загрязнения атмосферного воздуха выбросами передвижных источников сверх установленных нормативов по  $i$ -тому виду автотоплива, тенге/год
- $C_{фактi}$  — фактическая концентрация  $i$ -того ЗВ либо показатель дымности в выхлопных газах, объемная доля или процент
- $C_{нормi}$  — норматив концентрации  $i$ -того ЗВ либо показатель дымности в выхлопных газах, объемная доля или процент
- $R_i$  — расход  $i$ -того вида автотоплива за период нанесения ущерба ОС сверх установленных нормативов, прошедший с последней проверки, проведенной в ходе государственного либо производственного экологического контроля, но не более 90 дней, т
- $K$  — ставка платы за 1 т сжигаемого топлива автотранспортом, доля МРП
- $МРП$  — месячный расчетный показатель, установленный законодательным актом на соответствующий финансовый год, тенге/т
- 10 — повышающий коэффициент за сверх нормативный выброс  $i$ -того ЗВ в атмосферу

При экономической оценке ущерба ОС от загрязнения атмосферного воздуха выбросами передвижных источников в пределах установленных нормативов по  $i$ -тому виду автотоплива формула (16) примет вид

$$U_i = R_i \cdot K \cdot МРП, \quad (17)$$

При расходе 2 т/год дизельного топлива экономический ущерб ОС от загрязнения атмосферного воздуха выбросами передвижных источников в пределах установленных нормативов составит

$$U_i = 2 \cdot 0,45 \cdot 2651 = 2385 \text{ тенге/год}$$

Тогда ожидаемый суммарный экономический ущерб ОС от выброса ЗВ в атмосферу составит

$$U = 51881 + 2385 = 54266 \text{ тенге/год}$$

## 5 ОХРАНА ВОДНОГО БАССЕЙНА

### 5.1 Состояние водного бассейна в районе расположения проектируемого объекта

В районе расположения проектируемого объекта отсутствуют объекты действующих производств. Поэтому состояние КОС в районе размещения проектируемого объекта определяется эмиссией ЗВ в ОС за счет выбросов, сбросов и отходов данного объектов.

### ***Поверхностные воды.***

Гидрографическая сеть района расположения объекта представлена озером Балхаш — третье по величине в РК после Каспия и Арала. Площадь зеркала озера 18200 км<sup>2</sup>. Уникальность озера состоит в том, что оно разделено узким проливом на две части с различными химическими характеристиками воды — в западной части она практически пресная, а в восточной — солоноватая. Юго-западная оконечность озера характеризуется наиболее широким поперечником от залива Кара-Камыс к заливу Бала-Денгиз. Здесь расположена группа островов Учарал, состоящая из крупных островов: Бас-Арал, Орта-Арал и Аяк-Арал.

Имеется три обширных залива: Сары-Шаган, Кашкан-Денгиз, Кара-Камыс. Вдоль северного побережья расположены мелкие заливы — Тарангалык, Шубартюбек и глубокие Бертыс и М. Сары-Шаган. Имеется три полуострова — Таргыл, Шубар-Тюбек, Бертыс. Западный Балхаш имеет наибольшую глубину 11 м — это впадина, расположенная между островом Тас-Арал и северо-западным берегом озера. Рельеф дна западного Балхаша искажен наносами реки Или, которая образовала обширные подводные отмели.

Подход и рельеф дна у северо-западного и юго-восточного берегов имеют различный характер. Все северо-западное побережье является доступным для близкого подхода судов к берегам.

Южная оконечность озера до 18 км от берега является малодоступной для судов с осадкой свыше 1 м. Наличие многочисленных мелких островов и каменистых подводных гряд во многих местах северо-западного побережья затрудняет судоходство на Западном Балхаше.

Район Бурлю-Байтала мелководен и в настоящее время не судоходен. Дно западного Балхаша в основном без резких повышений и ям, с глубиной 5–7 м.

Восточный Балхаш более глубокий, наибольшая глубина 22,2 м обнаружена к северо-западу от полуострова Кен-Тюбек. Условия транзитного плавания по Восточному Балхашу более благоприятные, тем не менее имеются участки, затрудняющие подход к берегам. Наиболее критический участок — проход из Восточного Балхаша в Западный через Узость Узун-Арал.

### ***Подземные воды.***

Питание подземных вод происходит преимущественно за счет инфильтрации зимних, ранневесенних и поздних осенних атмосферных осадков, составляющих 20 % общих годовых. Основная область питания расположена в северной части района, где вследствие хорошей обнаженности пород и сильной расчлененности рельефа благоприятные условия для повышенной инфильтрации атмосферных осадков и пополнения запасов грунтовых вод. Здесь наблюдаются многочисленные выходы родников, связанные с трещинами гранитоидов и эффузивов. Глубина залегания подземных вод вследствие значительной расчлененности рельефа изменяется в пределах 0–30 м.

Разгрузка подземных вод происходит в верховьях долин, а также в зонах тектонических разломов.

К югу отметки мелкопочвенника понижаются, обнаженность пород значительно уменьшается и инфильтрация атмосферных осадков более затруднена. Это главным образом область транзита и частичной разгрузки подземных вод с

отдельными участками питания. Подземные воды этой области приурочены к комплексам метаморфических пород верхнего ордовика, нижнего кембрия и верхнего протерозоя, осадочно-эффузивных пород нижнего девона-верхнего силура, преимущественно осадочных пород верхнего и среднего девона, осадочно-эффузивных пород нижнего карбона. Глубина залегания подземных вод в среднем не превышает 10–15 м, уменьшаясь в местах выклинивания и увеличиваясь на склонах возвышенностей.

Минерализация подземных вод изменяется в пределах 1–3 г/дм<sup>3</sup>, тип минерализации сульфатный. В брахиантиклинальных структурах, сложенных известняками, на крыльях Саякской мульды на общем фоне солоноватых вод вскрываются пресные воды с минерализацией до 1 г/дм<sup>3</sup>. Большую роль в формировании подземных вод здесь играют зоны тектонических разломов, являющихся своего рода дренами, где происходит активный водообмен. В целом для области транзита характерен сравнительно сложный водообмен, затрудненный развитием глинистого покрова, нередко обогащенного водорастворимыми солями. Питание подземных вод здесь происходит за счет подтока из водоносных комплексов, занимающих более высокое гипсометрическое положение, и за счет инфильтрации атмосферных осадков на участках обнажения палеозойских пород или в рыхлообломочные отложения долин.

## **5.2 Водопотребление, водоотведение и характеристика сточных вод проектируемого объекта**

Снабжение персонала проектируемого объекта водой на хозяйственно-бытовые нужды и водоотведение стоков предусмотрено в АБК карьера «Коньрат».

Расчет водохозяйственного баланса (расход воды для производственных, хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд) на период строительства объекта выполнен согласно исходным данным и сметной документации.

Суммарный объём водопотребления определяют по формуле [24]

$$\sum Q = Q_{пр} + Q_{хоз} + Q_{пож}, \quad (18)$$

где  $Q_{пр}$  — расход воды на производственные нужды

$Q_{хоз}$  — расход воды на хозяйственно-питьевые нужды

$Q_{пож}$  — противопожарный расход воды, принимают 20 дм<sup>3</sup>/с [24]

Максимальный часовой расход воды на производственные нужды  $Q_{пр}$  в м<sup>3</sup> определяют по формуле [25]

$$Q_{пр} = \frac{S \cdot A \cdot K}{1000 \cdot n}, \quad (19)$$

где  $S$  — количество единиц транспорта, установок или объем работ в максимальной смену

$A$  — удельные расходы воды на производственные нужды в дм<sup>3</sup> [26]

$K$  — коэффициент часовой неравномерности потребления воды [25]

$n$  — количество часов в смене

Расход воды на производственные нужды приведен в таблице 18. Объемы работ приняты по локальным сметам.

Т а б л и ц а 18 — Расход воды на производственные нужды

Вид работы	Объем работы	Норма водопотребления, дм <sup>3</sup>	Всего, дм <sup>3</sup>
<b>Период строительства объекта (2021 г.)</b>			
Работа экскаватора	7,62 маш-ч	10	76,2
Работа бульдозера	1,24 маш-ч	300	372
Увлажнение грунта	47,30 м <sup>3</sup>	130	6149
Приготовление растворов	0,41 м <sup>3</sup>	200	82
Штукатурные работы	41,12 м <sup>3</sup>	7	287,84
Малярные работы	41,12 м <sup>3</sup>	0,5	20,56
<b>Итого</b>			<b>6987,6</b>
<b>Период эксплуатации (2022–2030 гг.)</b>			
Расход воды отсутствует			

Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды выполнен исходя из норм потребления воды согласно правил [27] и приведен в таблице 19.

Т а б л и ц а 19 — Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды

Цель потребления воды	Норма водопотребления	Расход воды	
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год
<b>Период строительства (2021 г.)</b>			
Питьевые и бытовые нужды	85 дм <sup>3</sup> /сут на 1 чел. в общежитии квартирного типа с общими душевыми (52)	0,0884	11,1384
Приготовление блюд и мытье посуды в столовой	12 дм <sup>3</sup> /сут на 1 усл. блюдо, 3 блюда на 1 чел.	1,872	235,872
Стирка белья в прачечной	75 дм <sup>3</sup> /сут на 1 кг сухого белья при 1 кг белья на 1 чел. и стирке 1 раз в 2 сут	3,9	234,0
<b>Всего</b>		<b>5,8604</b>	<b>481,0104</b>
<b>Период эксплуатации (2022–2030 гг.)</b>			
Питьевые и бытовые нужды	85 дм <sup>3</sup> /сут на 1 чел. в общежитии квартирного типа с общими душевыми (2)	0,17	62,05
Приготовление блюд и мытье посуды в столовой	12 дм <sup>3</sup> /сут на 1 усл. блюдо, 3 блюда на 1 чел.	0,072	26,28
Стирка белья в прачечной	75 дм <sup>3</sup> /сут на 1 кг сухого белья при 1 кг белья на 1 чел. и стирке 1 раз в 2 сут	0,15	27,375
<b>Всего</b>		<b>0,392</b>	<b>115,705</b>

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 20.

Т а б л и ц а 20 — Баланс водопотребления и водоотведения проектируемого объекта

Цель использования воды	Количество	
	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /ГОД
<b>Период строительства объекта (2021 г.)</b>		
<b>Водопотребление</b>		
Вода на производственные нужды	0,007	6,9876
Вода на хозяйственно-бытовые нужды	0,733	481,0104
<b>Всего</b>	<b>0,74</b>	<b>487,998</b>
<b>Водоотведение</b>		
Вода с безвозвратными потерями в технологии	0,007	6,9876
Вода с хозяйственно-бытовыми стоками	0,733	481,0104
<b>Всего</b>	<b>0,74</b>	<b>487,998</b>
<b>Период эксплуатации объекта (2022–2030 гг.)</b>		
<b>Водопотребление</b>		
Вода на хозяйственно-бытовые нужды	0,392	115,705
<b>Всего</b>	<b>0,392</b>	<b>115,705</b>
<b>Водоотведение</b>		
Вода с хозяйственно-бытовыми стоками	0,392	115,705
<b>Всего</b>	<b>0,392</b>	<b>115,705</b>

### 5.3 Мероприятия по снижению сброса загрязняющих веществ в гидросферу

На проектируемом объекте сточные воды производства исключены, поэтому дополнительные мероприятия по снижению сброса ЗВ в ОС не требуются.

### 5.4 Предложения по нормативам ПДС проектируемого объекта

Так как на проектируемом объекте сточные воды производства исключены, то разработка нормативов ПДС не требуется.

### 5.5 Контроль соблюдения предлагаемых нормативов ПДС

В связи с отсутствием сточных вод и соответственно нормативов ПДС отсутствует и контроль их соблюдения.

### 5.6 Контроль качества подземных вод

Так как не требуется разработка нормативов ПДС, то не требуется и разработка плана-графика контроля за соблюдением нормативов ПДС.

## **5.7 Ущерб окружающей среде от сброса сточных вод**

Поскольку сброс ЗВ с производственными сточными водами исключен, то ущерб ОС отсутствует.

## **6 ОХРАНА ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

### **6.1 Состояние земельных ресурсов и почвы в районе расположения проектируемого объекта**

Рассматриваемый район расположен в зоне «пустыня» провинции «Или – Балхаш – Алакольская пустынная впадина» области «Североприбалхашская щебнисто-гипсовая средняя пустыня».

По характеру рельефа рассматриваемая территория представляет пене-пленизированый мелкосопочник. В целом это цокольная поверхность пролювиального выравнивания, обладающая пологим уклоном к озеру Балхаш. Абсолютные высоты изменяются от 340 до 600 м.

По геологическому строению мелкосопочник сложен и разнообразен. Наряду с нормальными осадочными породами широкое развитие имеют изверженные и метаморфические породы. Более древние отложения почти повсюду перекрываются четвертичными образованиями незначительной мощности и современными аллювиальными и делювиальными отложениями,

Почвообразующие породы неоднородны и в зависимости от положения в пространстве представлены различными образованиями. На возвышенных участках мелкосопочника почвообразующими породами обычно являются хрящевато-щебнистые элювиальные и делювиальные суглинки различной мощности: по пологим нижним склонам и шлейфам холмов и сопок до 80–120 см, на крутых склонах, особенно в верхней части, едва достигающие 10–30 см.

Межсопочные понижения сложены делювиальными суглинками, характеризующимися большей мощностью (100–120 см), некоторой засоленностью и более слабой, чем на склонах, скелетностью. Подстилающими породами являются коренные слабонарушенные породы.

Речные долины сложены аллювиальными отложениями разнообразного характера и механического состава. Почти повсеместно среди аллювиальных отложений преобладают суглинки, которые на глубине 80–100 см подстилаются гравелисто-песчаными отложениями с прослойками глин и суглинков. По руслам пересыхающих рек встречаются песчаные, песчано-галечниковые и галечниковые отложения, прикрытые плащом суглинков.

Вдоль озера Балхаш неширокой полосой располагаются озерные песчано-галечниковые отложения, прикрытые с поверхности тонким слоем (10–30 см) суглинка или супеси, а иногда прерываемые выходами скальных пород.

По сорам и понижениям с солонцами и солончаками встречаются отложения водных бассейнов, состоящие в большинстве случаев из засоленных глинисто-иловатых и песчаных осадков.

Эоловые отложения представлены грядово-бугристыми песками, слабо затронутыми почвообразовательными процессами.

Экстра аридные условия почвообразования — исключительно высокая инсоляция и температура воздуха (среднегодовая температура воздуха +5 °С), необычайная его сухость летом (среднемесячная относительная влажность воздуха в 13 ч с мая по сентябрь включительно не превышает 23 %) и малое количество атмосферных осадков, выпадающих в течение года (среднегодовое количество атмосферных осадков 122 мм.), накладывают глубокий отпечаток на все физико-химические и биологические процессы, протекающие в почвах, и ведут к формированию пустынных почв.

Зональным типом пустынных почв являются бурые почвы, представленные подтипами бурых и серо-бурых почв.

В условиях мелкосопочника полно развитые и неполно развитые зональные почвы непрерывно чередуются с интразональными почвами (солонцами, солончаками, такырами, луговыми и лугово-болотными), а также с малоразвитыми почвами крутых склонов, образуя разнообразные комплексы и сочетания и создавая большую пестроту почвенного покрова.

## **6.2 Благоустройство промплощадки проектируемого объекта**

Так как трубопровод перекачки карьерной воды проложен по борту существующего карьера, на котором уже отсутствует ПСП, то его снятие не требуется. Планировка территории проектируемого объекта выполнена в период строительства объекта, где и определен связанный с этим выброс ЗВ в атмосферу — ИВ 6501/06 и ИЗА 6501.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий на площадке проектирования предусмотрены мероприятия по благоустройству и обслуживанию территории:

- свободная территория озеленяется кустарниками и посевом трав;
- уборка снега и россыпь противогололедных материалов на дорогах и подъездах в зимнее время года;
- полив водой подъездов, дорог, газонов, кустарников в теплый период года.

## **6.3 Характеристика отходов производства и потребления проектируемого объекта**

В период строительства и при эксплуатации проектируемого объекта кроме выбросов будут получены также отходы производства и потребления.

### **6.3.1 Виды и количество отходов**

*В период строительства* в качестве отходов будут получены:

*Мусор строительный*, образуемый при строительных работах, в количестве 0,5 т/год (по данным ПОС) временно хранят в контейнере и передают спец-

предприятию по договору;

**Отходы и лом черных металлов**, образуемые при строительномонтажных работах, в количестве 0,5 т/год (по данным ПОС) временно размещают на территории предприятия на специальной открытой площадке и передают спецпредприятию по договору;

**Огарки электродов электросварочных**, образуемые при строительномонтажных работах, в количестве 0,0666 т/год (0,015×0,444 т) [28] временно хранят в контейнере и передают спецпредприятию по договору;

**Банки жестяные из-под краски**, образуемые при строительномаялярных работах, в количестве 0,0128 т/год (0,0003 т × 26 шт. + 0,2 т × 0,025) [28] временно хранят в контейнере и передают спецпредприятию по договору;

**Ветошь промасленная**, образуемая при наладочных работах оборудования, временно хранят в контейнере и передают спецпредприятию по договору. При количестве ветоши 0,1 т/год (по данным ПОС) выход ветоши промасленной составит 0,127 т/год (0,1 т + 0,12×0,1 т + 0,15×0,1 т) [28];

**Отходы твердые бытовые** в количестве 3,9 т/год (52 человека работающего персонала × 0,3 м<sup>3</sup>/год × 0,25 т/м<sup>3</sup> [28]) временно хранят в контейнере и передают спецпредприятию по договору.

**В период эксплуатации** проектируемого объекта в качестве отходов производства и потребления будут получены:

**Лампы люминесцентные отработанные** в количестве 0,00068 т/год (7 шт. × 8760 ч/год : 15000 ч = 4 шт. × 0,00017 т) [28] временно хранят в контейнере и передают спецпредприятию по договору;

**Отходы твердые бытовые** в количестве 0,15 т/год (2 человека работающего персонала × 0,3 м<sup>3</sup>/год × 0,25 т/м<sup>3</sup> [28]) временно хранят в контейнере и передают спецпредприятию по договору.

### 6.3.2 Классификация отходов

Класс опасности отходов определяют на основании величины суммарного индекса опасности ( $K_s$ ), рассчитанного по сумме показателей опасности веществ, составляющих отход ( $K_i$ ). Вероятность вредного воздействия отдельных компонентов отхода определяется токсикологическими, физико-химическими, а также санитарно-эпидемиологическими показателями для каждого компонента отхода [29]. Параметры токсико-гигиенической безопасности находят в официально изданных справочниках [5, 29, 36–42].

Относительный параметр токсико-гигиенической безопасности для  $i$ -го компонента отхода ( $X_i$ ) связан с унифицированным относительным параметром токсико-гигиенической безопасности ( $Z_i$ ) соотношением

$$Z_i = \frac{4X_i}{3} - \frac{1}{3} \quad (20)$$

Зависимость между стандартизованным нормативом токсико-гигиенической безопасности  $i$ -того компонента отхода ( $W_i$ ) и унифицированным относи-

тельным параметром токсико-гигиенической безопасности  $i$ -того компонента отхода ( $Z_i$ ) устанавливается следующей функцией

$$W_i = 10^{4-4/Z_i} \quad \text{при } 1 \leq z_i < 2 \quad (21)$$

$$W_i = 10^{Z_i} \quad \text{при } 2 \leq z_i < 4 \quad (22)$$

$$W_i = 10^{2+4/(6-Z_i)} \quad \text{при } 4 \leq z_i < 5 \quad (23)$$

Индекс токсичности  $i$ -того компонента отхода ( $K_s$ ) рассчитывают по формуле

$$K_s = \sum_1^n K_i \quad (24)$$

где  $K_s$  — индекс токсичности отхода  
 $K_i$  — индекс токсичности  $i$ -того компонента отхода  
 $n$  — число компонентов в отходе

Индекс токсичности  $i$ -того компонента отхода ( $K_i$ ) рассчитывают по формуле

$$K_i = \frac{C_i}{W_i} \quad (25)$$

где  $C_i$  — содержание  $i$ -того компонента отхода, мг/кг

При расчете  $K_s$  должно соблюдаться условие

$$K_s = \sum_1^n C_i = 10^6 \text{ мг/кг} \quad (26)$$

Класс опасности отходов определяют по индексу токсичности в соответствии с данными таблицы 21.

Т а б л и ц а 21 — Класс опасности отходов в зависимости от  $K_s$  и ранжирование на уровни опасности в соответствии с Экологическим кодексом РК

Параметр	Значение параметра				
	отходы опасные				не опасные
Индекс токсичности отходов, $K_s$	более 10000	от 10000 по 1000	от 999 по 100	от 99 по 10	менее 10
Класс опасности отходов	1	2	3	4	5
Уровень опасности	красный	янтарный	зеленый	зеленый	неопасный

**Определение класса опасности мусора строительного.**

Исходные данные и результаты определения индекса токсичности мусора строительного приведены в таблице 22.

Т а б л и ц а 22 — Индекс токсичности мусора строительного

Компонент и его кон- центрация, мг/кг	Параметр						
	токсико-гигиенический			$X_i$	$Z_i$	$W_i$	$K_i$
	наименование [источник информации]	значение	балл				
Бетон 900000	$P_{в, г/дм^3}$ [26]	нр	4	3,00	3,67	4677,4	192,4
	$K_{ц}$ [37]	нк	4				
	ПТИФ [29]	0,17	1				
Древесина 100000	$P_{в, г/дм^3}$ [26]	нр	4	3,00	3,67	4677,4	21,4
	$K_{ц}$ [51]	нк	4				
	ПТИФ [29]	0,17	1				
<i>Всего</i> = 1000000 мг/кг						$K_s = 213,8$	
<b>Класс опасности</b>						<b>третий</b>	
<b>Уровень опасности</b>						<b>зеленый (G)</b>	

**Определение класса опасности отходов и лома черных металлов.**

Исходные данные и результаты определения индекса токсичности отходов и лома черных металлов приведены в таблице 23.

Т а б л и ц а 23 — Индекс токсичности отходов и лома черных металлов

Компонент и его кон- центрация, мг/кг	Параметр						
	токсико-гигиенический			$X_i$	$Z_i$	$W_i$	$K_i$
	наименование [источник информации]	значение	балл				
Железо и окалина (железо (II, III) оксиды) 1000000	$P_{в, г/дм^3}$ [26]	нр	4	2,75	3,34	2187,8	457
	$ПДК_{с.с., мг/м^3}$ [24]	0,04	3				
	$КО_a$ [24]	3	3				
	ПТИФ [29]	0,25	1				
<i>Всего</i> = 1000000 мг/кг						$K_s = 457$	
<b>Класс опасности</b>						<b>третий</b>	
<b>Уровень опасности</b>						<b>зеленый (G)</b>	

**Определение класса опасности огарков электродов электросварочных.**

Исходные данные и результаты определения индекса токсичности огарков электродов электросварочных приведены в таблице 24.

Т а б л и ц а 24 — Индекс токсичности огарков электродов электросварочных

Компонент и его кон- центрация, мг/кг	Параметр						
	токсико-гигиенический			$X_i$	$Z_i$	$W_i$	$K_i$
	наименование [источник информации]	значение	балл				
Железо и окалина (железо (II, III) оксиды) 950000	$P_B$ , г/дм <sup>3</sup> [26]	нр	4	2,75	3,34	2187,8	457
	ПДК <sub>с.с.</sub> , мг/м <sup>3</sup> [24]	0,04	3				
	КО <sub>а</sub> [24]	3	3				
	ПТИФ [29]	0,25	1				
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 50000	ПДК <sub>в</sub> , мг/дм <sup>3</sup> [50]	0,5	3	2,33	2,78	602,6	83
	ПДК <sub>с.с.</sub> , мг/м <sup>3</sup> [10]	0,01	1				
	ПДК <sub>р.з.</sub> , мг/м <sup>3</sup> [10]	6	4				
	КО <sub>в</sub> [50]	3	3				
	КО <sub>а</sub> [10]	2	2				
	ПТИФ [29]	0,42	1				
<i>Всего</i> = 1000000 мг/кг						$K_s = 540$	
<b>Класс опасности</b>						<b>третий</b>	
<b>Уровень опасности</b>						<b>зеленый (G)</b>	

**Определение класса опасности банок жестяных из-под краски.**

Исходные данные и результаты определения индекса токсичности банок жестяных из-под краски приведены в таблице 25.

Т а б л и ц а 25 — Индекс токсичности банок жестяных из-под краски

Компонент и его кон- центрация, мг/кг	Параметр						
	токсико-гигиенический			$X_i$	$Z_i$	$W_i$	$K_i$
	наименование [источник информации]	значение	балл				
Железо и окалина (железо (II, III) оксиды) 1000000	$P_B$ , г/дм <sup>3</sup> [26]	нр	4	2,75	3,34	2187,8	457
	ПДК <sub>с.с.</sub> , мг/м <sup>3</sup> [24]	0,04	3				
	КО <sub>а</sub> [24]	3	3				
	ПТИФ [44]	0,25	1				
<i>Всего</i> = 1000000 мг/кг						$K_s = 457$	
<b>Класс опасности</b>						<b>третий</b>	
<b>Уровень опасности</b>						<b>зеленый (G)</b>	

**Определение класса опасности ветоши промасленной.**

Исходные данные и результаты определения индекса токсичности ветоши промасленной приведены в таблице 26.

Т а б л и ц а 26 — Индекс токсичности ветоши промасленной

Компонент и его концентрация, мг/кг	Параметр						
	токсико-гигиенический			$X_i$	$Z_i$	$W_i$	$K_i$
	наименование [источник информации]	значение	балл				
Ткань 730000	$P_{в, г/дм^3}$ [26]	нр	4	3,89	4,85	165958,7	4,4
	биоаккумуляция [52]	о	4				
	персистентность [52]	о	4				
	мутагенный э [52]	о	4				
	тератогенный э [52]	о	4				
	эмбриотоксичный э [52]	о	4				
	аллергенный э [52]	о	4				
	нейротоксичный э [52]	о	4				
	ПТИФ [44]	0,75	3				
Вода 150000	отсутствует	–	–	4,00	5,00	1000000,0	0,0
Масло минеральное 120000	$ПДК_{с.с.}, мг/м^3$ [10]	0,05	2	1,67	1,9	77,6	1546,4
	$ПДК_{р.з.}, мг/м^3$ [10]	0,2	2				
	ПТИФ [44]	0,17	1				
<i>Всего</i> = 1000000 мг/кг						$K_s = 1550,8$	
<b><i>Класс опасности</i></b>						<b><i>второй</i></b>	
<b><i>Уровень опасности</i></b>						<b><i>янтарный (А)</i></b>	

***Определение класса опасности твердых бытовых отходов.***

Исходные данные и результаты определения индекса токсичности твердых бытовых отходов приведены в таблице 27.

Т а б л и ц а 27 — Индекс токсичности твердых бытовых отходов

Компонент и его концентрация, мг/кг	Параметр						
	токсико-гигиенический			$X_i$	$Z_i$	$W_i$	$K_i$
	наименование [источник информации]	значение	балл				
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
Упаковка деревянная 540000	$P_{в, мг/дм^3}$ [26]	нр	4	3,00	3,67	4677,4	115,5
	$K_{ц}$ [51]	нк	4				
	ПТИФ 44]	0,17	1				
Картон 360000	$P_{в, мг/дм^3}$ [26]	нр	4	3,00	3,67	4677,4	77
	$K_{ц}$ [51]	нк	4				
	ПТИФ [44]	0,17	1				

Окончание таблицы 27

1	2	3	4	5	6	7	8
Бумага 50000	$P_B$ , мг/дм <sup>3</sup> [26]	нр	4	3,00	3,67	4677,4	10,7
	$K_{ц}$ [51]	нк	4				
	ПТИФ [44]	0,17	1				
Полиэтилен 50000	$P_B$ , мг/дм <sup>3</sup> [26]	нр	4	3,00	3,67	4677,4	10,7
	$K_{ц}$ [51]	нк	4				
	ПТИФ [44]	0,17	1				
<i>Всего</i> = 1000000 мг/кг						$K_s = 213,9$	
<b>Класс опасности</b>						<b>третий</b>	
<b>Уровень опасности</b>						<b>зеленый (G)</b>	

**Определение класса опасности ламп люминесцентных отработанных.**

Исходные данные и результаты определения индекса токсичности ламп люминесцентных отработанных приведены в таблице 28.

Т а б л и ц а 28 — Индекс токсичности ламп люминесцентных отработанных

Компонент и его концен- трация, мг/кг	Параметр						
	эколого-гигиенический			X	Z	W	K
	наименование [источник информации]	значение	балл				
1	2	3	4	5	6	7	8
Стекло 704400	$P_B$ , г/дм <sup>3</sup> [30]	нр	4	3,00	3,67	4677,4	150,6
	$K_{ц}$ [34]	нк	4				
	ПТИФ [29]	0,17	1				
Алюминий 160000	ПДК <sub>р.з.</sub> , мг/м <sup>3</sup> [9]	2	3	2,33	2,77	588,8	271,7
	КО <sub>р.з.</sub> [9]	3	3				
	ПТИФ [29]	0,17	1				
Ртуть 50000	ПДК <sub>п.</sub> , мг/кг* [30]	2,1	1	1,13	1,17	3,8	13157,9
	ПДК <sub>в.</sub> , мг/дм <sup>3**</sup> [32]	0,0005	1				
	ПДК <sub>с.с.</sub> , мг/м <sup>3***</sup> [9]	0,0003	1				
	ПДК <sub>р.з.</sub> , мг/м <sup>3</sup> [9]	0,01	1				
	КО <sub>в</sub> [32]	1	1				
	КО <sub>а</sub> [9]	1	1				
	КО <sub>р.з.</sub> [9]	1	1				
	ПТИФ [29]	0,58	2				
Железо 41000	ПДК <sub>р.з.</sub> , мг/м <sup>3</sup> [9]	10	3	2,67	3,23	1698,2	24,1
	КО <sub>р.з.</sub> [9]	4	4				
	ПТИФ [29]	0,17	1				
Гетинакс	ПДК <sub>с.с.</sub> , мг/м <sup>3</sup> [9]	0,1	2	1,50	1,67	39,8	753,8

39000	ПТИФ [29]	0,08	1				
-------	-----------	------	---	--	--	--	--

Окончание таблицы 28

1	2	3	4	5	6	7	8
Люминофор 3000	ПДК <sub>с.с.</sub> , мг/м <sup>3</sup> [9]	0,02	2	2,00	2,33	213,8	14,0
	ПДК <sub>р.з.</sub> , мг/м <sup>3</sup> [9]	2	2				
	КО <sub>р.з.</sub> [9]	3	3				
	ПТИФ [29]	0,25	1				
Медь 1700	ПДК <sub>р.з.</sub> , мг/м <sup>3</sup> [9]	1	2	2,00	2,33	213,8	8,0
	КО <sub>р.з.</sub> [9]	3	3				
	ПТИФ [29]	0,17	1				
Никель 700	ПДК <sub>с.с.</sub> , мг/м <sup>3</sup> [9]	0,001	1	1,20	1,27	7,08	98,9
	ПДК <sub>р.з.</sub> , мг/м <sup>3</sup> [9]	0,05	1				
	КО <sub>а</sub> [9]	2	2				
	КО <sub>р.з.</sub> [9]	1	1				
	ПТИФ [29]	0,33	1				
Вольфрам 100	ПДК <sub>р.з.</sub> , мг/м <sup>3</sup> [9]	6	3	2,67	3,23	1698,2	0,1
	КО <sub>р.з.</sub> [9]	4	4				
	ПТИФ [29]	0,17	1				
Платина 100	Р <sub>в</sub> , мг/дм <sup>3</sup> [30]	нр	4	2,50	3,00	1000,0	0,1
	ПТИФ [29]	0,08	1				
<i>Всего = 1000000 мг/кг</i>						<i>K<sub>о</sub> = 14479</i>	
<b><i>Класс опасности</i></b>						<b><i>первый</i></b>	
<b><i>Уровень опасности</i></b>						<b><i>янтарный (А)</i></b>	

#### 6.4 Программа управления отходами

Безопасное обращение с отходами осуществляют согласно разработанной на предприятии инструкции по сбору, накоплению в местах временного хранения отходов в срок не более 6 месяцев на производственной территории, учету, контролю и безопасному обращению с отходами с учетом нормативных требований в этой области [29]. Для этого на предприятии назначают ответственного за обращение с отходами и разрабатывают программу управления отходами.

Цель программы управления отходами заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также находящихся в процессе обращения при производственной деятельности.

Задача программы управления отходами — определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода. Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов с учетом внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов.

Программа управления отходами приведена в таблицах 29–31.

Т а б л и ц а 29 — Характеристика отходов и система управления отходами производства и потребления проектируемого объекта

Параметр, показатель	Значение параметра, показателя
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Период строительства объекта (2021 г.)</b>	
<b>Мусор строительный</b>	
Код отходов	N 171000//Q 14//WS 13//C 13//H 13// D 1//A 225//GG 170
Участок, технологический процесс, вид работ, где образуются отходы	строительно-монтажные работы
Уровень/класс опасности	<i>зеленый/третий</i>
Нормативное количество образования отходов, т/год	0,5
Физико-химическая характеристика: агрегатное состояние растворимость летучесть содержание основных компонентов	твердое отсутствует отсутствует 900000 мг/кг бетон 100000 мг/кг древесина
Место временного хранения: номер по общей нумерации характеристика места хранения максимальное количество накопления, т	<b>01</b> контейнер вместимостью 3 м <sup>3</sup> 0,5
Производственный контроль: контролируемая среда контролируемые вещества метод контроля кто осуществляет контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отходов от других предприятий, т/год	0,0
Использовано отходов, т/год	0,0
Передано другим предприятиям, т/год	0,5
Размещение отходов: код операции размещения размещаемое количество, т/год	D 1 0,0
Периодичность вывоза, транспортная организация	по мере накопления автотранспортом предприятия, но не реже 1 раза в 6 мес.
Куда передают отходы	спецпредприятию по договору
<b>Отходы и лом черных металлов</b>	
Код отходов	N 122000//Q 10//S18//C 10//H 13// D 15+R 13//A225//GA 090
Участок, технологический процесс, вид работ	строительно-монтажные работы

работ, где образуются отходы	
<i>Продолжение таблицы 29</i>	
<i>1</i>	<i>2</i>
Уровень/класс опасности	<i>зеленый/третий</i>
Нормативное количество образования отходов, т/год	0,5
Физико-химическая характеристика: агрегатное состояние растворимость летучесть содержание основных компонентов	твердое нерастворимы отсутствует 1000000 мг/кг металла
Место временного хранения: номер по общей нумерации характеристика места хранения максимальное количество накопления, т	<i>02</i> специальная открытая площадка 0,5
Производственный контроль: контролируемая среда контролируемые вещества метод контроля кто осуществляет контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отходов от других предприятий, т/год	0,0
Использовано отходов, т/год	0,0
Передано другим предприятиям, т/год	0,5
Размещение отходов: код операции размещения размещаемое количество, т/год	<i>D15</i> 0,0
Периодичность вывоза, транспортная организация	по мере накопления автотранспортом предприятия, но не реже 1 раза в 6 мес.
Куда передают отходы	спецпредприятию по договору
<b><i>Огарки электродов электросварочных</i></b>	
Код отходов	<i>N 122000//Q 10//S18//C 10//H 13//D 15+R 13//A225//GA 090</i>
Участок, технологический процесс, вид работ, где образуются отходы	строительно-монтажные работы
Уровень/класс опасности	<i>зеленый/третий</i>
Нормативное количество образования отходов, т/год	0,0666
Физико-химическая характеристика: агрегатное состояние растворимость летучесть содержание основных компонентов	твердое нерастворимы отсутствует 950000 мг/кг металла

Продолжение таблицы 29

1	2
Место временного хранения: номер по общей нумерации характеристика места хранения максимальное количество накопления, т	<b>03</b> контейнер вместимостью 0,5 м <sup>3</sup> 0,01
Производственный контроль: контролируемая среда контролируемые вещества метод контроля кто осуществляет контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено от других предприятий, т/год	0,0
Использовано отходов, т/год	0,0
Передано отходов другим предприятиям, т/год	0,0666
Размещение отходов: код операции размещения размещаемое количество, т/год	<b>D15</b> 0,0
Периодичность вывоза, транспортная организация	по мере накопления автотранспортом предприятия, но не реже 1 раза в 6 мес.
Куда передают отходы	спецпредприятию по договору
<b>Банки жестяные из-под краски</b>	
Код отходов	<b>N 152050//Q 14//S06//C 10//H 13//D 15+R 13//A225//GA 090</b>
Участок, технологический процесс, вид работ, где образуются отходы	строительно-монтажные работы
Уровень/класс опасности	<b>зеленый/третий</b>
Нормативное количество образования отходов, т/год	0,0128
Физико-химическая характеристика: агрегатное состояние растворимость летучесть содержание основных компонентов	твердое нерастворимы отсутствует 950000 мг/кг металла
Место временного хранения: номер по общей нумерации характеристика места хранения максимальное количество накопления, т	<b>04</b> контейнер вместимостью 0,5 м <sup>3</sup> 0,01
Производственный контроль: контролируемая среда контролируемые вещества метод контроля кто осуществляет контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует

Получено от других предприятий, т/год	0,0
<i>Продолжение таблицы 29</i>	
<i>1</i>	<i>2</i>
Использовано отходов, т/год	0,0
Передано отходов другим предприятиям, т/год	0,0128
Размещение отходов: код операции размещения размещаемое количество, т/год	D15 0,0
Периодичность вывоза, транспортная организация	по мере накопления автотранспортом предприятия, но не реже 1 раза в 6 мес.
Куда передают отходы	спецпредприятию по договору
<b><i>Ветошь промасленная</i></b>	
Код отходов	N 010399//Q 05//S18//C 00//H 4.1// D 12+R 14//A225// GJ 033
Участок, технологический процесс, вид работ, где образуются отходы	обслуживание техники
Уровень/класс опасности	<b><i>янтарный/второй</i></b>
Нормативное количество образования отходов, т/год	0,127
Физико-химическая характеристика: агрегатное состояние растворимость летучесть содержание основных компонентов	твердое нерастворимы отсутствует 950000 мг/кг ткани
Место временного хранения: номер по общей нумерации характеристика места хранения максимальное количество накопления, т	<b><i>05</i></b> контейнер вместимостью 2 м <sup>3</sup> 0,1
Производственный контроль: контролируемая среда контролируемые вещества метод контроля кто осуществляет контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отходов от других, т/год	0,0
Использовано отходов, т/год	0,0
Передано отходов предприятиям, т/год	0,127
Размещение отходов: код операции размещения размещаемое количество, т/год	D15 0,0
Периодичность вывоза, транспортная организация	по мере накопления автотранспортом предприятия, но не реже 1 раза в 6 мес.
Куда передают отходы	спецпредприятию по договору

Продолжение таблицы 29

1	2
<b>Отходы твердые бытовые</b>	
Код отходов	N 200107//Q 14//S 18//C 00//H 4.1+12// D 12+R 13//A 225//GO 060
Участок, технологический процесс, вид работ, где образуются отходы	строительно-монтажные работы
Уровень/класс опасности	<b>зеленый/третий</b>
Нормативное количество образования отходов, т/год	3,9
Физико-химическая характеристика: агрегатное состояние растворимость летучесть содержание основных компонентов	твердое отсутствует отсутствует 600000 мг/кг упаковки картонной 200000 мг/кг бумаги
Место временного хранения: номер по общей нумерации характеристика места хранения максимальное количество накопления, т	<b>06</b> 5 контейнеров вместимостью по 1 м <sup>3</sup> 0,5
Производственный контроль: контролируемая среда контролируемые вещества метод контроля кто осуществляет контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отходов от других предприятий, т/год	0,0
Использовано отходов, т/год	0,0
Передано отходов предприятиям, т/год	3,9
Размещение отходов: код операции размещения размещаемое количество, т/год	D1 0,0
Периодичность вывоза, транспортная организация	по мере накопления автотранспортом предприятия, но не реже 1 раза в 6 мес.
Куда передают отходы	спецпредприятию по договору
<b>Период эксплуатации объекта (2022–2030 гг.)</b>	
<b>Лампы люминесцентные отработанные</b>	
Код отходов	N 200318//Q 06//M 07//C 26+23+01 //H 6.1+12//D 15+R 04//A 225//AA 100
Участок, технологический процесс, вид работ, где образуются отходы	пришедшие в нерабочее состояние лампы люминесцентные
Уровень/класс опасности	<b>янтарный/первый</b>

Продолжение таблицы 29

1	2
Нормативное количество образования отходов, т/год	0,00068
Физико-химическая характеристика: агрегатное состояние растворимость летучесть содержание основных компонентов	твердое нерастворимы имеется у ртути 50000 мг/кг ртути
Место временного хранения: номер по общей нумерации характеристика места хранения максимальное количество накопления, т	<b>01</b> контейнер вместимостью 2 м <sup>3</sup> 0,0005
Производственный контроль: контролируемая среда контролируемые вещества метод контроля кто осуществляет контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отходов от других предприятий, т/год	0,0
Использовано отходов, т/год	0,0
Передано отходов предприятиям, т/год	0,00068
Размещение отходов: код операции размещения размещаемое количество, т/год	<b>D1</b> 0,0
Периодичность вывоза, транспортная организация	по мере накопления автотранспортом предприятия, но не реже 1 раза в 6 мес.
Куда передают отходы	спецпредприятию по договору
<b>Отходы твердые бытовые</b>	
Код отходов	<i>N 200107//Q 14//S 18//C 00//H 4.1+12//D 12+R 13//A 225//GO 060</i>
Участок, технологический процесс, вид работ, где образуются отходы	функционирование проектируемого объекта
Уровень/класс опасности	<b>зеленый/третий</b>
Нормативное количество образования отходов, т/год	0,15
Физико-химическая характеристика: агрегатное состояние растворимость летучесть содержание основных компонентов	твердое отсутствует отсутствует 600000 мг/кг упаковки картонной 200000 мг/кг бумаги

Окончание таблицы 29

1	2
Место временного хранения: номер по общей нумерации характеристика места хранения максимальное количество накопления, т	<b>02</b> 5 контейнеров вместимостью по 1 м <sup>3</sup> 0,2
Производственный контроль: контролируемая среда контролируемые вещества метод контроля кто осуществляет контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отходов от других предприятий, т/год	0,0
Использовано отходов, т/год	0,0
Передано другим предприятиям, т/год	0,15
Размещение отходов: код операции размещения размещаемое количество, т/год	<b>D1</b> 0,0
Периодичность вывоза, транспортная организация	по мере накопления автотранспортом предприятия, но не реже 1 раза в 6 мес.
Куда передают отходы	спецпредприятию по договору

Места накопления и временного хранения отходов предназначены для безопасного хранения отходов в срок не более 6 месяцев до их отправки на утилизацию. Периодичность вывоза накопленных отходов с территории предприятия регламентируется установленными лимитами накопления отходов.

Специальная открытая площадка с бетонированным основанием на территории предприятия предназначена для временного хранения отходов и лома черных металлов, отработанных деталей и узлов оборудования, а для огарков электродов электросварочных — контейнер.

Для сбора и временного хранения ТБО предусмотрена специальная площадка с бетонированным покрытием и трехсторонним ограждением, где установлено 5 металлических контейнеров для разных компонентов ТБО.

Промасленную ветошь собирают в металлический контейнер с крышкой, установленный на специальной площадке с бетонированным покрытием и трехсторонним ограждением.

Для временного хранения строительных отходов предусмотрена площадка, где установлен металлический контейнер.

Банки жестяные из-под краски собирают в металлический контейнер с крышкой на специальной площадке с трехсторонним ограждением.

Лампы люминисцентные отработанные временно хранят в контейнере с крышкой в специальном помещении.

По мере накопления отходы сдают на специализированные предприятия

на переработку, но не реже, чем 1 раз через 6 месяцев. Контроль за учетом, упорядоченным складированием отходов и своевременным их вывозом осуществляет назначенный ответственный специалист предприятия.

Технология производства проектируемого объекта не связана с аварийными ситуациями, приводящими к возникновению неплановых видов отходов либо неплановому увеличению лимитируемых видов отходов. Однако при эксплуатации объекта неизбежно временное хранение отходов в специально отведенных и оборудованных местах. При этом в случае возникновения аварийной ситуации отходы могут оказаться источником опасности для ОС. Поэтому в инструкции по обращению с отходами изложены возможные последствия аварийной ситуации и способы предупреждения ее возникновения, а в случае возникновения — способы ликвидации последствий, которые приведены в таблице 30.

Т а б л и ц а 30 — Мероприятия по ликвидации негативных последствий при возникновении аварийной ситуации при обращении с отходами

Аварийная ситуация	Мероприятие по ликвидации последствий аварийной ситуации
<b><i>Масло минеральное отработанное</i></b>	
Возгорание	1) Включить аварийную сигнализацию, при неисправности окриком предупредить работающий персонал об опасности. 2) Сообщить о пожаре по телефону. 3) До приезда пожарной команды тушить пожар первичными средствами пожаротушения (песок, огнетушитель)
<b><i>Ветошь промасленная</i></b>	
Возгорание	1) Включить аварийную сигнализацию, при неисправности окриком предупредить работающий персонал об опасности. 2) Сообщить о пожаре по телефону. 3) До приезда пожарной команды тушить пожар первичными средствами пожаротушения (песок, огнетушитель)
<b><i>Лампы люминисцентные отработанные</i></b>	
Повреждение целостности ламп	Ответственный за безопасное обращение с отходами извещает о происшедшем руководство предприятия и работников лаборатории и организует нейтрализацию загрязненного места раствором хлорного железа концентрацией 20 % или раствором подкисленного перманганата калия концентрацией 0,2 %. Загрязненные ртутью поверхности и собранные осколки ламп должны оставаться смоченными раствором в течение 24 ч. Капли ртути необходимо собрать, начиная от периферии загрязненного участка к его центру железным эмалированным совком или резиновой грушей в стеклянную банку с водой. Инструмент и принадлежности для сбора ртути необходимо промыть в растворе марганцевокислого калия и не применять для уборки, где находятся люди. Персонал после демеркуризации должен очистить одежду, принять душ, прополоскать рот слабым раствором перманганата

	калия концентрацией 0,025 % и почистить зубы.
--	---

План мероприятий по реализации программы управления отходами является составной частью программы управления отходами и приведен в таблице 31.

Т а б л и ц а 31 — План мероприятий по реализации программы управления отходами для снижения негативного влияния отходов на ОС

Мероприятие	Показатель (качественный, количественный)	Форма завершения	Ответственный	Срок исполнения	Расходы, тыс. тенге	Источник финансирования
Оборудование мест временно-го хранения отходов	100 %	акт соответствия	руководитель подразделения	1 раз в квартал	200	собственные средства
Обеспечение своевременного вывоза накопленных отходов	5,1094 т/год	запись в журнале за подписью руководителя	ответственный по обращению с отходами	не реже 1 раза за 6 месяцев	320	собственные средства
Инструктаж по правилам обращения с отходами	100 %	запись в журнале за подписью руководителя	руководитель подразделения	1 раз в год	—	—
Проверка знаний персоналом правил обращения с отходами	100 %	оценка знаний	ответственный по обращению с отходами	1 раз в год	—	—
Сортировка ТБО с целью утилизации части отходов	100 % 3,9 т/год	запись в журнале за подписью руководителя	ответственный по обращению с отходами	1 раз в месяц	200	собственные средства
Морфологический состав ТБО, %: 34 — упаковка деревянная, 30 — картон, 20 — бумага, 10 — обрезки резины, 2 — обрезки пенопласта, 2 — полиэтилен, 1 — остатки растительности, 1 — остатки пищи.						

### 6.5 Предложения по нормативам размещения отходов проектируемого объекта

Нормативы размещения отходов производства и потребления проекти-

руемого объекта приведены в таблице 32.

Т а б л и ц а 32 — Нормативы размещения отходов производства и потребления проектируемого объекта на 2020–2029 гг.

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
<b>Период строительства объекта 2021 г.</b>			
<b>Всего</b>	<b>5,1094</b>	–	<b>5,1094</b>
в т.ч.: отходов производства	1,2064	–	1,2064
отходов потребления	3,9	–	3,9
<b>Зеленый уровень опасности</b>			
Мусор строительный	0,5	–	0,5
Отходы и лом черных металлов	0,5	–	0,5
Огарки электродов электросварочных	0,0666	–	0,0666
Банки жестяные из-под краски	0,0128	–	0,0128
Твердые бытовые отходы	3,9	–	3,9
<b>Янтарный уровень опасности</b>			
Ветошь промасленная	0,127	–	0,127
<b>Красный уровень опасности</b>			
–	–	–	–
<b>Период эксплуатации объекта 2022–2030 гг.</b>			
<b>Всего</b>	<b>0,15068</b>	–	<b>0,15068</b>
в т.ч.: отходов производства	0,00068	–	0,00068
отходов потребления	0,15	–	0,15
<b>Зеленый уровень опасности</b>			
Твердые бытовые отходы	0,15	–	0,15
<b>Янтарный уровень опасности</b>			
Лампы люминесцентные отработанные	0,00068	–	0,00068
<b>Красный уровень опасности</b>			
–	–	–	–

## 6.6 Мероприятия по охране земельных ресурсов

При выбросе твердых ЗВ в воздушный бассейн в период строительства порядка 0,1 т/год их содержание в атмосферном воздухе ниже ПДК, а в период эксплуатации выброс отсутствует. Поэтому загрязнение почвы не превысит фоновое содержание основных ЗВ.

Так как из 2 видов получаемых при эксплуатации проектируемого объекта отходов производства и потребления все будут переданы спецпредприятиям по

договору, то воздействие отходов на почвенный покров исключено и принятие дополнительных мероприятий по его снижению не требуется.

### **6.7 Контроль отходов и состояния почвы**

Так как на проектируемом объекте отсутствуют отходы, требующие размещения на специальном полигоне, то разработка план-графика контроля состава отходов производства проектируемого объекта и содержания ЗВ в почве на границе СЗЗ предприятия не требуется.

### **6.8 Ущерб окружающей среде от размещения отходов**

Так как на проектируемом объекте отсутствуют отходы, требующие размещения на специальном полигоне, то ущерб окружающей среде от их размещения исключен.

## **7 ОХРАНА ФЛОРЫ И ФАУНЫ**

### **7.1 Состояние флоры и воздействие на растительный покров проектируемого объекта**

В области Северо-Прибалхашской щебнисто-гипсовой средней пустыни господствует солянково-полынная растительность преимущественно с боялышем листовнищелистным и полынью серой, местами развиты биюргуново-полынные ассоциации, а на солончаковатых солонцах биюргунники, чернополынники и кок-пекники. На сильно каменистых почвах господствует тасбиюргун, а на супесях — терескен. На побережье встречаются ажрековые луга.

При выбросе твердых ЗВ в воздушный бассейн в период строительства порядка 0,1 т/год их содержание в атмосферном воздухе ниже ПДК, а в период эксплуатации выброс отсутствует. Поэтому загрязнение растительного покрова не превысит фонового содержания ЗВ. В связи с этим принятие специальных мероприятий по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и восстановлению флоры не требуется.

### **7.2 Состояние фауны и воздействие на животный мир проектируемого объекта**

Фауна арало-каспийских пустынь носит переходный характер между фаунами сахаро-средиземноморской и центральноазиатской частей пустынной зоны Евразии. К числу условий, к которым приходится приспособляться животным пустыни, относятся очень продолжительное, жаркое и сухое лето, недостаток водоемов с пресной водой, разреженный растительный покров, не могущий служить укрытием, однообразный общий серовато-желтый тон субстрата. Эти условия и определяют видовой состав животных данной территории.

Особенности в фауне данного региона объясняются его промежуточным положением между Казахским мелкосопочником и озером Балхаш, что привело к появлению в фауне северных пустынь видов, связанных с пресноводными водоемами (скопа, барсук).

Территория, прилегающая к г. Балхаш в радиусе 50–60 км, может быть подразделена на четыре ландшафтные зоны: побережье, промышленно-городскую зону и прилегающие антропоморфные участки, мелкосопочные территории, ксерофитную глинисто-песчаную равнину. Все эти ландшафтные районы различаются по характеру их орнито- и териофауны.

Прибрежная зона заселена в основном грызунами — полёвками, гребенщиковой песчанкой, мелкими хищниками (куньими и псовыми), встречаются рукокрылые (летучие мыши).

Промышленная и городская зона характеризуется преобладанием мышевидных грызунов и рукокрылых. Мелкосопочные территории характеризуются преобладанием зайцеобразных — пищух.

Глинисто-песчаная равнина характеризуется преобладанием грызунов — песчанковых, тушканчиков и ложнотушканчиковых, пресмыкающихся.

Наиболее многочисленны представители отрядов грызунов и рукокрылых. Насекомоядные представлены одним, но очень многочисленным видом — ушастым ежом. Фауна грызунов имеет ряд весьма своеобразных особенностей. Это исключительное богатство тушканчиками, а также песчанками и исключительная бедность мышами (только домовая мышь) и полевками (слепушонка и плоскочерепная полевка). Зайцеобразные представлены двумя видами пищух и одним видом зайцев — толай. В верхних ступенях трофической цепи находятся хищные, относящиеся к трем семействам: псовые (волк, корсак, лисица), кошачьи (манул) и куньи (степной хорек, ласка, барсук).

Пресмыкающиеся северного Прибалхашья представлены пустынными ящерицами, принадлежащими к трем фаунистическими группировками — центральноазиатские виды, эндемики и субэндемики Средней Азии и Восточного Ирана, а также среднеазиатской черепахой и некоторыми видами змей.

Птиц можно разделить на несколько групп: птицы пустынной зоны, птицы побережья (можно поделить на гнездящихся и на перелетных), хищные и синантропные виды, такие как вороны. Преобладание тех или иных видов определяется характером биотопа. В прибрежной зоне среди гнездящихся видов преобладают ржанковые, шилоклювковые, бекасовые, крачки, чайковые, утиные, пастушковые, в меньшем количестве ястребиные и соколиные. В городской и пригородной зонах преобладают воробьиные, в частности врановые, ласточковые, многочисленны голубиные. В равнинной, ксерофитной зоне и на участках низкогорья, прилегающих к станции Саяк, преобладают хищные пернатые — ястребиные и соколиные, а также сорокопутовые, удоновые.

На территории, прилегающей к г. Балхаш и его промзоне, животный мир крайне скуден из-за сильного техногенного воздействия. Встречаются только синантропные виды, использующие городские постройки и зеленые насаждения как место обитания, такие как домовая мышь, некоторые виды рукокрылых (двухцветный кожан и поздний кожан). Из птиц обычны серая ворона, обыкновен-

венный воробей, обыкновенная горлица, ласточковые (береговая и деревенская). Район объекта находится вне путей сезонных миграций животных.

## **8 ОХРАНА СОЦИАЛЬНОЙ СРЕДЫ**

Район Северо-Западного Прибалхашья экономически освоен. На северном берегу озера Балхаш расположен Балхашский промышленный узел. Центром узла является г. Балхаш, который через железную дорогу Моинты – Балхаш – Актогай имеет выход на железнодорожные магистрали Алматы – Караганда – Астана – Петропавловск и Туркестано-Сибирскую.

Город Балхаш является крупным центром цветной металлургии. Также здесь развита рыбная промышленность. Расположен город на северном берегу озера Балхаш, имеет пристань для грузопассажирских грузов, к городу подходят железнодорожные и автомобильные магистрали, связывающие его в южном направлении с г. Алматы, в северо-западном направлении с г. Караганда, в восточном направлении с п. Саяк, г. Аягоз и г. Усть-Каменогорск.

В г. Балхаш имеется 68 объектов социально-бытового и культурного назначения: поликлиника на 500 посещений в день, санаторий-профилакторий на 200 мест, 21 средняя общеобразовательная школа, 13 детских садов на 2143 места, зона отдыха на 200 мест, водно-спортивная станция, спортивный клуб «Жекпе-жек», турбаза, 3 детских лагеря отдыха более чем на тысячу мест, дом культуры «Металлург» с концертным залом на 700 мест, стадион на 3000 человек, плавательный бассейн на 90 человек и др.

В Балхашский промышленный узел кроме г. Балхаш входят горняцкие поселки: Конырат, Восточно-Коныратский, Саяк и ряд других пунктов, население которых занято подсобным сельским хозяйством. Население г. Балхаш и прилегающих к нему поселков превышает 100 тыс. жителей.

Все промышленные и бытовые нужды г. Балхаш и прилегающих поселков обеспечиваются электроэнергией Балхашской ТЭЦ, закольцованной в единую энергосистему РК. Обеспечение питьевой водой — из водозабора Токрауского месторождения подземных вод, технические нужды — водой из озера Балхаш. Основной поставщик топлива — г. Караганда.

Обеспечение соблюдения санитарных и экологических норм и требований на всех этапах хозяйственной деятельности предотвратит возможные аварийные ситуации и создаст благоприятные условия жизни местного населения в процессе строительства объекта. Стабильность работы промышленных и сельскохозяйственных производств района является главным фактором, способствующим комплексному социально-экономическому развитию региона.

Реализация проектируемого объекта обеспечена трудовыми ресурсами.

При эксплуатации проектируемого объекта изменения социально-экономических условий жизни населения и санитарно-эпидемиологического состояния территории не предвидятся.

Функционирование проектируемого объекта благоприятно скажется на социальную среду, так как будут созданы дополнительно новые рабочие места для населения близлежащих поселков.

Поэтому принятие специальных мероприятий по регулированию социаль-

ных отношений в процессе хозяйственной деятельности рассматриваемого объекта не требуется.

## **9 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ — ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ**

Оценка значимости воздействия проектируемого объекта на ОС и связанных с этим экологических рисков и рисков для здоровья населения выполнена в соответствии с рекомендациями [35].

### **9.1 Оценка значимости воздействия проектируемого объекта на природную среду при штатном режиме работы**

Значимость воздействия на компоненты природной среды (КПС) — это комплексная (интегральная) оценка, которую проводят в два этапа.

На первом этапе определяют степень воздействия на КПС, на втором — категорию значимости воздействия, которая является единообразным параметром для разных КПС и может быть сопоставимым для определения КПС, который будет испытывать наиболее сильное воздействие.

При оценке значимости воздействия проектируемого объекта на КПС трудно определить количественное значение экологических изменений. В связи с этим используют методику полуколичественной оценки, основанной на баллах.

Результирующий показатель значимости оцениваемого воздействия на компонент природной среды определяется по следующим параметрам:

- пространственный масштаб воздействия;
- временной масштаб воздействия;
- интенсивность воздействия.

Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру оценивают по балльной системе по разработанным критериям.

Суммарный балл значимости воздействия проектируемого объекта определяют по формуле [35]

$$Q_{\text{интегр}} = Q_1 \cdot Q_2 \cdot Q_3, \quad (27)$$

где  $Q_{\text{интегр}}$  — комплексный (интегральный) оценочный балл рассматриваемого воздействия на  $i$ –тый КПС

$Q_1$  — балл пространственного воздействия на  $i$ –тый КПС

$Q_2$  — балл временного воздействия на  $i$ –тый КПС

$Q_3$  — балл интенсивности воздействия на  $i$ –тый КПС

Категория значимости воздействия определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете, как показано в таблице 33.

Т а б л и ц а 33 — Категории значимости воздействия на компонент природной среды

Комплексное воздействие, $Q_{интегр}$ в баллах	Категория значимости воздействия
1–8	низкая
9–27	средняя
28–64	высокая

Ниже определена значимость воздействия проектируемого объекта на КПС при штатном режиме работы объекта.

**Атмосферный воздух.**

*Определение пространственного масштаба воздействия.*

Пространственный масштаб воздействия определен на основе анализа принятых технических решений по характеристике ИЗА и выброса ЗВ в атмосферу проектируемого объекта по шкале оценки воздействия, приведенной в таблице 34.

Т а б л и ц а 34 — Шкала оценки пространственного масштаба воздействия

Градация воздействия	Пространственные границы воздействия		Значение воздействия в баллах
	площадь, км <sup>2</sup>	удаление от линейного объекта, км	
Локальное	до 1	до 0,1	1
Ограниченное	до 10	до 1	2
Местное	от 10 до 100	от 1 до 10	3
Региональное	более 100	более 10	4

В нашем случае пространственный масштаб воздействия проектируемого объекта — локальное (1 балл).

*Определение временного масштаба воздействия.*

Временной масштаб воздействия определен на основе анализа принятых технических решений по временному режиму работы ИЗА проектируемого объекта по шкале оценки воздействия, приведенной в таблице 35.

Т а б л и ц а 35 — Шкала оценки временного масштаба воздействия

Градация воздействия	Временной масштаб воздействия	Значение воздействия в баллах
Кратковременное	до 6 месяцев	1
Среднее	в период от 6 месяцев до 1 года	2

Продолжительное	от 1 до 3 лет	3
Многолетнее	более 3 лет	4

В нашем случае временной масштаб воздействия проектируемого объекта — многолетнее (4 балла).

*Определение интенсивности воздействия.*

Интенсивность воздействия определена по шкале интенсивности воздействия, приведенной в таблице 36.

Т а б л и ц а 36 — Шкала интенсивности воздействия

Градация воздействия	Величина интенсивности воздействия	Значение воздействия в баллах
Незначительное	изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое	изменения в природной среде превышают существующие пределы природной изменчивости, но природная среда полностью самовосстанавливается	2
Умеренное	изменения в природной среде превышают существующие пределы природной изменчивости и приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, но природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (кроме атмосферного воздуха)	4

Для использования этой шкалы предварительно проведена экологическая оценка степени воздействия на атмосферный воздух в соответствии с методическими рекомендациями [36].

Результаты такой экологической оценки степени воздействия на атмосферный воздух проектируемого объекта приведены в таблице 37.

Т а б л и ц а 37 — Значение интенсивности воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух

Объект воздействия	Критерий воздействия	Значение критерия воздействия	Значение воздействия в баллах
Атмосферный	категория	$10^4 > КОП > 10^3$	2

воздух	опасности предприятия		
--------	--------------------------	--	--

*Определение значимости воздействия.*

$$Q_{\text{воздух}} = 1 \cdot 4 \cdot 2 = 8$$

Таким образом, в соответствии с данными таблицы 33 **категория значимости воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух — низкая.**

***Поверхностные воды.***

*Определение пространственного масштаба воздействия.*

Пространственный масштаб воздействия определен на основе анализа данных по сбросу ЗВ в гидросферу проектируемого объекта и возможного загрязнения поверхностных вод по шкале оценки воздействия, приведенной в таблице 34.

В нашем случае пространственный масштаб воздействия проектируемого объекта — локальное (1 балл).

*Определение временного масштаба воздействия.*

Временной масштаб воздействия определен на основе анализа принятых технических решений по временному режиму работы ИЗГ проектируемого объекта по шкале оценки воздействия, приведенной в таблице 35.

В нашем случае временной масштаб воздействия проектируемого объекта — многолетнее (4 балла).

*Определение интенсивности воздействия.*

Интенсивность воздействия определена по шкале интенсивности воздействия, приведенной в таблице 36.

Для использования этой шкалы предварительно проведена экологическая оценка степени воздействия на поверхностные воды в соответствии с методическими рекомендациями [35, 37].

Результаты такой экологической оценки степени воздействия на поверхностные воды проектируемого объекта приведены в таблице 38.

**Т а б л и ц а 38** — Значение интенсивности воздействия проектируемого объекта на поверхностные воды

Объект воздействия	Критерий воздействия	Значение критерия воздействия	Значение воздействия в баллах
Поверхностные воды	индекс загрязнения воды	ИЗВ < 1,0	1

*Определение значимости воздействия.*

$$Q_{\text{пов.воды}} = 1 \cdot 4 \cdot 1 = 4$$

Таким образом, в соответствии с данными таблицы 33 **категория значимости воздействия проектируемого объекта на поверхностные воды — низкая.**

**Подземные воды.**

*Определение пространственного масштаба воздействия.*

Пространственный масштаб воздействия определен на основе анализа данных по возможному загрязнению подземных вод за счет вымывания ЗВ из отходов производства и потребления проектируемого объекта по шкале оценки воздействия, приведенной в таблице 34.

В нашем случае пространственный масштаб воздействия проектируемого объекта — локальное (1 балл).

*Определение временного масштаба воздействия.*

Временной масштаб воздействия определен на основе анализа принятых технических решений по временному режиму работы проектируемого объекта по шкале оценки воздействия, приведенной в таблице 35.

В нашем случае временной масштаб воздействия проектируемого объекта — многолетнее (4 балла).

*Определение интенсивности воздействия.*

Интенсивность воздействия определена по шкале интенсивности воздействия, приведенной в таблице 36.

Для использования этой шкалы предварительно проведена экологическая оценка степени воздействия на подземные воды в соответствии с методическими рекомендациями [35, 37].

Результаты такой экологической оценки степени воздействия на подземные воды проектируемого объекта приведены в таблице 39.

Т а б л и ц а 39 — Значение интенсивности воздействия проектируемого объекта на подземные воды

Объект воздействия	Критерий воздействия	Значение критерия воздействия	Значение воздействия в баллах
Подземные воды	химическое загрязнение воды	содержание ЗВ равно фоновой концентрации	1

*Определение значимости воздействия.*

$$Q_{\text{подземные}} = 1 \cdot 4 \cdot 1 = 4$$

Таким образом, в соответствии с данными таблицы 33 **категория значимости воздействия проектируемого объекта на подземные воды — низкая.**

**Почва.**

*Определение пространственного масштаба воздействия.*

Пространственный масштаб воздействия определен на основе анализа данных по загрязнению почвы при принятых технических решениях проектируемого объекта по шкале оценки воздействия, приведенной в таблице 34.

В нашем случае пространственный масштаб воздействия проектируемого объекта — локальное (1 балл).

*Определение временного масштаба воздействия.*

Временной масштаб воздействия определен на основе анализа принятых технических решений по временному режиму работы проектируемого объекта по шкале оценки воздействия, приведенной в таблице 35.

В нашем случае временной масштаб воздействия проектируемого объекта — многолетнее (4 балла).

*Определение интенсивности воздействия.*

Интенсивность воздействия определена по шкале интенсивности воздействия, приведенной в таблице 36.

Для использования этой шкалы предварительно проведена экологическая оценка степени воздействия на почву в соответствии с методическими рекомендациями [35, 37].

Результаты такой экологической оценки степени воздействия на почву проектируемого объекта приведены в таблице 40.

Т а б л и ц а 40 — Значение интенсивности воздействия проектируемого объекта на почву

Объект воздействия	Критерий воздействия	Значение критерия воздействия	Значение воздействия в баллах
Почва	суммарный показатель загрязнения почвы	$Z_c < 16$	1

*Определение значимости воздействия.*

$$Q_{\text{почва}} = 1 \cdot 4 \cdot 1 = 4$$

Таким образом, в соответствии с данными таблицы 33 **категория значимости воздействия проектируемого объекта на почву — низкая.**

**Земельные ресурсы.**

*Определение пространственного масштаба воздействия.*

Пространственный масштаб воздействия определен на основе анализа принятых технических решений проектируемого объекта по шкале оценки воздействия, приведенной в таблице 34.

В нашем случае пространственный масштаб воздействия проектируемого объекта — локальное (1 балл).

*Определение временного масштаба воздействия.*

Временной масштаб воздействия определен на основе анализа принятых технических решений по временному режиму работы проектируемого объекта по шкале оценки воздействия, приведенной в таблице 35.

В нашем случае временной масштаб воздействия проектируемого объекта — многолетнее (4 балла).

*Определение интенсивности воздействия.*

Интенсивность воздействия определена по шкале интенсивности воздействия, приведенной в таблице 36.

Для использования этой шкалы предварительно проведена экологическая оценка степени воздействия проектируемого объекта на земельные ресурсы, результаты которой приведены в таблице 41.

Т а б л и ц а 41 — Значение интенсивности воздействия проектируемого объекта на земельные ресурсы

Объект воздействия	Критерий воздействия	Значение критерия воздействия	Значение воздействия в баллах
Земельные ресурсы	изъятие земель	изъятие новых земель отсутствует, объект расположен на существующей промплощадке	1

*Определение значимости воздействия.*

$$Q_{\text{зем.ресурсы}} = 1 \cdot 4 \cdot 1 = 4$$

Таким образом, в соответствии с данными таблицы 33 **категория значимости воздействия проектируемого объекта на земельные ресурсы — низкая.**

**Недра.**

*Определение пространственного масштаба воздействия.*

Пространственный масштаб воздействия определен на основе анализа принятых технических решений проектируемого объекта по шкале оценки воздействия, приведенной в таблице 34.

В нашем случае пространственный масштаб воздействия проектируемого объекта — локальное (1 балл).

*Определение временного масштаба воздействия.*

Временной масштаб воздействия определен на основе анализа принятых технических решений по временному режиму работы проектируемого объекта по шкале оценки воздействия, приведенной в таблице 35.

В нашем случае временной масштаб воздействия проектируемого объекта — многолетнее (4 балла).

*Определение интенсивности воздействия.*

Интенсивность воздействия определена по шкале интенсивности воздействия, приведенной в таблице 36.

Для использования этой шкалы предварительно проведена экологическая оценка степени воздействия проектируемого объекта на недра, результаты которой приведены в таблице 42.

*Определение значимости воздействия.*

$$Q_{\text{недра}} = 1 \cdot 4 \cdot 1 = 4$$

Т а б л и ц а 42 — Значение интенсивности воздействия проектируемого объекта на недра

Объект воздействия	Критерий воздействия	Значение критерия воздействия	Значение воздействия в баллах
Недра	нарушение недр	изменения в недрах не превышают существующие пределы природной изменчивости	1

Таким образом, в соответствии с данными таблицы 33 **категория значимости воздействия проектируемого объекта на недра — низкая.**

**Флора.**

*Определение пространственного масштаба воздействия.*

Пространственный масштаб воздействия определен на основе анализа принятых технических решений проектируемого объекта по шкале оценки воздействия, приведенной в таблице 34.

В нашем случае пространственный масштаб воздействия проектируемого объекта — локальное (1 балл).

*Определение временного масштаба воздействия.*

Временной масштаб воздействия определен на основе анализа принятых технических решений по временному режиму работы проектируемого объекта по шкале оценки воздействия, приведенной в таблице 35.

В нашем случае временной масштаб воздействия проектируемого объекта — многолетнее (4 балла).

*Определение интенсивности воздействия.*

Интенсивность воздействия определена по шкале интенсивности воздействия, приведенной в таблице 36.

Для использования этой шкалы предварительно проведена экологическая оценка степени воздействия проектируемого объекта на флору, результаты которой приведены в таблице 43.

Т а б л и ц а 43 — Значение интенсивности воздействия проектируемого объекта на флору

Объект воздействия	Критерий воздействия	Значение критерия воздействия	Значение воздействия в баллах
Флора	физическое воздействие на растительность	поверхность площади нарушена локально (до 10 %), сохранены основные струк-	1

		турные черты и доминирование видового состава	
--	--	---	--

*Определение значимости воздействия.*

$$Q_{\text{флора}} = 1 \cdot 4 \cdot 1 = 4$$

Таким образом, в соответствии с данными таблицы 33 **категория значимости воздействия проектируемого объекта на флору — низкая.**

**Фауна.**

*Определение пространственного масштаба воздействия.*

Пространственный масштаб воздействия определен на основе анализа принятых технических решений проектируемого объекта по шкале оценки воздействия, приведенной в таблице 34.

В нашем случае пространственный масштаб воздействия проектируемого объекта — локальное (1 балл).

*Определение временного масштаба воздействия.*

Временной масштаб воздействия определен на основе анализа принятых технических решений по временному режиму работы проектируемого объекта по шкале оценки воздействия, приведенной в таблице 35.

В нашем случае временной масштаб воздействия проектируемого объекта — многолетнее (4 балла).

*Определение интенсивности воздействия.*

Интенсивность воздействия определена по шкале интенсивности воздействия, приведенной в таблице 36.

Для использования этой шкалы предварительно проведена экологическая оценка степени воздействия проектируемого объекта на фауну, результаты которой приведены в таблице 44.

Т а б л и ц а 44 — Значение интенсивности воздействия проектируемого объекта на фауну

Объект воздействия	Критерий воздействия	Значение критерия воздействия	Значение воздействия в баллах
Фауна	интегральное воздействие	воздействие незначительно, так как изъятие земель отсутствует — объект расположен на существующей промплощадке	1

*Определение значимости воздействия.*

$$Q_{\text{фауна}} = 1 \cdot 4 \cdot 1 = 4$$

Таким образом, в соответствии с данными таблицы 33 *категория значимости воздействия проектируемого объекта на фауну — низкая.*

Так как воздействие на КПС при штатном режиме работы проектируемого объекта имеет низкий уровень, то разработка дополнительных мероприятий по его снижению не требуется.

## 9.2 Оценка экологического риска для природной среды при аварийной ситуации на проектируемом объекте

При соблюдении всех указанных в проекте правил безопасного функционирования проектируемого объекта аварийные ситуации исключены.

Однако при нарушении этих правил возможны аварийные ситуации, связанные с возникновением пожара и прекращением орошения скруббера раствором натрия гидроксида (повышенный выброс сероводорода), поэтому ниже выполнена оценка последствий аварийных ситуаций.

Оценку воздействия на КПС при аварийной ситуации проводят аналогично, как и при работе в штатном режиме. При этом градацию риска (опасности возникновения аварийной ситуации с негативным воздействием на КПС) определяют по матрице, приведенной в таблице 45.

В матрице экологического риска (таблица 45) используют баллы значимости воздействия, полученные при оценке воздействия аварии.

Если вероятность появления конкретного воздействия крайне мала, то даже при высокой значимости воздействия вероятность негативных последствий может соответствовать низкому экологическому риску (терпимый риск).

В матрице использована следующая градация экологического риска:

- Н — низкий экологический риск;
- С — средний экологический риск;
- В — высокий экологический риск.

Т а б л и ц а 45 — Матрица экологического риска для природной среды

Значимость воздействия в баллах	Частота аварии (число случаев в год — Ч)					
	$Ч < 10^{-6}$ практически невозможная (невероятная)	$10^{-6} < Ч < 10^{-4}$ редкая (неправдоподобная)	$10^{-4} < Ч < 10^{-3}$ маловероятная	$10^{-3} < Ч < 10^{-1}$ случайная	$10^{-1} < Ч < 1$ вероятная	$Ч = 1$ частая
0–10	Н	Н	Н	Н	Н	Н
11–21	Н	Н	Н	Н	С	С
22–32	Н	Н	Н	С	С	В
33–43	Н	Н	С	С	В	В
44–54	Н	С	С	В	В	В
55–64	С	С	В	В	В	В

### *Атмосферный воздух.*

*Определение пространственного масштаба воздействия.*

Пространственный масштаб воздействия определен по шкале оценки воздействия, приведенной в таблице 34.

В нашем случае пространственный масштаб воздействия проектируемого объекта — локальное (1 балл).

*Определение временного масштаба воздействия.*

Временной масштаб воздействия определен по шкале оценки воздействия, приведенной в таблице 35.

В нашем случае временной масштаб воздействия проектируемого объекта — кратковременное (1 балл).

*Определение интенсивности воздействия.*

Интенсивность воздействия определена по шкале величины интенсивности воздействия, приведенной в таблице 36.

В нашем случае интенсивность воздействия проектируемого объекта — незначительное (1 балл).

*Определение значимости воздействия.*

$$Q_{\text{воздух}} = 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$$

Таким образом, в соответствии с данными таблицы 45 **экологический риск аварийного воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух — низкий.**

***Подземные воды.***

*Определение пространственного масштаба воздействия.*

Пространственный масштаб воздействия определен по шкале оценки воздействия, приведенной в таблице 34.

В нашем случае пространственный масштаб воздействия проектируемого объекта — локальное (1 балл).

*Определение временного масштаба воздействия.*

Временной масштаб воздействия определен по шкале оценки воздействия, приведенной в таблице 35.

В нашем случае временной масштаб воздействия проектируемого объекта — кратковременное (1 балл).

*Определение интенсивности воздействия.*

Интенсивность воздействия определена по шкале величины интенсивности воздействия, приведенной в таблице 36.

В нашем случае интенсивность воздействия проектируемого объекта — незначительное (1 балл).

*Определение значимости воздействия.*

$$Q_{\text{подземные}} = 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$$

Таким образом, в соответствии с данными таблицы 45 **экологический риск аварийного воздействия проектируемого объекта на подземные воды — низкий.**

Так как экологический риск для КПС при аварийной ситуации на проектируемом объекте имеет низкий уровень, то разработка дополнительных мероприятий по его снижению не требуется.

### 9.3 Оценка значимости воздействия проектируемого объекта на социально-экономическую среду при штатном режиме работы

При оценке изменений в состоянии показателей социально-экономической среды крайне сложно найти способы получения величины изменений в количественном выражении. Поэтому используют приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия зависит от его физической величины, которая охватывает несколько факторов, среди которых основными являются масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб), масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб) и масштаб интенсивности воздействия.

Для каждого компонента социально-экономической среды (КСЭС) уровни значимых площадного, временного воздействия и интенсивности воздействия дифференцируются по градациям.

Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия принята пятиуровневая градация — от 1 до 5 баллов с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в случае, когда отрицательное воздействие компенсируется тем же уровнем положительного воздействия.

Каждую градацию воздействия проектируемого объекта на КСЭС определяют соответствующие критерии, приведенные в таблицах 46–48.

Т а б л и ц а 46 — Градации пространственного масштаба воздействия на социально-экономическую среду

Градация воздействия	Критерий воздействия	Значение воздействия в баллах
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Точечное	воздействие проявляется на территории размещения объекта	1
Локальное	воздействие проявляется на территории ближайших населенных пунктов	2
Местное	воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов	3
Региональное	воздействие проявляется на территории области	4
Национальное	воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом	5

Т а б л и ц а 47 — Градации временного масштаба воздействия на социально-экономическую среду

Градация воздействия	Критерий воздействия	Значение воздействия в баллах
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Кратковременное	продолжительность воздействия менее 3 месяцев	1
Средней продолжительности	продолжительность воздействия от 1 сезона (более 3 месяцев) до 1 года	2
Долговременное	продолжительность воздействия более 1 года, но менее 3 лет	3
Продолжительное	воздействие проявляется от 3 до 5 лет	4
Постоянное	продолжительность воздействия более 5 лет	5

Т а б л и ц а 48 — Градации интенсивности воздействия на социально-экономическую среду

Градация воздействия	Критерий воздействия	Значение воздействия в баллах
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Незначительное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим пределам изменения до реализации проектируемого объекта	1
Слабое	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенном пункте	2
Умеренное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня	3
Значительное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня	4
Сильное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня	5

В соответствии с градациями масштабов воздействия баллы, полученные по таблицам 46–48, суммируют отдельно отрицательные и положительные пространственного, временного воздействия и интенсивности воздействия для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого КСЭС. Затем для каждого рассматриваемого КСЭС определяют интегрированный балл суммированием итоговых отрицательных и положительных баллов воздействия. Балл интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия — низкий, средний, высокий — на конкретный КСЭС в соответствии с таблицей 49.

Т а б л и ц а 49 — Значимость воздействия на социально-экономическую среду

Итоговый балл	Значимость воздействия
от +1 до +5	низкое положительное воздействие
от +6 до +10	среднее положительное воздействие
от +11 до +15	высокое положительное воздействие
0	воздействие отсутствует
от –1 до –5	низкое отрицательное воздействие
от –6 до –10	среднее отрицательное воздействие
от –11 до –15	высокое отрицательное воздействие

В таблице 50 приведены результаты оценки значимости воздействия проектируемого объекта на КСЭС при штатном режиме работы.

Т а б л и ц а 50 — Значимость воздействия проектируемого объекта на социально-экономическую среду при штатном режиме работы

Положительное воздействие в баллах по масштабам воздействия			Отрицательное воздействие в баллах по масштабам воздействия		
пространственный	временной	интенсивности	пространственный	временной	интенсивности
<b>Трудовая занятость населения</b>					
+4	+3	+4	–3	–1	–1
Итоговая оценка: $(+11)+(-5)=+6$ — <i>среднее положительное воздействие</i>					
<b>Доходы и уровень жизни населения</b>					
+4	+3	+4	–3	–1	–1
Итоговая оценка: $(+11)+(-5)=+6$ — <i>среднее положительное воздействие</i>					
<b>Здоровье населения</b>					
+1	+5	+1	–1	–5	–1
Итоговая оценка: $(+7)+(-7)=0$ — <i>воздействие отсутствует</i>					

Так как негативное воздействие на КСЭС при штатном режиме работы проектируемого объекта отсутствует, то разработка дополнительных мероприятий по его снижению не требуется.

#### 9.4 Оценка экологического риска для социально-экономической среды при аварийной ситуации на проектируемом объекте

Характер опасных последствий аварии для социально-экономической среды зависит от особенностей конкретной аварийной ситуации.

При аварийной ситуации рассматривают последствия для тех же КСЭС, что и при штатном режиме работы, однако оценку в каждом случае, специфичном для проектируемого объекта, проводят только по тем компонентам, в которых реально проявляются последствия аварии. При этом оценивают не все процессы проектируемого объекта, а лишь наиболее опасные.

При оценке последствий аварийной ситуации используют тот же метод балльной оценки, что и при штатном режиме работы. Оценка базируется на критериях воздействия аварийной ситуации на КСЭС в масштабах «пространство – время – интенсивность», приведенных в [35]. Все баллы, выражающие оценку экологического риска, имеют отрицательное значение.

В таблице 51 приведены результаты оценки значимости экологического риска для КСЭС при возможной аварийной ситуации на проектируемом объекте.

Т а б л и ц а 51 — Значимость экологического риска для социально-экономической среды при аварийной ситуации на проектируемом объекте

Отрицательный экологический риск в баллах по масштабам воздействия		
пространственный	временной	интенсивности
<b><i>Трудовая занятость населения</i></b>		
-1	-1	-1
Итоговая оценка: $(-1)+(-1)+(-1)=-3$ — <b><i>терпимый (низкий) риск</i></b>		
<b><i>Здоровье населения</i></b>		
-1	-1	-1
Итоговая оценка: $(-1)+(-1)+(-1)=-3$ — <b><i>терпимый (низкий) риск</i></b>		
<b><i>Доходы населения</i></b>		
-1	-1	-1
Итоговая оценка: $(-1)+(-1)+(-1)=-3$ — <b><i>терпимый (низкий) риск</i></b>		

Так как экологический риск для КСЭС при аварийной ситуации на проектируемом объекте имеет низкий (терпимый) уровень, то разработка дополнительных мероприятий по его снижению не требуется.

Таким образом, анализ приведенных в разделах 3–8 данных о влиянии функционирования проектируемого объекта на атмосферный воздух, поверх-

ностные и подземные воды, почвенный покров и недра, флору, фауну и социальную среду свидетельствует о том, что при соблюдении правил эксплуатации оборудования проектируемого объекта, техники безопасности и промышленной санитарии, выполнении мероприятий по снижению воздействия на окружающую среду негативное воздействие на биосферу и человека будет минимальным и в пределах допустимого уровня.

Из приведенных данных следует, что эксплуатация проектируемого объекта не приведет к заметному изменению сложившегося к настоящему времени уровня загрязнения КОС и не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему.

Категория значимости экологических рисков воздействия проектируемого объекта на ОС приведена в таблице 52.

Т а б л и ц а 52 — Категория значимости экологических рисков воздействия проектируемого объекта на ОС

Компонент окружающей среды	Категория значимости экологического риска воздействия на ОС проектируемого объекта
Воздушный бассейн	низкая
Водный бассейн: поверхностные воды подземные воды	низкая
	низкая
Земная поверхность: почвенный покров ландшафт	низкая
	низкая
Недра	низкая
Флора	низкая
Фауна	низкая
Социальная среда	низкая

## 9.5 Мероприятия по снижению экологических рисков

Важнейшую роль в обеспечении безопасности персонала предприятия, местного населения и окружающей природной среды при эксплуатации проектируемого производства имеет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно всеми сотрудниками. При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий. Для предотвращения возможности возникновения аварийных ситуаций проектом принята организация правильного планирования единого технологического цикла работ, эффективного использования техники, соблюдение технологических регламентов.

Для обеспечения безопасных условий труда обслуживающий персонал должен знать и выполнять инструкции по эксплуатации оборудования.

С целью предотвращения и предупреждения аварийных ситуаций при проведении планируемых работ необходимо:

- строгое выполнение проектных решений;
- обязательное соблюдение всех нормативных правил проведения работ и правил безопасности;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, регулярное проведение учений, постоянный контроль за наличием и состоянием защитного и спасательного оборудования и умением персонала им пользоваться.

## **10 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА**

Производственный экологический контроль проводят с целью принятия своевременных мер по предотвращению, сокращению и ликвидации загрязняющего воздействия предприятия на компоненты ОС.

Задачами ПЭК являются:

- получение достоверной информации о воздействии предприятия на КОС для принятия решений в отношении экологической политики предприятия, целевых показателей качества ОС и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на ОС;
- сведение к минимуму воздействия предприятия на ОС;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- формирование более высокого уровня экологической ответственности руководителей и работников предприятия;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления ООС.

Для объективной оценки фактического воздействия на ОС хозяйственной деятельности предприятия первым этапом ПЭК является разработка программы ПЭК, то есть плана действий предприятия по соблюдению экологических требований, на основе анализа технологии производства и технологического режима работы основного и вспомогательного оборудования с определением источников загрязнения и поступающих в ОС загрязняющих веществ, периодичности и методов контроля выбросов, сбросов и отходов производства с оценкой уровня загрязнения КОС токсичными веществами [1].

Основные составные части программы ПЭК в зоне влияния производственной деятельности предприятия:

- план-график операционного мониторинга;
- план-график контроля выброса ЗВ в атмосферу;
- план-график контроля сброса ЗВ в гидросферу;

- план-график контроля отходов производства и потребления;
- план-график контроля качества атмосферного воздуха;
- план-график контроля качества поверхностных вод;
- план-график контроля качества подземных вод;
- план-график контроля качества почвы.

***Программа операционного мониторинга.***

Операционный мониторинг представляет собой контроль параметров технологического процесса, соблюдение которых необходимо для обеспечения требуемых показателей как данного процесса, так и эффективности всего производства. Для соблюдения технологического регламента работы всех переделов производства необходимо контролировать большое число параметров, что является задачей технологического контроля производственных процессов.

Однако среди этих параметров оптимального технологического режима осуществления процессов имеются такие, соблюдение которых имеет решающее значение для обеспечения минимального негативного воздействия на окружающую среду.

Эти параметры включены в качестве операционного мониторинга в виде составной части программы ПЭК.

Выбор таких параметров осуществлен на основе анализа используемых процессов проектируемого объекта в отношении степени влияния различных режимных параметров эксплуатации оборудования на эмиссию ЗВ в ОС.

План-график операционного мониторинга проектируемого объекта не требуется, так как в период эксплуатации выброс ЗВ в атмосферу исключен.

***Программа мониторинга эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду.***

Программа мониторинга эмиссий ЗВ в ОС является частью плана действий предприятия по контролю соблюдения экологических требований и условий разрешения природопользования и содержит:

- перечень контролируемых источников загрязнения ОС;
- место расположения на местности источников загрязнения ОС;
- перечень параметров, отслеживаемых в процессе мониторинга;
- периодичность контроля параметров;
- методы контроля параметров.

Программа мониторинга эмиссий ЗВ в ОС определяет источники поступления ЗВ в ОС, какие ЗВ поступают в ОС, периодичность и метод контроля количества ЗВ, поступающих в ОС.

**План-график контроля выброса ЗВ в атмосферу через ИЗА проектируемого объекта, расположение которых на местности показано на карте-схеме рисунка 3, приведен в таблице 14.**

Из данных таблицы 16 следует, что выброс ИЗА подлежит контролю расчетным методом.

Методики определения расчетом количества поступающих в воздушный бассейн ЗВ основаны на использовании исходных данных по количеству материала, участвующего в рассматриваемом процессе, времени его осуществления, удельно-

му выделению ЗВ при выполнении операции и различным коэффициентам, учитывающим влияние тех или иных факторов на величину выделения и выброса.

Определение выбросов в соответствии с планом-графиком осуществляет предприятие.

**План-график контроля сброса ЗВ** в гидросферу проектируемого объекта не требуется, так как сточные воды отсутствуют.

**План-график контроля отходов** производства проектируемого объекта не требуется, так как на проектируемом объекте отсутствуют отходы производства, требующие определения их химического состава с последующим размещением на специальном полигоне.

*Программа мониторинга воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.*

Программа мониторинга воздействия проектируемого объекта на ОС является частью плана действий по контролю соблюдения экологических требований и условий разрешения природопользования и содержит:

- перечень точек контроля загрязнения ОС;
- место расположения на местности точек контроля загрязнения ОС;
- перечень параметров, отслеживаемых в процессе мониторинга;
- периодичность контроля параметров;
- методы контроля параметров.

Программа мониторинга воздействия предприятия на ОС предусматривает определение содержания ЗВ в КОС в результате деятельности предприятия, сопровождающейся поступлением в ОС различных ЗВ, и уровня загрязнения КОС (атмосферный воздух, водная среда, почва) токсичными веществами выбросов, сбросов и отходов производства.

По результатам определения содержания ЗВ в КОС уровень загрязнения КОС оценивают как по значению ПДК, так и по обобщающим параметрам их экологического состояния — суммарным показателям уровня загрязнения КОС, являющимся формализованными показателями, определяемыми в соответствии с рекомендациями [36].

**План-график контроля содержания ЗВ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ** проектируемого объекта не требуется, так как при его эксплуатации выбросы ЗВ в атмосферу отсутствуют.

**План-график контроля качества поверхностных вод** не требуется, так как сточные воды на проектируемом объекте отсутствуют и соответственно их сброс в ОС исключен.

**План-график контроля качества подземных вод** не требуется, так как сточные воды на проектируемом объекте отсутствуют и соответственно влияние их на подземные воды исключено.

**План-график контроля содержания ЗВ в почве на границе СЗЗ** проектируемого объекта не требуется, так как при его эксплуатации выбросы ЗВ в атмосферу отсутствуют и загрязнение почвы исключено.

**План-график радиационного контроля** не требуется, так как технология выполнения работ не связана с использованием источников ионизирующего излучения и данный фактор воздействия на ОС отсутствует.

***Программа внутренней проверки соблюдения экологических требований.***

Внутренние проверки соблюдения экологических требований проводят для выявления несоответствий этим требованиям и оперативного принятия мер по их устранению.

Регулярные внутренние проверки соблюдения экологического законодательства РК и сопоставление результатов ПЭК с условиями разрешения на эмиссии в ОС проводит специалист по ООС, в обязанности которого входят функции по вопросам ООС и осуществлению производственного экологического контроля в зоне влияния производственной деятельности предприятия.

При проведении внутренних проверок контролируют:

- выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;
- следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к охране окружающей среды;
- выполнение условий экологического и иных разрешений;
- правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

Ответственный за проведение внутренних проверок обязан:

- рассмотреть отчет о предыдущей внутренней проверке;
- обследовать каждый объект, на котором происходят эмиссии в окружающую среду;
- составить письменный отчет руководителю, в котором при необходимости отражают требования о принятии мер по исключению выявленных в ходе проверки несоответствий, сроки и порядок их устранения.

Генеральный директор  
ТОО «Данк»

\_\_\_\_\_Бурамбаев Е.Н.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## **ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ**

*Наименование объекта* — водопровод карьерной воды для проектируемого комплекса по переработке окисленных забалансовых руд и вскрышных пород рудника «Коньрат»

*Инвестор (заказчик)* — ТОО «ДАНК»

*Реквизиты* — 071400, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г. Семей, ул. Каюма Мухамедханова, 59, тел/факс 8(7222) 56-01-99, 56-62-99, ИИК KZ72821174AF10000001 в филиале АО «BankRBK» в г. Семей, РНН 600700220383, БИН 010240000345 (ГБ), БИН 130941005034 (филиала), БСК/БИК KINCKZKA, свидетельство о постановке на учет по НДС серия 18001 № 0010024 от 29.08.2012 г.

*Источники финансирования* — собственные средства

*Местоположение объекта* — Республика Казахстан, Карагандинская область, Актогайский район

*Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника* — водопровод карьерной воды для проектируемого комплекса по переработке окисленных забалансовых руд и вскрышных пород рудника «Коньрат» ТОО «ДАНК», объект частной собственности 100 %

*Представленные проектные материалы (полное название документации)* — рабочий проект «Водопровод карьерной воды для проектируемого комплекса по переработке окисленных забалансовых руд и вскрышных пород рудника «Коньрат»

*Генеральная проектная организация (название, реквизиты, ФИО главного инженера проекта)* — 070002, Республика Казахстан, ВКО, г. Усть-Каменогорск, ул. Промышленная, 1, филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет», тел/факс 8(7232)-75-37-71, 8(7232)-75-37-73, БИН 120941012342, ИИК KZ566017151000000042 АО «Народный банк Казахстана» г. Усть-Каменогорск, HSBKKZKX, главный инженер проекта Варфоломеев А.Ф.

### **Характеристика объекта**

*Расчетная площадь земельного отвода* — в границах существующего земельного отвода

*Радиус и площадь санитарно-защитной зоны* — радиус СЗЗ вокруг ИЗА = 300 м, площадь СЗЗ 28 га

*Количество и этажность производственных корпусов* — один корпус, один этаж

*Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения* — не намечается

*Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность)* — катодная медь, 3000 т/год

*Основные технологические процессы* — строительство проектируемого объекта  
*Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности* — охрана и полнота использования недр, создание дополнительных рабочих мест

*Сроки намечаемого строительства (первая очередь, на полную мощность)* — 2021 год

*Материалоемкость:*

*1. Виды и объемы сырья:*

*а) местное* — определится проектом

*б) привозное* — определится проектом

*2. Технологическое и энергетическое топливо* — определится проектом

*3. Электроэнергия* — электроснабжение проектируемых потребителей на напряжение 3 кВ двумя воздушными линиями от действующих фидеров № 15 и № 18 подстанции «Конырат» с установкой высоковольтных ячеек ЯКНО-3 кВ № 1 и № 2 рядом с карьером «Конырат»

*4. Тепло* — теплоснабжение от электронагревателей — пушек СФО-3 мощностью 3,0 кВт

### ***Условия природопользования и влияние на окружающую среду***

#### ***Атмосфера***

*Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу:*

*суммарный выброс* — 0,10015426 т/год

*в том числе*

*твердые* — 0,00805 т/год

*газообразные и жидкие* — 0,09210426 т/год

*Перечень основных ингредиентов в составе выбросов:*

*ксилол* — 0,0675 т/год

*железо (II, III) оксиды* — 0,00574 т/год

*пыль неорганическая с SiO<sub>2</sub> 20–70 %* — 0,00177 т/год

*Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны за счет выброса предприятия:*

*пыль неорганическая с SiO<sub>2</sub> 20–70 %* — 0,46 ПДК

азота (IV) диоксид	— 0,11 ПДК
сера диоксид	— 0,08 ПДК
углерод оксид	— 0,28 ПДК

*Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:*

электромагнитные излучения	— в пределах допустимых норм
акустические	— в пределах допустимых норм
вибрационные	— в пределах допустимых норм

### **Водная среда**

*Забор свежей воды:*

<i>разовый для заполнения водооборотных систем</i>	— отсутствует
<i>постоянный</i>	— привозная

*Источники водоснабжения:*

<i>поверхностные</i>	— отсутствуют
<i>подземные</i>	— отсутствуют
<i>водоводы и водопроводы</i>	— отсутствуют

*Количество сбрасываемых сточных вод:*

<i>в природные водоемы и водотоки</i>	— отсутствуют
<i>в пруды-накопители после очистки</i>	— отсутствуют
<i>в посторонние канализационные системы</i>	— отсутствуют
<i>в места утилизации дождевых и талых вод после предварительной очистки</i>	— отсутствуют

*Концентрации и объем основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам):* — отсутствуют

*в хозяйственных стоках* — отсутствуют

*в шахтных водах после очистного сооружения* — отсутствуют

*Концентрации загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки)* — сток вод в водоемы и водотоки отсутствует

### **Земли**

*Характеристика отчуждаемых земель:*

*площадь:*

<i>в постоянное пользование</i>	— в границах земельного отвода
<i>во временное пользование</i>	— отсутствует
<i>в том числе</i>	
<i>пашня</i>	— отсутствует
<i>лесные насаждения</i>	— отсутствует
<i>под здания и сооружения</i>	— отсутствует

*Нарушенные земли, требующие рекультивации:*

*в том числе, шт/га*

<i>карьеры</i>	— отсутствуют
<i>отвалы</i>	— отсутствуют
<i>накопители (пруды-отстойники, гидро-золошлакоотвалы, хвостохранилища и т.д.)</i>	— отсутствуют
<i>прочие</i>	— отсутствуют

### **Недра (для горнорудных предприятий и территорий)**

Вид и способ добычи полезных ископаемых, тонн (метров кубических)/год —  
отсутствует

в том числе строительных материалов — отсутствует

Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород  
(тонн в год)/% извлечения:

основное сырье

1) ...

2) ...

сопутствующие компоненты

1) ...

2) ...

Объем пустых пород и отходов обогащения, складываемых на поверхности:

ежегодно, тонн (метров кубических) — отсутствуют

по итогам всего срока деятельности предприятия, тонн (метров кубических) — отсутствуют

### **Растительность**

Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному уничтожению (степь, луг, кустарник, древесные насаждения и т.д.), га —  
отсутствуют

в том числе

площади рубок в лесах, га — отсутствуют

объем получаемой древесины, м<sup>3</sup> — отсутствует

Загрязнение растительности, в том числе сельскохозяйственных культур,  
токсичными веществами (расчетное) — отсутствует

### **Фауна**

Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну  
— отсутствуют

Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, националь-  
ные парки, заказники) — отсутствует

### **Отходы производства**

Объем не утилизируемых отходов — 3,9 т/год

в том числе токсичных, т/год — отсутствуют

Отходы при очистке шахтных вод:

взвешенные вещества — отсутствуют

нефтепродукты — отсутствуют

Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов — лампы люми-  
нисцентные отработанные и твердые бытовые отходы передают по  
договору спецпредприятиям

Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия —  
отсутствуют

### **Возможность аварийных ситуаций**

Потенциально опасные технологические линии и объекты — отсутствуют

Возможность возникновения аварийных ситуаций — возгорание зданий, от-  
ключение электроэнергии

*Радиус возможного воздействия* — в пределах СЗЗ

*Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения* — экологический риск при эксплуатации предприятия незначителен и не окажет существенного отрицательного воздействия на окружающую среду, условия жизни и здоровье населения

*Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной среде по результатам деятельности объекта* — заметного ухудшения состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной среде при эксплуатации водопровода карьерных вод рудника «Коньрат» ТОО «ДАНК» не ожидается

*Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации* — заказчик гарантирует обеспечение выполнения нормативных требований, связанных с функционированием проектируемого объекта, а также в случае его ликвидации

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

- 1 Экологический кодекс Республики Казахстан. — Астана: Ведомости Парламента Республики Казахстан, 2007. — 224 с. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.10.2019 г.).
- 2 Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации. Утв. МПРООС РК № 204-п от 28 июня 2007 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.06.2016 г.).
- 3 П16-04/02 Подъем медьсодержащего раствора со дна карьера «Коньрат». Оценка воздействия на окружающую среду. Том 2. — Астана: Головной проектный институт ТОО «Корпорация Казахмыс», 2016 г. — 98 с.
- 4 6-19-15-05.00-ОПЗ. Общая пояснительная записка. — Усть-Каменогорск: филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет», 2019 г. — 85 с.
- 5 Проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов рудника «Коньрат» на 2016–2020 гг. — Караганда: ТОО «ГидроЭкоРесурс», 2015. — 107 с.
- 6 Проект нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ карьерных вод карьера «Коньрат» ТОО «Корпорация Казахмыс» на 2016–2020 гг. — Караганда: ТОО «ГидроЭкоРесурс», 2015. — 41 с.
- 7 Проект нормативов размещения отходов производства и потребления рудника «Коньрат» филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО «Балхашцветмет» на 2016–2020 гг. — Караганда: ТОО «ГидроЭкоРесурс», 2015. — 58 с.
- 8 Отчет по производственному экологическому контролю за компонентами окружающей среды по объектам Горно-производственного комплекса ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс» за 1 и 2 квартал 2019 г. — Караганда: ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан», 2019. — 30 с.
- 9 Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. Утв. МНЭ РК № 168 от 28 февраля 2015 г.
- 10 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Утв. МООС РК № 100-П от 18 апреля 2008 г. (приложение 11).
- 11 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Утв. МООС РК № 100-п от 18 апреля 2008 г. (приложение 3).
- 12 Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Утв. МЭ РК № 238 от 08.06.2016 г.
- 13 Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Утв. МОСВР РК № 221- ө от 12 июня 2014 г. (приложение 8).
- 14 Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения. Утв. МОСВР РК № 221-Ө от 12 июня 2014 г. (приложение 4).

- 15 РНД 211.2.02.08–2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). — Астана: РНИЦОАВ, 2004. — 33 с.
- 16 Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Утв. МОСВР РК № 221-Ө от 12 июня 2014 г. (приложение 5).
- 17 Рекомендации по делению действующих предприятий по категории опасности выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ. — Алматы: Минэкобиоресурсов, 1991. — 10 с.
- 18 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов». Утв. МНЭ РК № 237 от 20.03.2015 г.
- 19 Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Утв. МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.
- 20 РД 52.04.186–89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы. — М.: Гидрометеиздат, 1991. — 693 с.
- 21 Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. Утв. МООС РК № 298 от 29 ноября 2010 г. (приложение 40).
- 22 Правила экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды. Утв. ППРК № 535 от 27.06.2007 г.
- 23 О внесении изменений и дополнений в Постановление Правительства Республики Казахстан от 27 июня 2007 года № 535 «Об утверждении Правил экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды». Утв. ППРК № 24 от 26.01.2010 г.
- 24 Расчётные нормативы для составления проектов организации строительства. Часть I, 2-е издание. — М.: Стройиздат, 1973. — 592 с.
- 25 Сенчева В.Г. Справочник строителя «Справочник энергетика строительной организации. Т.2. Тепло-, водо- и воздухоснабжение строительства». — М.: Стройиздат, 1991. — 552 с.
- 26 Справочник проектировщика. Организация строительства и производство строительно-монтажных работ. — М.: Стройиздат, 1961. — 535 с.
- 27 СП РК 4.01-101-2012. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений (с изменениями от 25.12.2017 г.). Утв. приказом КСЖКХ МИР РК № 319-НК от 25.12.2017 г.
- 28 Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение № 16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.
- 29 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Утв. МЗ РК № 187 от 23 апреля 2018 г.
- 30 Беспаятнов, Г.П. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде: Справочник / Г.П. Беспаятнов, Ю.А. Кротов. — Л.: Химия, 1985. — 528 с.
- 31 Вредные вещества в промышленности: В 2 т.: Справочник / Под ред. Фила-

- това В.А. и Курляндского В.А. — Л.: Химия, 1993 (1 т.). — 842 с.; 1994 (2 т.). — 872 с.
- 32 Об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Утв. МНЭ РК № 10774 от 22 апреля 2015 г.
  - 33 Вредные вещества в промышленности: В 3 т.: Справочник / Под ред. Лазарева Н.В. — Л.: Химия, 1976 (1 т.). — 592 с.; 1976 (2 т.). — 624 с.; 1977 (3 т.). — 608 с.
  - 34 Перечень веществ, продуктов, производственных процессов, канцерогенных для человека. № 6054–91. — М.: Минздрав СССР, 1991. — 12 с.
  - 35 Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. — Астана: МООС, 2009. — 50 с.
  - 36 РНД 03.3.0.4.01–96 Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления. — Алматы: ГНПОПЭ «Казмеханобр», 1996. — 119 с.
  - 37 Руководство по методам оценки и прогноза обеспечения экологической безопасности и устойчивости природной среды. — Астана: МООС, 2004. — 20 с.

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

19018910



## ЛИЦЕНЗИЯ

13.09.2019 года

02121P

**Выдана**

**Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Национальный центр по комплексной переработке минерального сырья Республики Казахстан" Комитета индустриального развития и промышленной безопасности Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан**

050036, Республика Казахстан, г. Алматы, улица Жандосова, дом № 67,,  
БИН: 990340008397

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

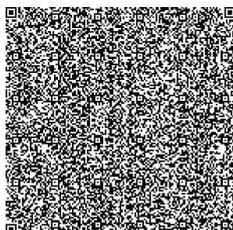
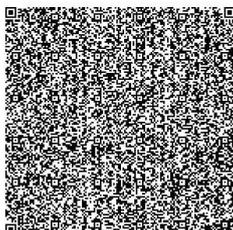
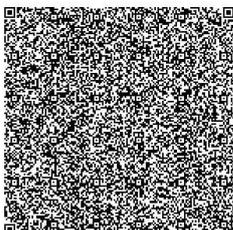
**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Умаров Ермак Касымгалиевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



19018910

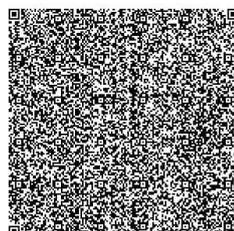
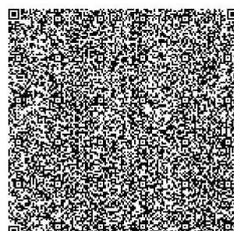
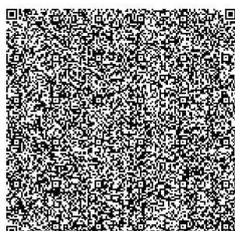


## ЛИЦЕНЗИЯ

Дата первичной выдачи 19.04.2007

Срок действия  
лицензии

Место выдачи г.Нур-Султан





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02121Р

Дата выдачи лицензии 13.09.2019 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Работы в области экологической экспертизы для 1 категории хозяйственной и иной 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

Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Национальный центр по комплексной переработке минерального сырья Республики Казахстан" Комитета индустриального развития и промышленной безопасности Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан

050036, Республика Казахстан, г.Алматы, улица Жандосова, дом № 67., БИН: 990340008397

(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

«Государственное научно-производственное объединение промышленной экологии «Казмеханобр»; «Восточный научно-исследовательский горно-металлургический институт цветных металлов»; «Химико-металлургический институт им.Ж.Абишева»; «Институт горного дела им.Д.А.Кунаева»; «Центр металлургии в ВКО»; «Институт геологии и экономики минерального сырья «Казкерн»; Астанинский филиал РГП «Национальный центр по комплексной переработке минерального сырья Республики Казахстан».

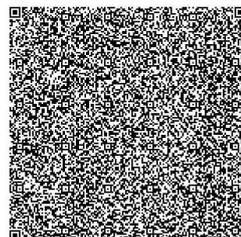
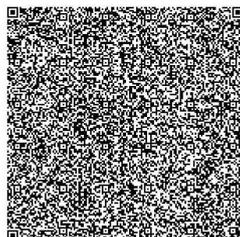
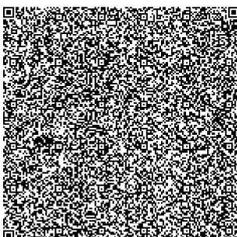
(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маньзы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

**экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Умаров Ермак Касымгалиевич**

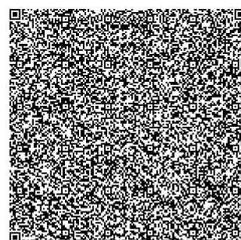
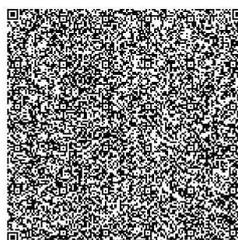
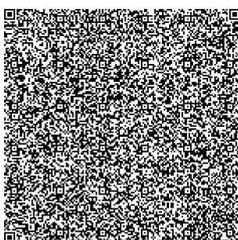
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Номер приложения** 001

**Срок действия**

**Дата выдачи  
приложения** 13.09.2019

**Место выдачи** г.Нур-Султан



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу  
ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»



100008, Караганды қ.  
Мустафина к-сі, 7/2  
ИИК KZ02856000000427048  
ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»  
Қараганды қ., БИК КСЖВКЗКЗ,  
СТН 302000280406  
БСН 071040007864

100008, г. Караганда,  
ул. Мустафина, 7/2  
ИИК KZ028560000000427048  
в ҚФ АО «БанкЦентрКредит»  
г. Караганда, БИК КСЖВКЗКХ  
РНН 302000280406  
БИН 071040007864



KZ.И.10.0323

Аттестат аккредитации № KZ.И.10.0323 от 18.06.2014 г.

Всего листов 2  
стр. 1

### ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 7109

от «18» сентября 2019 г.

**Заявитель:** Рудник «Коньрад»

**Адрес заявителя:** пос. Коньрад

**Наименование и обозначение образца(ов) объекта испытаний:** Промышленная рудника «Коньрад»

**Количество образцов:** 48

**Основание для испытаний:** Договор с ТОО «Корпорация Казахмыс»

**НД на объект испытаний:** РД 52.04.186-89

**Дата отбора образца:** 12 сентября 2019 года

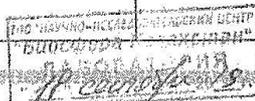
**Дата проведения испытаний:** 13 сентября 2019 года

**Вид испытания:** Отбор проб атмосферного воздуха

**Условия проведения испытаний (средние значения):**

- направление ветра – Ю
- скорость ветра – 2,6 м/сек.
- атмосферное давление – 721 мм.рт.ст.
- влажность воздуха – 45%

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД	Фактическое значение
<b>1 а – граница СЗЗ предприятия (фон)</b>			
Пыль неорганическая, мг/м <sup>3</sup>	СТ РК 2.302-2014	0,5	0,152
			0,160
			0,123
Диоксид серы, мг/м <sup>3</sup>	СТ РК 2.302-2014	0,5	0,0412
			0,0420
			0,0423
Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup>	СТ РК 2.302-2014	5,0	1,402
			1,404
			1,405
Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup>	СТ РК 2.302-2014	0,2	0,0190
			0,0185
			0,0188



007109