МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ИНФРАСТРУКТУРНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

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

ВНИИЦВЕТМЕТ

РГП «НЦ КПМС РК»

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

ПРОЕКТ
Реконструкция Секисовской золотоизвлекательной фабрики ТОО «ГМК» Altyn MM» в п. Секисовка ВКО РК с увеличением производительности до 1,0 млн. тонн руды в год

Заказчик ТОО «ГМК «Altyn MM»

Стадия Проект

Том III Оценка воздействия на окружающую среду. Отчет о возможных воздействиях

Обозначение 6-23-10-ОВОС

Договор № 143 от 30.11.2022 г.

Усть-Каменогорск
2023

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 «ГМК» Altyn MM»
(ТОО «ГМК» Altyn MM»)

ПРОЕКТ
ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
Реконструкция Секисовской золотоизвлекательной фабрики ТОО «ГМК «Altyn MM» в п. Секисовка ВКО РК с увеличением производительности до 1,0 млн. тонн руды в год

Том III

6–23–10–ОВОС
Оценка воздействия на окружающую среду

Директор
филиала РГП «НЦ КПМС РК»
«ВНИИцветмет» ***И.В. Старцев***

Руководитель проекта,
начальник ПКО
филиала РГП «НЦ КПМС РК»
«ВНИИцветмет» ***П.П. Дейнеко***

Главный инженер проекта
филиала РГП «НЦ КПМС РК»
«ВНИИцветмет» ***А.С. Куйдина***

Ответственный исполнитель,
старший научный сотрудник
филиала РГП «НЦ КПМС РК»
«ВНИИцветмет» ***А.М. Богатырев***

Усть-Каменогорск
2023 г.

Состав проекта

Том	Книга	Наименование
I	1	Паспорт рабочего проекта
	2	Общая пояснительная записка
II		Рабочие чертежи
III		Оценка воздействия на окружающую среду Отчет о возможных воздействиях

ИСПОЛНИТЕЛИ

от филиала РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет»

отдел проектирования и освоения рудных месторождений

Богатырев А.М.  старший научный сотрудник (руководитель раздела работы и ответственный исполнитель)

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ОВВОС — оценка возможных воздействий объекта на окружающую среду
ОС — окружающая среда
КОС — компонент(ы) окружающей среды
ООС — охрана окружающей среды
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.
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

РЕФЕРАТ

Документ 572 страницы, 1 часть, 4 рисунка, 25 таблиц, 52 источника информации, 15 приложений.

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

Цель работы — оценка уровня загрязнения КОС в зоне влияния производства при реализации проекта реконструкции золотоизвлекательной фабрики с увеличением производительности до 1,0 млн. тонн руды в год.

Для решения задачи проведения оценки возможного воздействия на окружающую среду рассмотрены технологические операции и оборудование для их осуществления, определено нормативное количество выброса, определены лимиты накопления и размещения отходов и выполнена оценка воздействия на ОС деятельности предприятия.

В результате выполненной оценки воздействия на КОС установлено:

- при реализации проекта на предприятии будут действовать: ***в период строительства*** 144 ИВ и 42 стационарных ИЗА, из них 23 (55 %) организованных и 19 (45 %) неорганизованных, ***в период эксплуатации*** — 156 ИВ и 43 стационарных ИЗА, из них 26 (60 %) организованных и 17 (40 %) неорганизованных;
- нормативный выброс ЗВ в атмосферу составит:
  в период строительства — 105,1564231 т/год, из них 59,2277032 т/год — твердых ЗВ и 45,92871993 т/год — газообразных;
  в период эксплуатации:
  в 2024 г. — 131,1043118 т/год, из них 61,9518692 т/год — твердых ЗВ и 69,15244256 т/год — газообразных;
  в 2025, 2026 гг. — 131,8959208 т/год, из них 62,7434782 т/год — твердых ЗВ и 69,15244256 т/год — газообразных;
  в 2027–2029 гг. — 131,1043118 т/год, из них 61,9518692 т/год — твердых ЗВ и 69,15244256 т/год — газообразных;
  в 2030 г. — 129,6272198 т/год, из них 60,4747772 т/год — твердых ЗВ и 69,15244256 т/год — газообразных;
- максимальное увеличение выброса ЗВ произойдет в 2025 г.; по сравнению с существующим положением выброс ЗВ увеличится на 28,5067042 т/год;
- в выбросах присутствует:
  в период строительства 41 ЗВ, из них твердых — 19 (46 %), газообразных и жидких — 22 (54 %), при этом среди них эффектом суммирующегося вредного воздействия обладают 4 ЗВ, образующие 10 групп суммации — аммиак + сероводород, аммиак + сероводород + формальдегид, аммиак + формальдегид, азота (IV) диоксид + азот (II) оксид + мазутная зола теплоэлектростанций, азота (IV) диоксид + сера диоксид, свинец и его неорганические соединения + сера диоксид, сероводород + формальдегид, сера диоксид + фтористые газообразные соединения, сера диоксид + сероводород, фтористые газообразные со-

единения + фториды неорганические плохо растворимые; кроме этого, при расчетах уровня загрязнения атмосферы учитывается сумма всех пылей — железо (II, III) оксиды + кальций гипохлорид + кальций оксид + кобальт металлический + марганец и его соединения + диНатрий карбонат + свинец и его неорганические соединения + никель оксид + хром (VI) оксид + кремния диоксид + углерод + фториды неорганические плохо растворимые + синтетические моющие средства + взвешенные частицы + мазутная зола теплоэлектростанций + пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 % + пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 % + пыль абразивная;

в период эксплуатации — 33 ЗВ, из них твердых — 16 (48 %), газообразных и жидких — 17 (52 %), при этом среди них эффектом суммирующегося вредного воздействия обладают 4 ЗВ, образующие 10 групп суммации — аммиак + сероводород, аммиак + сероводород + формальдегид, аммиак + формальдегид, азота (IV) диоксид + азот (II) оксид + мазутная зола теплоэлектростанций, азота (IV) диоксид + сера диоксид, свинец и его неорганические соединения + сера диоксид, сероводород + формальдегид, сера диоксид + фтористые газообразные соединения, сера диоксид + сероводород, фтористые газообразные соединения + фториды неорганические плохо растворимые; кроме этого, при расчетах уровня загрязнения атмосферы учитывается сумма всех пылей — железо (II, III) оксиды + кальций гипохлорид + кальций оксид + марганец и его соединения + диНатрий карбонат + свинец и его неорганические соединения + хром (VI) оксид + углерод + фториды неорганические плохо растворимые + синтетические моющие средства + взвешенные частицы + мазутная зола теплоэлектростанций + пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 % + пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 % + пыль абразивная;

- объем отходов производства и потребления составит:
  в период строительства — 363,307 т/год;
  в период эксплуатации — 594,869 т/год;
- по сравнению с существующим положением объем отходов производства и потребления увеличится на 257,19 т/год;
- объем отходов подлежащих расмещению (хвосты обогащения) составит:
  в 2024 г. — 799998 т/год;
  в 2025, 2026 гг. — 999997,5 т/год;
  в 2027–2029 гг. — 799998 т/год;
  в 2030 г. — 426304 т/год;
- максимальное увеличение объема отходов подлежащих размещению произойдет в 2025 г.; по сравнению с существующим положением объем размещаемых отходов увеличится на 414518,85 т/год;
- по санитарной классификации предприятие относится — ко 2 классу опасности с СЗЗ 500 м, как объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду — к объектам II категории (п. 2.5.1 Приложения 2, раздела 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан);

- содержание в воздухе приземной зоны на границе СЗЗ промплощадки и в ближайшей жилой зоне ни по одному ЗВ не превышает ПДК;
- электромагнитное, радиационное и тепловое воздействие на окружающую среду отсутствует;
- воздействие объекта на поверхностные и подземные воды отсутствует;
- воздействие шумовое, на почву, недра, флору, фауну и социальную среду допустимое;
- заметное изменение сложившегося к настоящему времени уровня загрязнения КОС и необратимые процессы, разрушающие существующую геосистему, исключены;
- исходная информация для оценки воздействия на КОС полная и необходимость проведения дополнительных исследований отсутствует.

В настоящем проекте приняты следующие положения:

- период строительства — с 01.06.2024 г. по 31.07.2024 г.;
- период эксплуатации — с 01.08.2024 г. по 31.12.2030 г.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

ВВЕДЕНИЕ 9
1 МЕСТО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ . . 13
2 СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 15
2.1 Климат 15
2.2 Атмосферный воздух 16
2.3 Поверхностные и подземные воды 16
2.4 Почвы 20
2.5 Геология и недра 21
2.6 Флора. 23
2.7 Фауна. 24
2.8 Социально-экономическое состояние 24
3 КАТЕГОРИЯ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ 25
4 ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 27
5 НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 46
6 ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 48
6.1 Источники, виды и объекты воздействия на окружающую среду . 48
6.2 Воздействие на атмосферный воздух. 48
6.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды 122
6.4 Воздействие на почвы 125
6.5 Воздействие на недра 126
6.6 Физически воздействия 126
6.7 Радиационное воздействие 128
6.8 Воздействие на животный мир 128
6.9 Воздействие на растительный мир 129
6.10 Воздействие на социальную среду 129
7 ХАРАКТЕРИСТИКА ОТХОДОВ 130
8 ЗАТРАГИВАЕМАЯ ТЕРРИТОРИЯ 156
8.1 Затрагиваемые объекты. 156
8.2 Обоснование границы СЗЗ 156
9 ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ . 157
10 КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ПОДВЕРГАЕМЫЕ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 158
10.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности. 158
10.2 Биоразнообразие 158
10.3 Земли. 159
10.4 Воды 160
10.5 Атмосферный воздух 160
10.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем 169
10.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия 169
10.8 Взаимодействие затрагиваемых компонентов 170

11 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫЙ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 171
12 ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ И ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 179
12.1 Выбросы в атмосферу 181
12.2 Выбор операций по управлению отходами 329
13 ОБОСНОВАНИЕ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ 333
14 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ 341
15 ВОЗНИКНОВЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ 344
16 ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ, СОКРАЩЕНИЕ, СМЯГЧЕНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 351
17 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ. 372
18 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 373
19 ПРОВЕДЕНИЕ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА 374
20 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 375
21 МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ 380
22 НЕДОСТАЮЩИЕ ДАННЫЕ. 383
НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ 384
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ. . 393
ПРИЛОЖЕНИЯ 397
ПРИЛОЖЕНИЕ А Лицензия 398
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Справка казгидромета 402
ПРИЛОЖЕНИЕ В Протоколы измерений ПЭК 403
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Справка о численности населения с. Секисовка . . 427
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Акты на земельные участки 428
ПРИЛОЖЕНИЕ Е Общая технологическая схема и схема цепи аппаратов 432
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж Договор с ДТОО «ГРП «BAURGOLD» 434
ПРИЛОЖЕНИЕ И Договор на утилизацию отходов 439
ПРИЛОЖЕНИЕ К Карата-схема расположения водоохранных зон и полос 446
ПРИЛОЖЕНИЕ Л Заключение Иртышского департамента экологии по проекту ВОЗ 447
ПРИЛОЖЕНИЕ М Расчеты по шумовому воздействию 450
ПРИЛОЖЕНИЕ Н Рисунки по расчету рассеивания ЗВ 466
ПРИЛОЖЕНИЕ П Паспорта пылегазоочистных установок 545
ПРИЛОЖЕНИЕ Р Решение по определению категории объекта . . . 562
ПРИЛОЖЕНИЕ С Отчет о фоновых исследованиях 564

ВВЕДЕНИЕ

Проект «Реконструкция Секисовской золотоизвлекательной фабрики ТОО «ГМК» Altyn MM» в п. Секисовка ВКО РК с увеличением производительности до 1,0 млн. тонн руды в год» выполнен на основании договора № 143 от 30.11.2022 г. и задания на проектирование, утвержденного генеральным директором ТОО «ГМК» Altyn MM».

В настоящее время при переработке сульфидных золотосодержащих руд используют существующие объекты:

- дробильно-сортировочный комплекс (ДСК) № 1 производительностью 0,85 млн. т руды в год;
- мобильный ДСК;
- золотоизвлекательная фабрика (ЗИФ);
- склад реагентов;
- химико-аналитическая лаборатория (ХАЛ);
- котельная;
- административно-бытовой корпус (АБК).
- мастерские и передвижные посты электросварки и газорезки;
- насосная станция водоснабжения;

Проект «Реконструкция Секисовской золотоизвлекательной фабрики ТОО «ГМК» Altyn MM» в п. Секисовка ВКО РК с увеличением производительности до 1,0 млн. тонн руды в год» предусматривает в соответствии с [1–4]:

- строительство дробильно-сортировочного комплекса (ДСК) № 2 производительностью 1 млн. т руды в год;
- установку 1 дополнительной мельницы № 4;
- установку 3 дополнительных чанов цианирования;
- установку 1 дополнительной колонны десорбции;
- установку 1 дополнительного теплогенератора;
- установку 5 дополнительных теплообменников;
- установку 2 дополнительных электролизеров;
- замену 1 плавильной печи;
- расширение существующего здания ЗИФ для размещения мельницы № 4 и 3 сорбционных чанов;
- расширение участка теплогенераторов для размещения 1 дополнительного теплогенератора;
- перенос 2 чанов оборотной воды с насосным оборудованием;
- перенос мастерской.

При этом общая структура и технология производства останутся прежними.

В данном проекте рассмотрены технологические и технические решения переработки сульфидных руд на объектах гидрометаллургического комплекса в количестве 1,0 млн. т/год.

По санитарной классификации [10] проектируемый объект относится ко 2 классу опасности с СЗЗ 500 м, а как объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду [11] — к объектам II категории (п. 2.5.1 Приложения 2, раздела 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан — металлурги-

ческое производство с использованием оборудования для плавки, включая легирование, рафинирование и разливку цветных металлов (с проектной производительностью плавки менее 4 тонн в сутки для свинца и кадмия или менее 20 тонн в сутки для других металлов)) — приложение Р. Целевые показатели производства — получение сплава Доре порядка 0,2 тонны в месяц (2,5 т/год).

Проведение процедуры оценка воздействия на окружающую среду проводится в соответствии с п. 2 статьи 64 Экологического Кодекса Республики Казахстан и связана с внесением в деятельность существенных изменений, а именно увеличением объема выбросов и образуемых отходов. При этом технология производства, а также вид и количество подразделений не изменится, поэтому предприятие по прежнему будет относиться ко II категории.

Оценка воздействия на окружающую среду — процедура, в рамках которой оценивают возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека и 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 [11, 12]. ОВОС осуществляют последовательно с учетом стадий градостроительного и строительного проектирования, предусмотренных законодательством Республики Казахстан.

В соответствии с Экологическим кодексом РК [11] предприятие относится к объектам, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

В настоящем томе приведены результаты оценки воздействия на окружающую среду проектируемого объекта (стадия 2) в соответствии с требованиями [12].

Разработчик — филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет» (070002, ВКО, г. Усть-Каменогорск, ул. Промышленная, 1, отдел охраны окружающей среды, т/ф. 8(7232) 50–30–80, E-mail:eco.vcm@mail.ru), лицензия номер 02121Р от 13.09.2019 г. (приложение А).

Отчет о возможных воздействиях к проекту разработан в соответствии с требованиями нормативных документов в области ООС и с использованием имеющихся в технической литературе данных по рассматриваемым вопросам [1–52].

При разработке отчета к указанному проекту использованы следующие исходные данные:

1. Технологический регламент для проекта реконструкции Секисовской золотоизвлекательной фабрики ТОО «ГМК «Altyn MM» с целью достижения производительности 1 млн. т. руды в год. — Усть-Каменогорск: филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет», 2022.

2. 6-23-10-ПП. Том I. Книга 1. Паспорт рабочего проекта. — Усть-Каменогорск: филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет», 2023.

3. 6-23-10-ОПЗ. Том I. Книга 2. Общая пояснительная записка и чертежи (генеральный план, технологические решения, архитектурно-строительные решения, инженерные сети и оборудование, управление производством и организация условий труда, инженерная защита территории, технико-экономические

показатели). — Усть-Каменогорск: филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет», 2023.

4. 6-23-10-ГП, ТХ, АС, ОВ, ВК, ЭОМ. Том III. Рабочие чертежи. (генеральный план, технологические решения, архитектурно-строительные решения, отопление и вентиляция, водоснабжение и канализация, силовое оборудование и освещение). Пояснительная записка и чертежи. — Усть-Каменогорск: филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет», 2023.

5. Проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу от источников предприятия ТОО «ГМК «Altyn MM». — Усть-Каменогорск: ТОО «ИЛ «НПО «ВК-ЭКО», 2017. (заключение ГЭЭ KZ31VCY00101473 от 28.11.2017 г.).

6. Проект границы водоохранной зоны и полосы рек Секисовка и Волчевка в створе земельного участка горно-обогатительного комплекса ДТОО «Горнорудное предприятие «Секисовское» Компании «Hambledon Mining Company Limited» Глубоковского района ВКО. — Усть-Каменогорск: ТОО «Лаборатория-Атмосфера», 2009 (заключение ГЭЭ № 3-2-12/159 от 14.01.2010 г.).

7. Отчеты по результатам производственного экологического контроля для ТОО «ГМК «Altyn MM» за 1–4 кв. 2022 года. — Усть-Каменогорск: ТОО «ECO-AIR», 2022.

8. Программа управления отходами для ТОО «Горно-металлургический концерн «Altyn MM»» на 2024–2026 годы. — Усть-Каменогорск: Проектный центр «ЦПрофессионал», 2023.

9. План ликвидации аварии по ЗИФ ТОО «ГМК Altyn MM» на 2023 год. — с. Секисовка: ТОО «ГМК Altyn MM», 2023.

1 МЕСТО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оператор намечаемой деятельности — ТОО «ГМК «Altyn MM».

Юридический и почтовый адрес ТОО «ГМК «Altyn MM»: Республика Казахстан, г. Астана, район Байконыр, ул. А. Иманов, здание 19; индекс 070517, ВКО, Глубоковский район, с. Секисовка, ул. Новостроевская, 10.

Директор — Кабдоллаев М.Т.

Действующее производство ТОО «ГМК «Altyn MM» расположено в Глубоковском районе Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан. Координаты — 50°33′22″ с.ш. и 82°60′93″ в.д.

В состав действующего производства ТОО «ГМК «Altyn MM» входят:

- объекты ДСК № 1, в том числе:
  приемный бункер;
  узел крупного дробления;
  узел перегрузки;
  корпус сортировки;
  корпус среднего и мелкого дробления с диспетчерской;
  конвейерные эстакады;
  площадка дробленой руды;
- объекты мобильного ДСК, в том числе:
  приемный бункер;
  узел крупного дробления;
  ленточные конвейеры;
- объекты золотоизвлекательной фабрики, в том числе:
  узел дозировки извести;
  главный корпус ЗИФ и отделение сгущения и обезвреживания;
  расходный склад реагентов;
  аналитическая лаборатория;
- мастерские и передвижные посты электросварки и газорезки;
- котельная, в том числе:
  блочно-модульная котельная с двумя котлами марки «КВр-0,93К;
  площадка для размещения контейнеров для временного хранения золошлаковых отходов;
  площадка для хранения угля;
- объекты бытового назначения, в том числе:
  административно-бытовой корпус (АБК);
  стоянка автотранспорта;
- объекты электроснабжения, в том числе:
  передвижная ДЭС;
  ГПП 110/6 кВ;
  КТПМ-2 с РУ 6 кВ;
  кабельная эстакада;
  КТПМ-1;
- насосная станция оборотного водоснабжения;
- хвостохранилище.

Обзорная карта района расположения предприятия с координатами, полученными с помощью геоинформационных систем, приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 — Обзорная карта района расположения ТОО «ГМК «Altyn MM»

2 СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Климат

Согласно СНиП 2.01.01-2001 «Строительная климатология» территория расположения предприятия относится к IВ климатическому подрайону. Климат района резко континентальный. Характерны большие годовые и суточные колебания температуры воздуха, поздние весенние и ранние осенние заморозки, глубокое промерзание почвы. Продолжительность теплого периода года составляет 194–202 суток. Абсолютный максимум температуры составляет 42 ºС, минимум наиболее холодного — минус 42 ºС.

Среднегодовое количество осадков составляет 390,2 мм. Среднегодовая влажность составляет 69 %. Устойчивость снежного покрова — 147 дней. Преобладающее направление ветров — юго-восточное и северо-западное. Наиболее сильные ветры наблюдаются весной и осенью. Средние скорости ветра равны 1,7–3,4 м/с. Ветровая нагрузка — 3 район, снеговая нагрузка — 4 район.

В связи с отсутствием метеопоста в с. Секисовка (приложение Б) метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приняты в соответствии со СНиП 2.01.01-2001 «Строительная климатология», приведены в таблице 1.

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, *А*	200
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, ºС	+ 28,2
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, ºС	– 17
Среднегодовая роза ветров, %:	
север	8
северо-восток	5
восток	15
юго-восток	21
юг	10
юго-запад	9
запад	15
северо-запад	17
штиль	14
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

2.2 Атмосферный воздух

Филиал РГП на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства ООС РК по Восточно-Казахстанской области мониторинг метеорологических данных и фоновых концентраций в с. Секисовка не осуществляет в связи с отсутствием стационарного поста наблюдений (приложение Б).

Ближайшее действующее предприятие — ДТОО «Горнорудное предприятие «BAURGOLD» — расположено на соседней с ТОО «ГМК «Altyn MM» производственной площадке. Таким образом, состояние воздушного бассейна в районе обусловлено выбросами обеих предприятий, поэтому при расчетах рассеивания в качестве фоновых концентраций будут приниматься показатели по результатам производственного экологического контроля на границе СЗЗ [7].

Состояние атмосферного воздуха от деятельности ТОО «ГМК «Altyn MM» определяют выбросы от склада руды, ДСК, ЗИФ и вспомогательных производств.

По данным проекта ПДВ [5] в воздушный бассейн суммарно поступает 34 ЗВ, в том числе 17 твердых и 17 газообразных и жидких.

ТОО «ГМК «Altyn MM» осуществляет регулярный контроль состояния атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Для оценки влияния на атмосферный воздух производственной деятельности ТОО «ГМК «Altyn MM» проводились замеры содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ.

Результаты химического анализа выбросов проб атмосферного воздуха на границе СЗЗ, по данным ПЭК [7], приведены в приложении В.

Анализ результатов замеров показывает, что концентрации ЗВ не превышают ПДК.

2.3 Поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды

Рассматриваемая территория, на которой расположено месторождение Секисовское находится в глубине материка в значительном удалении от океанов, морей и крупных рек. В районе месторождения протекает несколько малых рек: Секисовка, Проскутка, Волчевка.

Река Секисовка с ее притоками река Проскутка и река Волчевка являются основной водной артерией района. Русло реки разветвленное, умеренно извилистое. Ширина реки 10 м, средняя глубина 0,2-0,4 м. Склоны пологие с редкими береговыми уступами, сложенными преимущественно глинистыми грунтами, реже песками и скальными породами, расчлененными балками небольшими оврагами, переходящими в пойменную часть. Высокий уровень реки наблюдается в весеннее половодье за счет таяния снегов и притока дренажных вод. Река Секисовка впадает в реку Малоубинку, которая является притоком реки Убы.

Река Уба является правым притоком реки Иртыш. Ее длина 278 км, площадь бассейна 9850 км^2. Образуется от слияния Черной и Белой Убы. В верховьях порожистая, в низовьях разбивается на рукава. В районе села Секисовка до-

лина реки расширяется, горы понижаются. Питание смешанное, но преобладает снеговое. Половодье с апреля до середины июля. Средний расход воды в 8 км от устья 177 м^3/сек. Замерзает в ноябре-начале декабря. Вскрывается в апреле-начале мая. Уба имеет чистую прозрачную воду благодаря естественным фильтрам — каменистому руслу, песчаным берегам и дну. Летняя температура воды ниже, чем в р. Иртыш.

Река Иртыш — главная водная артерия Республики Казахстан протекает через г. Усть-Каменогорск, Семей, Павлодар, а на территории России через Омск. Общая длина реки составляет 4451 км, в том числе по территории Восточного Казахстана 1715 км. Площадь бассейна реки 196 тыс. км^2. Протекая по территории 3-х государств – Китая, Казахстана и России, р. Иртыш в регионе Восточного Казахстана представляет собой водный бассейн, в который впадает 77 крупных притоков с общим стоков 26 млн.м^3. Бассейн реки Иртыш — главный источник питьевой воды, бытового, промышленного и сельскохозяйственного водоснабжения для региона Казахстана и Западной Сибири.

Акватория Иртышского бассейна испытывает интенсивную нагрузку от сбросов сточных вод крупных предприятий.

Река Проскутка берет начало у родника, ширина ее вблизи истока 1–2 м и глубина 0,1–0,3 м.

Ручей Волчевка берет начало в горах, впадает в реку Секисовка. Ширина русла от 1 до 5 м, глубина 0,1–0,15 м.

При устьевых участках рек наблюдается высокорослая растительность, почвенный покров не нарушен. Вода используется для полива и водопоя скота.

Рыбопромыслового значения реки в пределах участка работ не имеют.

Подземные воды

Подземные воды в районе предприятия имеют довольно широкое распространение. По условиям залегания и литолого-стратиграфической приуроченности подземные воды разделяются на два типа:

– Пластово-паровые воды кайнозойских отложений.

– Воды зоны открытой трещиноватости в палеозойских породах.

Выделяются следующие подтипы пластово-паровых вод кайнозойских отложений:

а) воды спорадического распространения средне-верхнечетвертичных пролювиально-делювиальных отложений приурочены к средне-верхнечетвертичным пролювиально-делювиальным отложениям, представленным покровными лессовидными суглинками, супесями, участками неравномерно обогащенными щебнисто-деревянным, гравийно-песчаным материалом в виде линз и прослоев. Грубообломочный материал в суглинках в основном отмечается у подошвы крутых склонов. Водоносные породы залегают на нижнечетвертичных и неогеновых глинах или непосредственно на палеозойском фундаменте. Питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и талых вод или за счет подтока трещинных вод палеозойских образований. Глубина залегания зеркала изменяется от 1 до 3 м. Родники приурочиваются к тальвегам и нижним частям склонов неглубоких эрозионных врезов, где вскрыты эрозией непосредственно песчаные, дресвяно-щебнистые и

гравийно-песчаные прослои. Водообильность средне-верхнечетвертичных отложений невелика. В родниках, приуроченных к суглинкам и супесям, дебит колеблется от 0,01 до 0,3 л/сек, а в родниках, дренирующихся в щебнистых суглинках, песчано-гравийных отложениях и вблизи массивов коренных пород, дебиты несколько выше и достигают 0,8–2,5 л/сек. Подземные воды пресные, преимущественно гидрокарбонатные кальциевые, кальциево-магниевые и кальциево-натриевые с общей минерализацией 0,3–0,5 г/л. В одиночных родниках вода гидрокарбонатно-сульфатная с минерализацией 0,6–0,7 г/л. По степени жесткости воды умеренно жесткие (3,5–6,5 мг/экв). Воды описанного горизонта используются для водоснабжения отдельных ферм при помощи каптажа родников.

б) водоносный горизонт нижнечетвертичных пролювиально-делювиальных отложений погребенных долин малых рек (Секисовка, Церковка, Глинянка) отмечается среди отложений нижнечетвертичного времени, которые представлены глинами с маломощными прослоями гравия и гальки средней и плохой окатанности с песчаным заполнителем в различной степени заглинизированным. Мощность прослоев от 2 до 10 м. Водоносный горизонт вскрывается на глубинах от 10 до 20 м. Водообильность отложений горизонта от средней до высокой. Дебиты скважин составляют 0,75–11,75 л/сек.

Подземные воды пресные, преимущественно гидрокарбонатные кальциевые, реже кальциево-натриевые и кальциево-магниевые с минерализацией 0,2 – 0,4 г/л. Питание подземных вод горизонта осуществляется за счет трещинных вод палеозойских пород, за счет поверхностных вод и вод вышележащих водоносных горизонтов. В практических целях воды используются для хозпитьевого водоснабжения.

Воды зоны открытой трещиноватости в палеозойских породах в соответствии с литолого-стратиграфическим и возрастным расчленением, с учетом залегания и формирования разделяются на четыре подтипа:

а) воды зоны открытой трещиноватости верхнефаменско-турнейских отложений распространены к юго-западу от Календарского массива. Водовмещающими являются трещиноватые туфы, туфолавы, лавы андезитового и базальтового состава, туфоконгломераты с прослоями и линзами песчаников и алевролитов. Водообильность пород различная. Дебиты родников небольшие, преобладают 0,2–0,5 л/сек. Родники, приуроченные к осадочным породам (песчаникам, алевролитам) имеют дебит 0,1–0,7 л/сек, а к вулканогенным породам – 0,05–0,15 л/сек. Воды пресные гидрокарбонатные кальциево-натриевые и реже кальциево-магниевые с минерализацией 0,2–0,5 г/л. Основное питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и потока со стороны гипсометрически вышележащих водоносных комплексов. Разгрузка осуществляется подземным путем в долины и в виде родников в мелкую эрозионную сеть.

б) подземные воды открытой трещиноватости палеозойских интрузивных и субвулканических пород среднего и основного состава. Водовмещающими породами являются трещиноватые габбро-диориты и диориты, слагающие небольшие тела, расположенные внутри гремитоидных массивов, либо прорыва-

ющих вулканогенные породы среднего и верхнего девона, верхнего девона – нижнего карбона и нижнего карбона. Зона выветривания прослеживается в породах до глубин 20 – 25 м, слабая трещиноватость отмечается до 40–50 м, ниже породы монолитны и практически водонепроницаемы. Уровни подземных вод на склонах водоразделов залегают на глубинах 8–10 м. Разгрузка вод происходит с дебитами 0,3 – 0,9 л/сек. Подземные воды пресные гидрокарбонатные кальциевые и кальциево-магниевые с минерализацией 0,2–0,4 г/л. По степени жесткости воды мягкие и умеренно-жесткие с общей жесткостью 2,4–6 мг/экв. Практическое значение их невелико.

в) воды зоны открытой трещиноватости верхнедевонских вулканогенно-осадочных отложений. Породы представлены отложениями фаменского яруса. Водовмещающими являются в различной степени трещиноватые, рассланцованные туфы и лавы основного, среднего и кислого состава с прослоями и линзами алевролитов, песчаников, туфопесчаников, туфоконгломератов и известняков. Преобладающие крутопадающие трещины в водовмещающих породах способствуют проникновению инфильтрационных вод на глубину. Мощность зоны интенсивного обводнения не превышает 20–40 м. Питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков. На большей части площади породы верхнего девона перекрыты отложениями кайнозоя. Разгрузка подземных вод осуществляется подземным путем в долины рек и в виде родников. Большинство родников имеют дебиты 0,5–0,6 л/сек, преобладают же 0,1 – 0,2 л/сек. Подземные воды пресные, преимущественно гидрокарбонатные кальциевые, кальциево-натриевые и кальциево-магниевые. Минерализация их обычно не превышает 0,3 г/л, редко достигая 0,5–0,6 г/л.

г) воды зоны открытой трещиноватости гранитоидов приурочиваются к тем участкам, где широко развита трещиноватость. Гранитоиды, в которых отсутствуют трещиноватость являются практически водонепроницаемыми. В целом водопроявления в пределах гранитоидов довольно редки. Приурочены они преимущественно к наиболее глубоким эрозионным врезам и характеризуются повышенными дебитами от 0,3 до 2,0 л/сек. Воды пресные гидрокарбонатные кальциевые, кальциево-натриевые и натриево-кальциевые с общей минерализацией 0,1 – 0,4 г/л. По степени жесткости воды мягкие и умеренно жесткие. Общая жесткость их составляет от 1,0 до 6–8 мг/экв. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и талых вод. В практических целях используются для водоснабжения ферм.

При характеристике гидрогеологических условий были использованы материалы ранее проведенных геологоразведочных, геофизических работ, а также материалы специальных гидрогеологических исследований — поисковых подземных вод питьевого качества для водоснабжения хозяйств совхоза.

Подземные воды приурочены к аллювиальным делювиально-пролювиальным отложениям долины реки Секисовки, а также к зонам повышенной трещиноватости палеозойских пород. Аллювиальные образования представлены хорошо промытыми валунно-галечниками с гравийно-песчаным заполнителем. По данным картировочного бурения в долине реки Секисовки полоса гравийно-галечников имеет ширину до 300 м. В прибортовой правобе-

режной части долины гравийно-галечники замещены глинами, либо залегают в них в виде разобщенных прослоев и линз мощностью до 3 м, редко до 10 м. Фильтрационные свойства и водообильность аллювиальных отложений в долине реки весьма изменчивы и зависят от степени их заглинизированности. В целом водовмещающие породы характеризуются сравнительно высокой водообильностью и хорошими фильтрационными свойствами.

Водоносный горизонт аллювиальных отложений гидравлически связан с поверхностным водотоком, поэтому обводненные валунно-галечники и гравийники являются основным источником обводнения через зоны тектонических нарушений.

Трещинные воды палеозойских пород приурочены к зоне выветривания коренных пород и технологическим трещинам. Взаимно пересекающиеся трещины создают, видимо, свободную среду для формирования бассейна трещинных вод. Однако емкость этого бассейна очень ограничена, так как зона выветривания и трещиноватости по данным буровых и горных работ с глубиной быстро затухает и составляет в среднем 25–30 м, а в западной, северной и восточной частях территории предприятия залегает под суглинистыми отложениями и достигает мощности 50–60 м, что соответствует статическому уровню воды в разведочных скважинах.

Результаты анализов поверхностных и подземных вод, выполненных при проведении ПЭК [7], приведены в приложении В.

Анализ результатов замеров показывает, что концентрации ЗВ не превышают ПДК.

2.4 Почвы

В геоморфологическом отношении рассматриваемая площадка расположена в пределах межгорной долины, на ее западном склоне. Поверхность с элементами микрорельефа — западины, возвышенности, с общим уклоном на юго-запад.

Преобладающий тип почвообразовательного процесса — черноземный. В пределах горных территорий формируются маломощные щебнистые горно-степные почвы, на пологоволнистых междуречьях и террасах — черноземы обыкновенные суглинистые, в разной степени выщелоченные, в пределах тыловой части I террасы — солонцеватые, а также черноземно-луговые почвы. На пойменных поверхностях сформированы молодые дерновые глееватые, а также перегнойно-глеевые почвы на аллювиальных слоистых отложениях.

Результаты анализов почвы, выполненных при проведении ПЭК [7], приведены в приложении В.

Анализ результатов показывает, что загрязнение почвы находится на допустимом уровне.

Результаты визуальных наблюдений свидетельствуют о том, что почвы прилегающих к предприятию территорий находятся в удовлетворительном состоянии без видимых изменений, таких как угнетенная растительность и процессы опустынивания.

2.5 Геология и недра

На ограниченной площади Секисовского месторождения получили распространение породы 4 фаз Змеиногорского интрузивного комплекса в следующей последовательности:

Первая фаза — габбро, габбро-диориты.

Вторая фаза — среднезернистые гранодиориты и диориты.

Третья фаза — среднезернистые плагиограниты, граниты.

Четвертая фаза — породы дайковой серии.

Петрография, химизм пород детально изучены в период проведения предварительной разведки и на более ранних стадиях работ, детально описаны в многочисленных отчетах, докладах и иных публикациях. И если имеются различные точки зрения о генезисе и возрасте образований, то всеми исследователями отмечается широкое развитие явлений гибридизма пород, наличие переходных разностей в значительном количестве. В большей мере это относится к породам средне-основного и среднего ряда.

В пределах листа карты Секисовского месторождения доминируют породы второй фазы. Представлены диоритами, характеризующихся разнообразием петрографических типов, выделяются собственно диориты, кварцсодержащие и кварцевые диориты. Самая распространенная группа пород характеризуется в первую очередь резкими колебаниями содержаний кварца и темноцветных минералов (от лейкократовых до меланократовых разновидностей). Содержания кварца колеблются от 5 до 30 %, плагиоклаз составляет 40–60 %, роговая обманка 30–40 %, биотит — 5 %. Плагиоклаз отвечает по составу андезину № 30—35, 40—45. По петрохимическим данным кварцевый биотит-роговообманковый диорит соответствует роговообманковому андезиту по Дэли (в=9,6; а=8,9). По классификации А.Н. Заварицкого это пересыщенные кремнеземом породы (Q=+24,8) — класс 22, очень бедные щелочами (группа б, а/с=1,3).

Габбро, габбро-диориты первой фазы распространены ограниченно в виде ксенолитов, незакономерно распределенные среди диоритов. Породы макро - и микроскопически характеризуются мелкозернистым сложением и темной окраской и напоминают диабазы. Это группа пород, также как и породы второй фазы, характеризуется широким диапазоном вариаций в содержании кварца и роговой обманки, гипидиоморфнозернистой, субофитовой, пойкилитовой структурой (последняя обычно обусловлена наличием мелких пойкилитовых вростков плагиоклаза в роговой обманке). Отмечается несовпадение химического и минералогического состава. По минералогическому составу, учитывая состав плагиоклаза и темноцветного минерала, это группа пород соответствует лампрофирам диоритового ряда.

По химическому составу эта группа пород соответствует габброидам. По классификации А.Н. Заварицкого подобные породы относятся к группе пересыщенных кремнеземом (класс 4), умеренно богатой щелочами (группа 13) и очень бедных щелочами (группа 15), лейкомеланократовые (подгруппа А).

На петрохимической диаграмме породы располагаются в поле габброидов по Дэли.

Несколько менее распространены биотитовые плагиограниты, граниты третьей фазы, с резким преобладанием первых над вторыми. Развиты по периферии тела брекчий, как бы обрамляя его, также имеют распространение на всей площади карты месторождения, в плане, как правило, линейно- вытянутые тела в северо-западном, несколько реже в субмеридиональном, иногда в северо-восточном направлениях. Нередко подвержены гидротермально-метасоматическим изменениям вплоть до образования березитов, как правило, распространенных в непосредственной близости от тела брекчий. Данный тип березитов характеризуется крайне слабой золотоносностью. Отмечаются также переходные разности.

Кроме того, широко проявлена дайковая серия, представленная мелко- и микрозернистыми диоритами, диоритовыми порфиритами, аплитовидными гранитами, гранит-порфирами, кварцевыми альбит-порфирами, фельзитами. Значительную роль играют дайки кислого состава, представленные сложноветвящимися телами преимущественно северо-западного, реже северо-восточного и субмеридионального простирания. Породы имеют весь набор от микро- до средне-крупнозернистых и пегматоидных структур.

По Нарсееву Н.А. (1973 г.) месторождения данного типа относятся к золото-кварцево-сульфидной формации (Васильевское, Бестюбе, Джеламбет и др.). Масленниковым В.В. и др.(1975 г.) собственно Секисовское месторождение отнесено к золото-пирит-кварцевому типу малосульфидной формации.

Рудовмещающими породами на месторождении являются брекчии, которые систематизированы в соответствии с классификацией Иванкина П.Ф. и относятся к эксплозивно-гидротермальным, т.е. состоящими из обломков магматических пород (диоритов, плагиогранитов и переходных между ними разностей), сцементированных тонкоизмельченным материалом либо того же состава, либо жильным (кварцевые, кварц-карбонатные гнезда и прожилки, содержащие вкрапления рудных минералов - пирита, сфалерита, галенита, при преобладании первого). Помимо брекчии, на месторождении локальное развитие имеют слабозолотоносные березитизированные гранитоиды и пропилитизированные габброиды, не подверженные брекчированию и не имеющие промышленного значения.

Тело брекчий имеет сильно уплощенно-цилиндрическую форму, сопровождается апофизами столбообразной формы в разрезе, удлиненные в плане, имеющими самостоятельные выходы на дневную поверхность. В горизонтальных плоскостях (на земной поверхности, на горизонтах +441 и +320м) вытянуто в северо-западном направлении, при крутом (70-85 град.) северо-восточном падении. На земной поверхности размером около 700х100-200 метров имеет сложные границы с заливами, уступами, окнами, на горизонте 100 м порядка 450х150-200м, по падению брекчии прослежены на глубину более 950 метров от поверхности, и на глубину не оконтурены.

Контакты эксплозивно-гидротермальных брекчии с вмещающими породами четкие, тектонического происхождения, субвертикальные. Контакты

между разновидностями брекчий постепенные.

В пределах Секисовско-Церковского рудного поля и месторождения основными разломами являются северо-западные, контролирующие размещение эксплозивно-гидротермальных брекчий, рудных тел и даек. Проявлены в центральной части площади, имеют простирание 310–3250. Два наиболее крупных из них проходят через Секисовское месторождение и Церковское рудопроявление являются фрагментами Шемонаихинско-Нарымского линеамента. Морфологически они выражены уступами рельефа и гидрографической сетью.

Субмеридиональные и северо-восточные нарушения с субвертикальными и крутыми углами падения являются более поздними, обусловливают блоковую структуру месторождения, влияют на морфологию тел дайковой серии и приводят к сдвиговым перемещениям. Субширотные трещины встречаются ограниченно, фиксируются уступами рельефа, ложковой сетью и трещиноватостью в гранитоидах. К самым поздним на месторождении относятся пологие трещинные структуры с углами падения от 100 до 400, фиксирующиеся по горным выработкам (гор. +441, шахта 50 м, гор. + 320, орт 201, забой), по которым возможны сбросо-сдвиговые перемещения. Трещинные структуры характеризуются малой мощностью (0,1-0,5 м), заполнены глинкой трения, иногда обводнены. По результатам горных работ смещений разломами рудных тел не установлено.

Кроме перечисленных разрывных нарушений, контакты зон эксплозивно-гидротермальных брекчий с вмещающими породами тектонические, имеют сложные контуры в плане и определяют границы зон брекчий. Эти контакты четкие, плотно притертые, без внутреннего заполнителя.

2.6 Флора

Растительный мир. На территории ЗИФ растительный покров отсутствует, а в непосредственной близости от площадки — значительно угнетен вследствие размещения в непосредственной близости от автомобильных дорог, промышленного объекта и селитебных районов.

Растительный мир рассматриваемого района представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью, который имеет низкую урожайность трав.

Обедненный травянистый покров представлен одуванчиком, тысячелистником, полынью, осочкой, ковылем, ягодником, клевером, лапчаткой, цикорием, бодягом и др. Часть пастбищных участков чистые, преобладают слабо и среднезакустаренные.

Также представлены участки представлены сплошным кустарником, из которого преобладают: спирея (таволга), шиповник, карагана, жимолость татарская, типчак, ковыль красноватый, вейник, полынь. Значительную площадь занимают участки, заросшие древесно-кустарниковой растительностью, местами образующие сплошные заросли. Преобладают: береза, тополь, клен,

в меньшей части вяз мелколистный. Имеются отдельные экземпляры черемухи и яблони дички.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния участка проведения работ нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют

2.7 Фауна

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

К классу пресмыкающихся относятся прыткая ящерица.

Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка-экономка.

Из птиц обычный домовой воробей, сорока, ворон, скворец.

Редкие исчезающие животные, а также животные, занесенные в красную книгу в зоне влияния предприятия, отсутствуют. Пути миграции животных в районе предприятия отсутствуют.

2.8 Социально-экономическое состояние

Золоторудное месторождение Секисовское расположено в Восточно-Казахстанской области в 40 километрах к северу от областного центра Усть-Каменогорска. Месторождение расположено непосредственно на северо-восточной окраине села Секисовка.

Район месторождения имеет хорошо развитую инфраструктуру. Через с. Секисовка проходит асфальтированная автомагистраль, соединяющая Усть-Каменогорск с городом Риддер и с Россией. Дорога находится в хорошем состоянии; зимой её регулярно чистят от снега.

Ближайшая железнодорожная станция находится в г. Усть-Каменогорске на линии, соединяющей города Усть-Каменогорск и Риддер с Россией, Семипалатинском и Алматы. Ближайший аэропорт также находится в г. Усть-Каменогорске.

По горнодобывающей промышленности объем составил 9 579,6 млн. тенге. Основное увеличение объемов происходит по 3 предприятиям ДТОО «ГРП BAUR GOLD» (добыча золотосодержащей руды), ТОО «ГМК «Altyn MM» (производство сплава «Доре»), ТОО «BM FACTORY PROJECT» (предоставление услуг по переработки руды).

В районе развито животноводство (овцы, козы, лошади и птица), имеются пастбищные угодья, осуществляется посадка зерновых (пшеница, ячмень, овес) и масличных культур (подсолнечник).

По растениеводству объем составил 30 314,1 млн. тенге. По животноводству объем составил 13 088,4 млн. тенге.

Население с. Секисовка и ближайших к месторождению населенных пунктов частично привлечено к работе на предприятии.

Численность населения п. Секисовка составляет 1048 человек (приложение Г).

3 КАТЕГОРИЯ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

В состав действующего производства ТОО «ГМК «Altyn MM» входят:

- объекты ДСК № 1, в том числе:
  приемный бункер;
  узел крупного дробления;
  узел перегрузки;
  корпус сортировки;
  корпус среднего и мелкого дробления с диспетчерской;
  конвейерные эстакады;
  площадка дробленой руды;
- объекты мобильного ДСК, в том числе:
  приемный бункер;
  узел крупного дробления;
  ленточные конвейеры;
- объекты золотоизвлекательной фабрики, в том числе:
  узел дозировки извести;
  главный корпус ЗИФ и отделение сгущения и обезвреживания;
  расходный склад реагентов;
  аналитическая лаборатория;
- мастерские и передвижные посты электросварки и газорезки;
- котельная, в том числе:
  блочно-модульная котельная с двумя котлами марки «КВр-0,93К;
  площадка для размещения контейнеров для временного хранения золошлаковых отходов;
  площадка для хранения угля;
- объекты бытового назначения, в том числе:
  административно-бытовой корпус (АБК);
  стоянка автотранспорта;
- объекты электроснабжения, в том числе:
  передвижная ДЭС;
  ГПП 110/6 кВ;
  КТПМ-2 с РУ 6 кВ;
  кабельная эстакада;
  КТПМ-1;
- насосная станция оборотного водоснабжения;
- хвостохранилище.

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением. Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием земель.

Объекты располагаются на следующих земельных участках:

1) Акт № 0115265 на право частной собственности на земельный участок с кадастровым номером 05-068-008-343 площадью 1,26 га.

Категория земель: земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов);

Целевое назначение земельного участка: для строительства обогатительного комплекса золоторудного месторождения «Секисовкое».

2) Акт № 0115266 на право частной собственности на земельный участок с кадастровым номером 05-068-017-346 площадью 3,64 га.

Категория земель: земли промышленности, транспорта, обороны и иного неселькохозяйственного назначения.

Целевое назначение земельного участка: для строительства обогатительного комплекса золоторудного месторождения «Секисовкое».

Проектируемые объекты разместят в границе существующего земельного отвода. Дополнительного отвода земли не требуется.

Акты на земельные участки приведены в приложении Д.

4 ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Производительность существующего гидрометаллургического комплекса рассчитана на переработку руды в количестве 0,85 млн. т/год. В результате проводимой реконструкции мощность предприятия по переработке руды увеличиться до 1 млн. т/год.

Строительство намечено на период с 01.06.2024 г. по 31.07.2024 г., эксплуатация — на период с 01.08.2024 г. по 31.12.2030 г.

В соответствие с планом горных работ ДТОО «Горнорудное предприятие «BAURGOLD» количество добываемой руды и поступающей на ЗИФ ТОО «ГМК «Altyn MM» составит:

в 2024 г. — 800 тыс. т;

в 2025, 2026 гг. — 1 млн. т;

в 2027–2029 гг. — 800 тыс. т;

в 2030 г. — 426,305 тыс. т.

Проектом предусмотрено:

- строительство ДСК № 2 производительностью 1 млн. т руды в год;
- установка 1 дополнительной мельницы № 4;
- установка 3 дополнительных чанов цианирования;
- установка 1 дополнительной колонны десорбции;
- установка 1 дополнительного теплогенератора;
- установка 5 дополнительных теплообменников;
- установка 2 дополнительных электролизеров;
- замена 1 плавильной печи;
- расширение существующего здания ЗИФ для размещения мельницы № 4 и 3 сорбционных чанов;
- расширение участка теплогенераторов для размещения 1 дополнительного теплогенератора;
- перенос 2 чанов оборотной воды с насосным оборудованием;
- перенос мастерской.

Общая технологическая схема и схема цепи аппаратов приведена в приложении Е.

Технологические решения по основному и вспомогательному производству

ДСК № 1

В состав ДСК № 1 входят:

- приемный бункер;
- узел крупного дробления;
- узел перегрузки;
- корпус сортировки;
- корпус среднего и мелкого дробления с диспетчерской;
- конвейерные эстакады;
- площадка дробленой руды;
- мастерская.

Руда автосамосвалами доставляется из карьера до участка дробления руды.

На основании технологического регламента принята трехстадийная схема дробления руды. Щековая дробилка первой стадии дробления и конусная дробилка второй стадии работают в открытом цикле с предварительным грохочением. Конусные дробилки мелкого дробления работают в замкнутом цикле. Операции предварительного и контрольного грохочения стадии мелкого дробления совмещены.

Исходная руда фронтальным погрузчиком подается в приемный бункер руды и далее пластинчатым питателем подается в щековую дробилку производительностью 140 т/ч. Далее по ленточному конвейеру № 1 (В=1000 мм, l=21,175 м) подается на ленточный конвейер № 2 (В=1000 мм, l=27,1 м). С ленточного конвейера № 2 дробленый продукт поступает на вибрационный грохот ST2YAHg1548-AT № 1 предварительного грохочения. Далее продукт по ленточному конвейеру № 3 (В=800 мм, l=29,7 м) поступает на конусную дробилку среднего дробления производительностью 140 т/ч. С дробилки по ленточному конвейеру № 4 (В=800 мм, l=18,2 м) продукт поступает на ленточный конвейер № 6 (В=800 мм, l=29 м). С ленточного конвейера № 6 продукт подается в приемный бункер двух параллельных вибрационных грохотов ST2YAHg1548-AT №№ 1, 2 с размером ячейки нижних сит 12 мм. Надрешетный класс размером -34,2+12 мм поступает на ленточный конвейер № 5 (В=800 мм, l=31,5 м). С ленточного конвейера № 5 продукт поступает на две конусные дробилки мелкого дробления PYS-D1310 производительностью 140 т/ч. Дробилки работают в замкнутом цикле с вышеуказанными виброгрохотами. Подрешетный продукт всех трех виброгрохотов класса -12+0 мм ленточными конвейерами № 7 (В=800 мм, l=22 м) и № 7а (В=650 мм, l=24 м) транспортируется на ленточный конвейер № 8 (В=800 мм, l=38,6 м) и далее на радиальный укладчик № 9 (В=800 мм, l=30 м), который формирует склад дробленой руды.

При работе ДСК выброс пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 % происходит во время загрузки руды в приемный бункер (ИВ 6002/01), при работе дробилок и грохотов, пересыпке руды (ИЗА 0001, 0002, 0003), транспортировке руды ленточными конвейерами (ИЗА 6003). Все узлы пересыпок и ленточные конвейеры имеют укрытия из профилированного листа (кроме конвейера № 9). В летний период производится пылеподавление орошением. При работе фронтального погрузчика ZL-50C, осуществляющего подачу руды в приемный бункер, в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, керосин, углерод, оксид углерода (ИВ 6002/02).

Узлы загрузок, разгрузок и пересыпок оснащены местными отсосами, объединенными в следующие аспирационные системы: АС1, АС2, АС3.

Система АС-3 обслуживает узел крупного дробления:

- укрытия над щековой дробилкой;
- разгрузка дробилки щековой на конвейер № 1;
- пересыпка с конвейера № 1 на конвейер № 2.

Запыленный воздух проходит очистку в циклоне ЦН-15-500х4УП с эффективностью очистки 80 % и выбрасывается в атмосферу через свечу 400х400 мм высотой 10 м (ИЗА 0001).

Система АС-2 обслуживает узел сортировки:

- укрытия над грохотами ST2YHg1548-AT;
- узлы пересыпок с конвейера № 2 на грохот и с конвейера № 6 на два грохота;
- узлы разгрузки грохотов на конвейеры № 7 и № 7а;
- узлы пересыпок с конвейеров № 7 и № 7а на конвейер № 8;

Запыленный воздух проходит очистку в циклоне ЦН-15-500х4УП с эффективностью очистки 80 % и выбрасывается в атмосферу через свечу 400х400 мм высотой 10 м (ИЗА 0002).

Система АС-1 обслуживает узел среднего и мелкого дробления:

- укрытия в местах пересыпки с конвейеров №3 и № 5 в конусные дробилки среднего дробления и мелкого дробления PYS-D1310;
- разгрузка дробилок конусных среднего и мелкого дробления на конвейер ленточный № 4;
- узел перегрузки с конвейера № 4 на конвейер № 6.

Запыленный воздух проходит очистку в циклоне ЦН-15-500х4УП с эффективностью очистки 80 % и выбрасывается в атмосферу через свечу диаметром 400х400 мм высотой 10 м (ИЗА 0003).

В связи с реконструкцией предприятия и вводом в эксплуатацию новых объектов ДСК № 1 переводится в режим консервации и будет использоваться только при необходимости в случае остановки нового ДСК № 2.

Руда хранится на складе, открытом со всех сторон. Площадь склада — 4000 м^2. Количество руды, поступающей на склад — 850000 т/год. Формирование склада осуществляется бульдозером ДЗ-171. В процессе формирования и хранения руды в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %, а также газы при работе двигателя внутреннего сгорания бульдозера — азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, керосин, углерод, оксид углерода (ИЗА 6006).

Мастерская

В мастерской установлен заточной станок с диаметром абразивного круга 250 мм. Время работы — 400 ч/год. В процессе работы станка в атмосферу выделяются: взвешенные частицы PM10 и пыль абразивная (ИЗА 6034).

Мобильный ДСК

В состав дробильно-сортировочного комплекса входят:

- приемный бункер;
- узел крупного дробления;
- ленточные конвейеры.

В случае необходимости остановки щековой дробилки крупного дробления с целью достижения стабильных плановых показателей ДСК № 1 используется мобильный дробильно-сортировочный комплекс. Данная нитка работает во время аварийной остановки существующего узла крупного дробления. В состав мобильного дробильно- сортировочного комплекса входит: приемный

бункер, вибрационный питатель ZSW-490x110Y, дробилка щековая PE-750x110Y, конвейер ленточный B-1000, встроенный в мобильный узел, ленточный конвейер №1М (В=1000 мм, l=34,5 м). Производительность мобильного дробильно-сортировочного комплекса (МДСК) составляет 125 т/час.

Исходная руда фронтальным погрузчиком ZL-50C подается в приемный бункер и далее вибрационным питателем поступает в щековую дробилку крупного дробления. Дробленый продукт щековой дробилки (класс -150+0 мм), конвейером № 1М транспортируется в приемный бункер вибрационного грохота ST2YHg1548-AT № 1.

При работе мобильного дробильно-сортировочного комплекса в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 % (ИЗА 6014).

В связи с реконструкцией предприятия и вводом в эксплуатацию новых объектов мобильный ДСК переводится в режим консервации и будет использоваться только при необходимости в случае остановки нового ДСК № 2.

Золотоизвлекательная фабрика (ЗИФ)

В состав золотоизвлекательной фабрики входят:

- узел дозировки извести;
- главный корпус ЗИФ и отделение сгущения и обезвреживания;
- расходный склад реагентов;
- аналитическая лаборатория;
- мастерская.

Узел дозировки извести

Для приема и хранения извести имеется силос емкостью 35 м^3, расположенный в непосредственной близости с ленточным конвейером № 10, подающим дробленую руду и известь на конвейер № 11 и далее в шаровую мельницу I стадии измельчения. Силос обеспечивает 2-х недельную потребность фабрики в извести. Силос загружается 1 раз в две недели однотонными мешками «Биг-Бег» при помощи кран-балки. Из силоса сухая известь дозируется через шнековый питатель на ленточный конвейер № 10, подающий дробленую руду в мельницу. При загрузке силоса в атмосферу выделяется кальция оксид (ИЗА 6015).

При дозировке извести из силоса на ленточный конвейер № 10 в атмосферу выделяется кальция оксид. От места дозировки извести выполнен местный отсос. Запыленный воздух очищается в циклоне ЦН-15 диаметром 500 мм с эффективностью очистки 80 % и выбрасывается в атмосферу через свечу диаметром 0,25 м на высоте 8 м (ИЗА 0020).

Для хранения извести в упаковочной таре имеется закрытая площадка, выполненная из профлиста. Выбросов при хранении извести в упаковочной таре не происходит.

Главный корпус ЗИФ и отделение сгущения и обезвреживания

Главный корпус ЗИФ

Измельчение и обогащение

Со склада дробленая руда крупностью 12 мм загружается фронтальным погрузчиком ZL-50C в бункер с последующей разгрузкой на наклонный лен-

точный конвейер № 10 (В=800 мм, l=16 м). Туда же из силоса дозируется сухая известь через шнековый питатель. Далее известь и руда подается на ленточный конвейер № 11 (В=800 мм, l=39 м). Ленточные конвейеры № 10 и № 11 находятся в галерее, расположенной ниже уровня земли. При выходе на земную поверхность конвейера имеют укрытия из профилированного листа. Ленточными конвейерами № 10 и № 11 дробленая руда и известь поступают на шаровую мельницу I стадии измельчения, где соединяются с водой и измельчаются. При загрузке дробленой руды в бункер и транспортировании руды и извести ленточными конвейерами № 10 и № 11 в атмосферу выделяются кальций оксид и пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %, при работе фронтального погрузчика, осуществляющего подачу дробленой руды в бункер, в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, керосин, углерод, оксид углерода (ИЗА 6005).

В отделении измельчения руда и известь подается с ленточного конвейера № 11 в шаровую мельницу I стадии измельчения (Проектируемый объект). Туда же подается вода, снижающая пылевыделение на 80 % за счет гидроорошения. При загрузке руды и извести выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 % и кальция оксид. Загрязненный воздух выбрасывается в атмосферу через крышной вентилятор высотой 27 м и диаметром 0,25 м (ИЗА 0038 взамен ликвидируемого ИЗА 0004).

Сливы после мельницы поступают в зумпф I стадии измельчения (Проектируемый объект), откуда насосами перекачиваются в 2 гидроциклона (Проектируемый объект). Пульпа гидроциклонов возвращается в мельницу I стадии измельчения, а пески направляют на грохот I стадии измельчения. После классификации на грохоте (Проектируемый объект) надрешетный продукт поступает на стадию интенсивного выщелачивания, а мусор в виде щепы и веток ссыпают в тележку, подрешетный продукт направляется в промежуточный гидроциклон II стадии измельчения. Пески промежуточного гидроциклона направляют в мельницу стадии доизмельчения, а пульпу — в зумпф II стадии измельчения. Сюда же поступают сливы 2 мельниц II стадии измельчения. Из зумпфа пульпу насосами перекачивают в гидроциклон II стадии измельчения. Пески гидроциклона направляются в 2 мельницы II стадии измельчения, а слив совместно со сливом мельницы стадии доизмельчения направляют на цианирование.

Стадия цианирования

Участок стадии цианирования состоит из трех последовательно соединенных чанов цианирования (Проектируемый объект). Цианирование осуществляется растворами цианистого натрия. Пульпа из первого чана самотеком поступает во второй, затем в третий чан, выгружается в зумпф, откуда насосом направляется в первый чан цикла сорбционного выщелачивания.

Интенсивное выщелачивание гравитационного концентрата

Участок стадии цианирования состоит из трех последовательно соединенных агитаторов (чанов интенсивного выщелачивания). Сюда поступает надрешетый продукт с грохота I стадии измельчения. Выщелачивание осуществляется растворами цианистого натрия. Пульпа из первого чана самотеком посту-

пает во второй, затем в третий чан, выгружается в зумпф, откуда насосом направляется в первый чан цикла сорбционного выщелачивания.

Сорбционное цианидное выщелачивание

В состав участка сорбционного выщелачивания входит 7 последовательно соединенных чанов (агитаторов) с механическим перемешиванием пульпы. Первый агитатор работает без угля, в него подается раствор цианистого натрия. Раствор цианистого натрия подается также в третий агитатор.

В пяти других чанах находится активированный уголь. Посредством аэролифтов, установленных в каждом чане, поток угля движется навстречу потоку пульпы измельченной руды. В агитаторах установлены грохоты типа Kemix MPS (P). Для аэрации пульпы в чаны подается сжатый воздух. По мере движения угля навстречу пульпе он насыщается золотом, а пульпа измельченной руды обедняется. Длительность процесса выщелачивания составляет 23 часа.

Насыщенный золотом уголь выгружается из второго чана на грохот промывки, откуда направляется в колонну кислотной обработки.

В процессе цианирования и сорбционного выщелачивания из технологических емкостей (чанов) возможно выделение водорода цианистого. Все технологическое оборудование, в котором находятся циансодержащие растворы участков цианирования и сорбционного выщелачивания, снабжено укрытиями с патрубками.

Загрязненный воздух от стадий цианирования, интенсивного выщелачивания гравитационного концентрата и сорбционного цианидного выщелачивания проходит через скруббер СКРАБ (Проектируемый объект), орошаемый раствором NaOH, с эффективностью очистки 95 %, и выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 27 м и диаметром 1,25 м (ИЗА 0035 взамен ликвидируемых ИЗА 0005 и 0006).

Кислотная промывка насыщенного угля. Элюирование (десорбция). Регенерация угля

Кислотная обработка угля производится в колонне кислотной промывки.

После сорбционного выщелачивания обогащенный золотом активированный уголь накапливается в колонне кислотной промывки. Уголь промывается промывочным раствором, который представляет собой 3 % соляную кислоту. Промывочный раствор приготовляется в отдельном чане кислотного раствора и прокачивается насосом через колонну кислотной промывки с углем.

После кислотной обработки уголь промывается водой для удаления остатков кислоты и перекачивается в колонны элюирования. Промывная вода сбрасывается в сгуститель.

В 3 колонны элюирования (2 шт. — существующие, 1 шт. — Проектируемый объект) непрерывно подаётся подогретый до 120-140 °С раствор каустической соды (2 % NaOH). Длительность процесса элюирования — 12 часов. В процессе элюирования золото переходит в раствор — элюат. Насыщенный золотом элюат проходит через теплообменник, в котором происходит отдача тепла обеззолоченному раствору, движущемуся противотоком в колонну элюиро-

вания. В теплообменнике элюат охлаждается до температуры 50-60 °С и подается в электролизеры.

В процессе приготовления кислотного раствора и кислотной обработки активированного угля в атмосферу выделяются пары соляной кислоты. При приготовлении раствора каустической соды (2 % NaOH) выделяется натрий гидроксид. Загрязненный воздух отводится системой общеобменной вентиляции и выбрасывается в атмосферу через дефлекторы высотой 25 м и диаметром 1,0 м (ИЗА 0016).

После окончания процесса элюирования уголь в колоннах промывается водой для удаления маточного раствора и охлаждения угля. Промывная вода направляется в зумпф и используется для транспортировки регенерированного угля. Охлажденный уголь транспортируется на сито обезвоживанияи направляется в бункер регенерационной печи. В печи уголь нагревается до 650-700 °С (электроспиралью). В процессе регенерации из угля удаляется остаточная влага, и выгорают органические вещества, восстанавливается адсорбционная способность угля.

Регенерированный уголь выгружается из печи в закалочный бункер, заполненный водой. Из бункера регенерированный уголь по мере необходимости эжектором транспортируется в отделение сорбционного выщелачивания и подается на сито обезвоживания, с которого разгружается в последний шестой чан сорбционного цианидного выщелачивания.

Для подогрева раствора элюата в отделении элюирования имеется 3 паровых котла марки «Е 1.0-09ГН» (2 шт. — существующие, 1 шт. — Проектируемый объект), работающие на дизельном топливе. В процессе сжигания топлива в атмосферу выделяются: углерод (сажа), диоксид серы, азота диоксид, оксид углерода. Загрязненный воздух отводится вытяжной системой и выбрасывается в атмосферу через 3 свечи высотой 25 м и диаметром 0,25 м (ИЗА 0039–0041 взамен ликвидируемого ИЗА 0007).

Дизельное топливо для паровых котлов и плавильной печи хранится в герметичном металлическом резервуаре. Подача дизельного топлива в резервуар осуществляется по трубопроводам с помощью топливозаправщика. Подача топлива в паровой котел и плавильную печь также происходит по трубопроводам. Выбросов загрязняющих веществ при подаче топлива к печам не происходит.

В процессе заправки резервуара дизельным топливом с помощью топливозаправщика в атмосферу выделяются углеводороды предельные C_{12}-C_{19} и сероводород (ИЗА 6030).

Восстановление адсорбционной способности угля происходит в регенерационной электропечи. Время работы печи — 2080 ч/год. В процессе работы регенерационной печи в атмосферу выделяются: диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, пыль неорганическая с содержанием SiO_2 менее 20 %, фтористый водород, хлористый водород. Загрязненный воздух выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 20,4 м и диаметром 0,125 м (ИЗА 0008).

Электролиз золота из элюата

При электролизе в 5 электролизных ваннах (3 шт. — существующие (2 шт. в работе, 1 шт. — резервная) и 2 шт. — Проектируемый объект) золото осаждается на катодах в виде дисперсного порошка (катодного шлама), который периодически, по мере накопления снимается с катодов, обжигается и плавится на золотосеребряный сплав Доре, являющийся конечным товарным продуктом.

Раствор, пройдя через электролизные ванны, сливается в чан отработанного электролита, из которого после доукрепления вновь направляется на элюирование. Предусмотрен также шламосборник, куда поступает катодный осадок из ванны электролизера. Осадок фильтруется и вместе с катодным шламом поступает на обжиг и последующую плавку.

В процессе работы электролизеров (электролизные ванны) в атмосферу выделяется цианистый водород. Электролизеры оборудуются укрытиями кабинного типа с газоотсосом. Загрязненный воздух от электролизеров отводится в скруббер СКРАБ (Проектируемый объект), орошаемый раствором NaOH, с эффективностью очистки 95 % и выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 27 м и диаметром 0,63 м (ИЗА 0009).

Обжиг и плавка катодного металла и шламов

В обжиговую (муфельную) электропечь поступает катодное золотопорошок вместе с катодным шламом. Обжиг должен проходить при температуре 650-700 °С с доступом воздуха. Воздух необходим для улучшения окислительной среды, что также сокращает и время обжига. Процесс обжига в печи происходит в течение 5–10 часов и зависит от количества цветных металлов и железа в катодном золоте (порошок), плохое окисление которых оказывает отрицательное влияние при получении сплава Доре. Полученный огарок поступает в плавильную печь (1 шт. — Проектируемый объект). Полученный сплав Доре разливается в форме слитков.

В Золотой комнате вредные выделения имеют место при обжиге катодного металла и шлама и при плавке огарка в плавильной печи. В процессе обжига катодного металла и шлама и плавки огарка в атмосферу выделяются: диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, пыль неорганическая с содержанием SiO_2 менее 20 %, фтористый водород, хлористый водород. Загрязненный воздух от печей отводится вытяжной системой и выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 20,4 м и диаметром 0,25 м (ИЗА 0010).

Реагентное отделение

Растаривание бочек с цианидом производится на специальной установке УР-2М в отделении приготовления раствора цианида. Рабочий раствор цианистого натрия готовится из расчета суточного потребления в растворном баке, откуда готовый раствор переводится в расходный бак для подачи на процесс. В процессе приготовления раствора цианида из расходного бака возможно выделение водорода цианистого (установка по растариванию бочек с цианидом полностью герметична). Загрязненный воздух от расходного бака отводится вытяжной системой и выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 14,5 м и диаметром 400 мм (ИЗА 0011).

В отделении приготовления флокулянта при растаривании мешков с Магнофлоком Е-10 выделяется пыль флокулянта (полиакриламид). Приготовление 0,1 % раствора флокулянта осуществляется в агитаторе объемом 5 м^3. Загрязненный воздух отводится вытяжной системой и выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 16 м и диаметром 400 мм (ИЗА 0030).

Мастерская

В мастерской установлен сверлильный станок. Время работы станка — 350 ч/год. Так как охлаждение режущего инструмента сверлильного станка осуществляется водой, выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при его работе не происходит.

Отделение сгущения и обезвреживания

Расположено рядом с главный корпусом ЗИФ.

Хвосты сорбционного выщелачивания из последнего чана поступают на предохранительный грохот, где улавливается оставшийся в пульпе активированный уголь, выгружаются в зумпф и затем насосами перекачивается в сгуститель. Слив сгустителя направляется в чан оборотной воды, в него же поступает осветленная вода с хвостохранилища. Оборотная вода используется в стадиях измельчения и других технологических процессах ЗИФ.

Сгущенные хвосты распульповываются и направляются в реактор обезвреживания. В качестве обезвреживающего реагента используется гипохлорит кальция.

Обезвреженные хвосты направляются в хвостохранилище, где разделяются на осветленную воду, которая в качестве оборотной воды откачивается в производственный процесс, и твердую часть, которая складируется в хвостохранилище. Сброс хвостов ЗИФ осуществляется в хвостохранилище.

Гипохлорит кальция поставляется в мешках и хранится на складе реагентов. Гипохлорит кальция в сухом виде через дозатор подается в реактор обезвреживания объемом 90 м^3. В процессе растаривания реагента в атмосферу выделяется гипохлорит кальция. В процессе обезвреживания происходит выделение хлора.

В процессе репульпации и обезвреживания также присутствуют растворы, содержащие цианистый натрий. Поэтому с площади поверхности реактора обезвреживания возможно выделение в атмосферу цианистого водорода.

Загрязненный воздух отводится системой общеобменной вентиляции и выбрасывается в атмосферу через дефлекторы высотой 25 м и диаметром 1,0 м (ИЗА 0034).

Выделение водорода цианистого также происходит от сгустителя Ц18 и бака оборотной воды (ИЗА 6032, 6033).

Баланс водопотребления и водоотведения гидрометаллургического комплекса для производства приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 — Баланс водопотребления и водоотведения

Цель использования воды	Количество	
	$м^3$/сут	$м^3$/год
Период строительства объекта (2022 гг.)		
Водопотребление		
Производственные нужды (техническая вода), в том числе:	**3523,99**	**1198160,3**
Шахтная вода	95,22	32377,3
Оборотная вода, в том числе:	3428,77	1165783,0
Слив сгустителя в измельчение	1440,56	489790,4
С хвостохранилища в баки оборотной воды	1015,71	345341,8
Подпитка шахтной водой	972,50	330650,8
Хозяйственно-бытовые нужды (питьевая вода)	**11,47**	**4186,2**
Всего	***3535,46***	***1202346,5***
Водоотведение		
Канализация	11,47	4186,2
Возврат в технологию на производственные нужды	3356,54	1141226,3
Безвозвратные потери (испарение, полив газонов, дорог и др.)	167,45	56934,0
Всего	***3535,46***	***1202346,5***
Период эксплуатации объекта (2022–2031 гг.)		
Водопотребление		
Производственные нужды (техническая вода), в том числе:	**4145,88**	**1409600,4**
Шахтная вода	112,03	38090,9
Оборотная вода, в том числе:	4033,85	1371509,5
Слив сгустителя в измельчение	1694,78	576224,0
С хвостохранилища в баки оборотной воды	1194,95	406284,5
Подпитка шахтной водой	1144,12	389001,0
Хозяйственно-бытовые нужды (питьевая вода)	**13,49**	**4925,0**
Всего	***4159,37***	***1414525,4***
Водоотведение		
Канализация	13,49	4925,0
С отвальными хвостами в хвостохранилище	3948,88	1342619,2
Безвозвратные потери (испарение, полив газонов, дорог и др.)	197,00	66981,2
Всего	***4159,37***	***1414525,4***

Расходный склад реагентов

Реагенты поступают и хранятся в герметичной таре (цианистый натрий поставляется в бочках по 40 кг, гидроксид натрия — в мешках по 25 кг, соляная кислота — в бочках по 200 л, флокулянт — в мешках по 25 кг).

Выбросы при хранении реагентов отсутствуют.

Аналитическая лаборатория

Аналитическая лаборатория расположена в отдельно стоящем корпусе и предназначена для проведения анализа отбираемых группой ОТК проб. Лаборатория оснащена необходимым оборудованием.

Лаборатория состоит из следующих основных отделений:

— отделение подготовки проб;
— отделение кислотного разложения проб;
— отделение пробирного анализа;
— отделение атомно-абсорбционных спектрометров;
— отделение розлива кислот.

Хранение реагентов осуществляется в специализированных шкафах в герметичной таре. Выбросов загрязняющих веществ при хранении реагентов не происходит.

Отделение подготовки проб

Пробы завозятся в приемное отделение, регистрируются, при необходимости подвергаются сушке в сушильном шкафу. Сухие пробы и пробы после сушки поступают на дробильно- измельчительное оборудование.

Пробы в отделение подготовки проб поступают в течение суток:

геологические — 150-160 проб (шламовые + керновые);

технологические пробы золотоизвлекательной фабрики — 40–60 проб;

Пробы сплава Доре поступают в аналитическую лабораторию с ЗИФ.

В отделении подготовки проб имеется следующее технологическое оборудование:

— дробильно-сократительный агрегат (2 шт.);
— валковая дробилка (2 шт.);
— щековая дробилка (1 шт.);
— истиратель вибрационный (2 шт.);
— мельница кольцевая (1 шт.).

Время работы дробильно-сократительного агрегата — 730 ч/год, валковой дробилки — 2920 ч/год, щековой дробилки — 2555 ч/год, истирателя вибрационного — 7300 ч/год, мельницы кольцевой — 5140 ч/год.

Загрязненный воздух от дробильно-измельчительного оборудования удаляется аспирационной системой с последующей очисткой в пылеулавливающей установке с двумя фильтрующими элементами (по типу мешка) с КПД очистки 94 %. В процессе работы оборудования в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %. Очищенный воздух выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 3,7 м и диаметром 0,25 м (ИЗА 0013).

В отделении также установлен стол для разделки проб. Количество перерабатываемого материала составляет 186 т/год. В процессе деления проб в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %. Загрязненный воздух удаляется аспирационной системой с последующей очисткой в пылеулавливающей установке с двумя фильтрующими элементами (по типу мешка) с КПД очистки 94 %. Очищенный воздух выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 3,1 м и диаметром 0,2 м (ИЗА 0031).

Отделение кислотного разложения проб (аналитический зал)

В отделении имеется следующее технологическое оборудование:

— вытяжной шкаф (4 шт.);
— вытяжной шкаф с плитой (1 шт.);
— муфельная электропечь (4 шт.);
— стеллаж для химикатов (1 шт.);
— стеллаж для химпосуды (2 шт.).

При проведении химических анализов используются следующие реактивы: аммоний фтористый кислый, натрий хлорид, калий бромистый, азотная кислота, соляная кислота, изоамиловый спирт (толуол). Время проведения анализов — 8000 ч/год.

При обработке проб в муфельных печах происходит выделение диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода, пыли неорганической с содержанием SiO_2 менее 20 %, фтористого водорода, хлористого водорода. Время обработки проб в муфельных печах — 5840 ч/год.

Также в отделении кислотного разложения проб происходит переливание азотной кислоты. Переливание происходит в вытяжном шкафу.

Загрязненный в процессе проведения химанализов, работе муфельных печей и переливания кислот воздух локализуется местной вытяжной системой и выбрасывается через свечу высотой 3,1 м и размером 0,25 м (ИЗА 0014).

Отделение пробирного анализа

Разложение проб сплава Доре до нужного химического состава производится в комнате пробирного анализа на электрической плите, установленной в вытяжном шкафу.

В отделении имеется следующее технологическое оборудование:

- вытяжной шкаф (2 шт.);
- муфельная электропечь (1 шт.);
- электрическая плита (1 шт.).

Для разложения проб используют свинцовые пластины и азотную кислоту. В процессе разложения проб в атмосферу выделяются пары азотной кислоты и свинец. Время проведения химанализов — 1000 ч/год.

При обработке проб в муфельной печи происходит выделение диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода, пыли неорганической с содержанием SiO_2 менее 20 %, фтористого водорода, хлористого водорода. Время обработки проб в муфельных печах — 1000 ч/год.

Загрязненный воздух локализуется местной вытяжной системой и выбрасывается в атмосферный воздух через свечу высотой 5,0 м и диаметром 0,4 м (ИЗА 0032).

Отделение атомно-абсорбционных спектрофотометров

В отделении установлено 3 атомно-абсорбционных спектрофотометра. Время работы каждого спектрофотометра — 1220 ч/год. Работа атомно-абсорбционных спектрофотометров сопровождается выделением паров азотной и соляной кислот.

Для проведения анализов спектрофотометры оснащены газовыми горелками. Расход пропана — 1,5 т/год. При сжигании пропана происходит выделение диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода.

Спектрометры оснащены местной вытяжной системой, которая отводит загрязненный воздух в атмосферу через свечу высотой 3,0 м и размером 0,2 м (ИЗА 0015).

Отделение розлива кислот

Хранение концентрированных растворов кислот предусмотрено в специальных сосудах с притертой пробкой, поверх которой необходимо надевать

стеклянный притертый колпачок или в специальной пластиковой таре на складе кислот, который расположен в другом здании.

Переливание соляной кислоты осуществляется в помещении розлива кислот. Выбросы при розливе соляной кислоты локализуются местной вытяжной системой и выбрасываются в атмосферный воздух через свечу высотой 3,0 м и размером 0,15 м (ИЗА 0033).

Мастерская

В мастерской установлен сверлильный станок. Время работы — 350 ч/год. Так как охлаждение режущего инструмента сверлильного станка осуществляется водой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при его работе отсутствуют.

Передвижные посты электросварки и газорезки

Для производства мелких ремонтных работ на предприятии имеются передвижные электросварочные и газорезательные аппараты. Электросварочные работы проводятся с применением электродов марки МР-3, МР-4, Т-590, ОЗЛ-6, ОЗС-4, УОНИ 13/55, газовая резка металлов — с применением пропана и кислорода. Годовой расход электродов МР-3 составляет 200 кг, МР-4 — 472 кг, Т-590 — 75 кг, ОЗЛ-6 — 60 кг, ОЗС-4 — 45 кг, УОНИ 13/55 — 3957 кг, пропана – 142 баллона.

В процессе проведения сварочных работ в атмосферу выделяются: оксид железа, марганец и его соединения, фтористые и газообразные соединения, пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %, фториды неорганические плохо растворимые, оксид углерода, оксид хрома и азота диоксид (ИЗА 6010).

Котельная

На площадке предприятия имеется блочно-модульная котельная. Блочно-модульная котельная предназначена для отопления корпуса фабрики. В котельной установлено два котла марки «КВр-0,93К». В одновременной работе находятся 2 котла. Время работы котельной — 5040 ч/год. Расход угля — 800 т/год. В качестве топлива используется уголь Каражыринского месторождения. В процессе сжигания топлива в атмосферу выделяются: пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %, диоксид серы, азота диоксид, оксид углерода.

В котельной согласно проекта ПДВ на 2018-2027 гг. (положительное заключение ГЭЭ KZ31VCY00101473 от 28.11.2017 г.) производится утилизация (сжигание) следующих видов отходов: промасленной ветоши, нефтепродуктов, отработанного абсорбента, загрязнённого нефтепродуктами. Расход промасленной ветоши — 1,5 т/год, нефтепродуктов — 0,29 т/год, отработанного абсорбента, загрязнённого нефтепродуктами — 0,486 т/год. В процессе сжигания отходов в атмосферу выделяются: пыль неорганическая с содержанием SiO_2 менее 20 %, диоксид серы, азота диоксид, оксид углерода, углерод (сажа), зола мазутная.

Выброс загрязняющих веществ происходит через трубу диаметром 0,5 м и высотой 19,0 м после предварительной очистки в циклоне ЦГ 2-6,0 с эффективностью очистки 82 % (ИЗА 0017).

При котельной имеется склад угля, закрытый с 3-х сторон. Площадь склада угля — 56 м^2. Время хранения угля — 5040 ч/год. В процессе формирования и хранения штабеля в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 менее 20 % (ИЗА 6007).

Золошлаковые отходы временно хранятся в котейнерах на бетонированной площадке. В процессе погрузочно-разгрузочных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 % (ИЗА 6008).

Административно-бытовой комплекс (АБК)

В здании АБК имеется прачечная, в которой установлены стиральные машины в количестве 3 шт. Время работы оборудования — 2920 ч/год. В процессе работы стиральных машин в атмосферу через проем двери выбрасываются: динатрий карбонат, моющее синтетическое средство (ИЗА 6031).

Объекты электроснабжения

Объекты электроснабжения обеспечивают электроэнергией подразделения горно-металлургического комплекса.

В состав объектов электроснабжения относятся:

- передвижная ДЭС;
- ГПП 110/6 кВ;
- КТПМ-2 с РУ 6 кВ;
- кабельная эстакада;
- КТПМ-1.

На случай отключения электроэнергии на предприятии имеется передвижная резервная дизельная электростанция. Годовой расход дизельного топлива составляет 4,0 т. Время работы дизельной электростанции — 200 ч/год. В процессе работы дизельной электростанции и бензогенераторов в атмосферу выделяются: оксид углерода, азота оксид, азота диоксид, предельные углеводороды C_{12}-C_{19}, углерод (сажа), ангидрид сернистый, формальдегид, бенз(а)пирен. Загрязняющие вещества от дизельной электростанции выбрасываются в атмосферу через свечу высотой 5 м диаметром 0,2 м (ИЗА 0019).

Выбросы от остальных объектов электроснабжения отсутствуют.

Насосная станция оборотного водоснабжения

Насосная станция предназначена для подачи оборотной воды хвостохранилища на производственные нужды.

Выбросы от насосной станции оборотного водоснабжения отсутствуют.

Хвостохранилище

Для складирования хвостов обогащения имеется хвостохранилище.

Хвостохранилище по условиям складирования хвостов относится к наливным. Хвостохранилище состоит из четырех секций и пускового комплекса. Пер-

вая секция располагается в восточной части хвостохранилища и занимает по площади его третью часть. Вторая и четвертая секции располагается в северной части хвостохранилища и третья секция ниже второй по рельефу — в южной части хвостохранилища.

Хвостохранилище со всех сторон имеет ограждение.

Выбросы от хвостохранилища отсутствуют.

Отвалы ПСП и ППС образованы в ходе строительства обогатительной фабрики. После формирования отвалов их поверхность засевается травами, выбросов не происходит.

Проектируемые объекты

Строительство ДСК № 2 производительностью 1 млн. т руды в год

В рамках проекта вводится в эксплуатацию ДСК № 2 производительностью 1 млн. т руды в год.

В связи с этим существующие ДСК № 1 и мобильный ДСК будут находиться на консервации и задействуются только в случае остановки на ремонт ДСК № 2.

В состав ДСК № 2 входят:

- приемный бункер;
- корпус крупного дробления;
- корпус среднего дробления;
- корпус мелкого дробления;
- корпус сортировки;
- узлы перегрузки;
- конвейерные эстакады;
- диспетчерская;
- расходный штабель дробленой руды.

Руда автосамосвалами доставляется из карьера до участка дробления руды.

На основании технологического регламента принята трехстадийная схема дробления руды. Щековая дробилка первой стадии — крупного дробления и конусная дробилка второй стадии — среднего дробления работают в открытом цикле с предварительным грохочением. Конусная дробилка третьей стадии — мелкого дробления работает в замкнутом цикле. Операции предварительного грохочения стадии среднего дробления и контрольного грохочения стадии мелкого дробления совмещены.

Исходная руда фронтальным погрузчиком подается в приемный бункер руды и далее пластинчатым питателем (B=1100 мм, l=7 м) подается в щековую дробилку крупного дробления C116 производительностью 217 т/ч. Далее по ленточному конвейеру № 1 (B=1000 мм, l=28 м) подается на вибрационный грохот № 1 предварительного грохочения MF2461-2. Надрешетный продукт класса -160,0+12 мм подается в конусную дробилку среднего дробления GP550 производительностью 217 т/ч. Подрешетный продукт класса -57,0+7 мм поступает на ленточный конвейер № 2 (B=1000 мм, l=14 м) и далее на ленточный конвейер № 3 (B=1000 мм, l=35 м), с которого подается на вибрационный гро-

хот № 2 контрольного грохочения CVB101P. Надрешетный продукт класса -20,0+5 мм подается на ленточный конвейер № 4 (В=1000 мм, l=14 м) и далее в конусную дробилку мелкого дробления GP220 производительностью 150 т/ч. С конусной дробилки мелкого дробления продукт подается на ленточный конвейер № 5 (В=1000 мм, l=16 м) и далее на ленточный конвейер № 3. Подрешетный продукт класса -10,0+0 мм поступает на конвейер укладчика дробленой руды (В=800 мм, l=30 м), который формирует расходный штабель дробленой руды, с которого руда погрузчиком подается в галерею ЗИФ.

При работе ДСК № 2 выброс пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 % происходит во время загрузки руды в приемный бункер (ИЗА 6035), при работе дробилок и грохотов, пересыпке руды, транспортировке руды ленточными конвейерами (ИЗА 0036, 0037) и укладчиком руды (ИЗА 6036). Все узлы пересыпок и ленточные конвейеры имеют укрытия из профилированного листа (кроме укладчика руды). В летний период производится пылеподавление орошением. При работе фронтального погрузчика, осуществляющего подачу руды в приемный бункер, в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, керосин, углерод, оксид углерода (ИЗА 6035).

Узлы загрузок, разгрузок и пересыпок оснащены местными отсосами, объединенными в следующие аспирационные системы: АС1 и АС2.

Система АС-1 обслуживает корпус крупного дробления:

- укрытие над питателем;
- узел пересыпки с питателя в дробилку щековую крупного дробления;
- укрытие над дробилку щековой крупного дробления;
- укрытие над ленточным конвейером № 1;
- узел пересыпки с конвейера № 1 на грохот № 1;
- укрытие над грохотом № 1;
- узел пересыпки с грохота № 1 в дробилку конусную среднего дробления;
- укрытие над дробилкой конусной среднего дробления;
- укрытие над конвейером № 2;
- узел пересыпки с конвейера № 2 на конвейер № 3;
- укрытие над конвейером № 4;
- узел пересыпки с конвейера № 4 в дробилку конусную мелкого дробления;
- укрытие над дробилкой конусной мелкого дробления;
- укрытие над конвейером № 5.

Запыленный воздух проходит очистку в фильтре SFN с эффективностью очистки 99,95 % и выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 15 м и диаметром 0,65 м (ИЗА 0036).

Система АС-2 обслуживает корпус сортировки:

- узел пересыпки с конвейера № 5 на конвейер № 3;
- укрытие над конвейером № 3;
- узел пересыпки с конвейера № 3 на грохот № 2;
- укрытие над грохотом № 2;

– узел пересыпки с конвейера № 3 на конвейер укладчика дробленой руды.

Запыленный воздух проходит очистку в фильтре SFN с эффективностью очистки 99,95 % и выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 15 м и диаметром 0,65 м (ИЗА 0037).

Руда поступает на расходный штабель дробленой руды. Штабель открыт со всех сторон. Площадь штабеля — 414 м^2. Количество руды, поступающей на склад — 1 млн. т/год. Формирование штабеля осуществляется укладчиком. В процессе формирования и хранения руды в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %, а также при работе двигателя внутреннего сгорания бульдозера — азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, керосин, углерод, оксид углерода (ИЗА 6037).

Установка 1 дополнительной мельницы № 4. Расширение существующего здания ЗИФ для размещения мельницы № 4

Главный корпус ЗИФ

Измельчение и обогащение

В связи с увеличением мощности в отделении измельчения ЗИФ в дополнение к существующим шаровым мельницам № 1-3 установят шаровую мельницу № 4 I стадии измельчения с дополнительным оборудованием (зумпф, гидроциклоны, грохот) в соответствии с описанной выше технологией. Для этого расширят существующее здание главного корпуса ЗИФ со стороны отделения измельчения.

При загрузке руды и извести выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 % и кальция оксид, которые поступают в атмосферу через крышной вентилятор (ИЗА 0038 взамен ликвидируемого ИЗА 0004).

Установка 3 дополнительных чанов цианирования

В связи с увеличением мощности на участке цианирования ЗИФ установят 3 чана цианирования вместо 3 чанов интенсивного выщелачивания. Цианирование осуществляется растворами цианистого натрия. Пульпа из первого чана самотеком поступает во второй, затем в третий чан, выгружается в зумпф, откуда насосом направляется в первый чан цикла сорбционного выщелачивания.

В процессе цианирования из технологических емкостей (чанов) возможно выделение водорода цианистого. Все технологическое оборудование, в котором находятся циансодержащие растворы участков цианирования и сорбционного выщелачивания, снабжено укрытиями с патрубками. Загрязненный воздух проходит через скруббер, орошаемый раствором NaOH, с эффективностью очистки 95 %, и выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 27 м и диаметром 1,25 м (ИЗА 0035 взамен ликвидируемых ИЗА 0005 и 0006).

Установка 1 дополнительной колонны десорбции (элюирования)

В связи с увеличением мощности на участке элюирования (десорбции) ЗИФ в дополнение к 2 колоннам элюирования установят 1 колонну, куда непрерывно подаётся подогретый до 120-140 °С раствор каустической соды (2 % NaOH). Длительность процесса элюирования — 12 часов. В процессе элюирования золото переходит в раствор — элюат. Насыщенный золотом элюат проходит через теплообменник, в котором происходит отдача тепла обеззолоченному раствору, движущемуся противотоком в колонну элюирования. В теплообменнике элюат охлаждается до температуры 50-60 °С и подается в электролизеры. В связи с малой концентрацией в растворе выделение NaOH отсутствует.

После окончания процесса элюирования уголь в колоннах промывается водой для удаления маточного раствора и охлаждения угля.

В процессе приготовления кислотного раствора и кислотной обработки активированного угля в атмосферу выделяются пары соляной кислоты. При приготовлении раствора каустической соды (2 % NaOH) выделяется натрий гидроксид. Загрязненный воздух отводится системой общеобменной вентиляции и выбрасывается в атмосферу через дефлекторы высотой 25 м и диаметром 1,0 м (ИЗА 0016).

Установка 1 дополнительного теплогенератора

В связи с увеличением мощности на для подогрева раствора элюата в отделении элюирования в дополнение к 2 существующим паровым котлам установят 1 дополнительный котел, работающий на дизельном топливе. Для этого расширят существующее здание главного корпуса ЗИФ со стороны отделения элюирования.

В процессе сжигания топлива в атмосферу выделяются: углерод (сажа), диоксид серы, азота диоксид, оксид углерода. Загрязненный воздух отводится вытяжной системой В4 и выбрасывается в атмосферу через 3 свечи высотой 25 м и диаметром 0,25 м (ИЗА 0039–0041 взамен ликвидируемого ИЗА 0007).

Установка 5 дополнительных теплообменников

В связи с увеличением мощности для подогрева и охлаждения раствора элюата в отделении элюирования в дополнение к 5 существующим теплообменникам установят 5 дополнительных. Выбросы от теплообменников отсутствуют.

Установка 2 дополнительных электролизеров

В связи с увеличением мощности в электролизном отделении в дополнение к 3 существующим электролизным ваннам (2 шт. в работе, 1 шт. — резервная) установят 2 дополнительные. В процессе работы электролизеров (электролизные ванны) в атмосферу выделяется цианистый водород. Электролизеры оборудуются укрытиями кабинного типа с газоотсосом.

В процессе работы электролизеров (электролизные ванны) в атмосферу выделяется цианистый водород. Электролизеры оборудуются укрытиями ка-

бинного типа с газоотсосом. Загрязненный воздух от электролизеров отводится в скруббер СКРАБ (Проектируемый объект), орошаемый раствором NaOH, с эффективностью очистки 95 % и выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 27 м и диаметром 0,63 м (ИЗА 0009).

Замена 1 плавильной печи

В связи с увеличением мощности в Золотой комнате будет произведена замена плавильной печи на аналогичную. В процессе обжига катодного металла и шлама и плавки огарка в атмосферу выделяются: диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, пыль неорганическая с содержанием SiO_2 менее 20 %, фтористый водород, хлористый водород. Загрязненный воздух от печей отводится вытяжной системой и выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 20,4 м и диаметром 0,25 м (ИЗА 0010).

Перенос 2 чанов оборотной воды с насосным оборудованием

В связи с расширением главного корпуса ЗИФ в результате реконструкции произведут перенос чанов оборотной воды, расположенных с внешней стороны.

При работе чана оборотной воды в атмосферу происходит выделение водорода цианистого (ИЗА 6033).

Перенос мастерской

В связи с расширением главного корпуса ЗИФ в результате реконструкции произведут перенос мастерской контейнерного типа, расположенной с внешней стороны.

В мастерской установлен сверлильный станок. Время работы — 350 ч/год. Так как охлаждение режущего инструмента сверлильного станка осуществляется водой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при его работе отсутствуют.

5 НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНИКИ

Согласно статьи 113 Экологического Кодекса РК [11] под наилучшими доступными техниками понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Согласно информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям [13, 14] к наилучшим доступным техникам в рамках реализуемого проекта можно отнести следующие:

1) Применение гидрометаллургической технологии извлечения металлов из руд методом чанового выщелачивания.

В данном случае применяемый способ обеспечивает наиболее полное извлечение золота из сульфидной руды, а также значительно снижает уровень выбросов пыли за счет применения «мокрого» способа переработки руды на всех участках.

В отличие от метода кучного выщелачивания данный способ не требует изъятия дополнительных земель под штабели руды.

Для снижения негативного влияния на атмосферный воздух предусмотрены следующие мероприятия:

– для улавливания пыли из аспирационного воздуха на существующем ДСК № 1 перед выбросом через свечу в атмосферу предусмотрена очистка аспирируемого воздуха в 3 циклонах ЦН–15 с эффективностью очистки 80 %;

– для улавливания пыли из аспирационного воздуха на проектируемом ДСК № 2 перед выбросом через свечу в атмосферу предусмотрена очистка аспирируемого воздуха в 2 системах высоэффективных фильтров SFN с эффективностью очистки 99,95 %;

– для улавливания гидроцианида от чанов выщелачивания перед выбросом через свечу в атмосферу предусмотрена очистка аспирируемого воздуха в скруббере СКРАБ, орошаемого раствором NaOH, с эффективностью очистки 95 %;

– для улавливания гидроцианида от электролизных ванн перед выбросом через свечу в атмосферу предусмотрена очистка аспирируемого воздуха в скруббере СКРАБ, орошаемого раствором NaOH, с эффективностью очистки 95 %;

– для улавливания пыли от оборудования аналитической лаборатории перед выбросом через свечу в атмосферу предусмотрена очистка аспирируемого воздуха в фильтрах типа мешок, с эффективностью очистки 80 %;

– для улавливания золы от котлов котельной перед выбросом через свечу в атмосферу предусмотрена очистка аспирируемого воздуха в циклоне ЦГ 2–6, с эффективностью очистки 82 %.

Проводится пылеподавление за счет полива дорог и технологических проездов на площадке горно-гидрометаллургического комплекса.

С целью уменьшения воздействия на подземные и поверхностные воды на территории промплощадки ТОО «ГМК «ALTYN MM» предусмотрены следующие мероприятия:

– в технологии производства предусмотрен полный водооборот;

– на хвостохранилище осуществляется контроль за состоянием ограждающих дамб хвостохранилища и противофильтрационных мероприятий;

– за состоянием систем пульповодов и водоводов оборотной воды предусмотрены постоянные наблюдения и технологический контроль за характеристиками транспортируемой пульпы и осветленной воды;

– во избежание попадания загрязняющих веществ в подземные воды организуется сбор и отвод ливневых и талых вод с загрязненных территорий промплощадки;

– в целях исключения попадания загрязняющих веществ, содержащихся в руде, в подземные воды, проектом предусматривается устройство противофильтрационного основания площадок складирования руды;

в связи с возможностью загрязнения подземных вод, на площадке организован мониторинг подземных вод. Для наблюдения за работой дренажной системы на ограждающих дамбах и прилегающей территории хвостохранилища установлены 26 пьезометров. Для наблюдения за состоянием подземных вод имеются 9 наблюдательных скважин. Мониторинг осуществляется путем отбора проб из наблюдательных скважин, располагаемых по направлению потока грунтовых вод.

Данные технологии чанового выщелачивания успешно применяются на месторождениях Райгородок и Аулие.

6 ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При оценке воздействия на ОС производственной деятельности ТОО «ГМК» Altyn MM» после технического перевооружения его производства необходимо определить уровень загрязнения атмосферного воздуха вследствие выброса ЗВ из ИЗА, загрязнение гидросферы за счет сброса ЗВ со сточными водами, влияние на КОС размещения в ОС отходов производства и потребления и рассмотреть влияние на флору, фауну и социальную среду [12].

6.1 Источники, виды и объекты воздействия на окружающую среду

Эксплуатация намечаемого производства сопровождается факторами неблагоприятного воздействия на КОС, приведенными в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 — Факторы воздействия на компоненты окружающей среды

Виды деятельности, негативно влияющие на биогенную среду	Объекты, испытывающие воздействие	Виды воздействия	Продолжительность воздействия
Переработка руд	атмосфера, почва, растительный и животный мир, обслуживающий персонал	распространение ЗВ в КОС от выбросов и отходов	постоянно

6.2 Воздействие на атмосферный воздух

В соответствии с Экологическим кодексом РК [11] при проектировании, размещении, строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов деятельности должно обеспечиваться соблюдение нормативов качества атмосферного воздуха согласно норм и правил. Поэтому ниже выполнена оценка загрязнения атмосферного воздуха при функционировании проектируемого производства.

Для оценки загрязнения атмосферного воздуха необходимо определить ИЗА и основные параметры их характеристики. Для этого рассмотрены оборудование и технологические операции, осуществляемые на объекте, и определены параметры ИЗА, необходимые для проведения расчетов рассеивания ЗВ с оценкой уровня загрязнения атмосферного воздуха.

Согласно положений «Методики...» [15] нормативы для реконструируемых и расширяемых предприятий устанавливаются для предприятия в целом с учетом взаимного влияния всех существующих и новых источников выбросов предприятия.

В данном проекте будут рассматриваться только объекты гидрометаллургического комплекса, для которых определяются нормативы. Однако оценка воздействия выполняется с учетом влияния объектов ближайшего действующего предприятия — ДТОО «Горнорудное предприятие «BAURGOLD» — распо-

ложено на соседней с ТОО «ГМК «Altyn MM» производственной площадке. Таким образом, состояние воздушного бассейна в районе обусловлено выбросами обеих предприятий, поэтому при расчетах рассеивания в качестве фоновых концентраций будут приниматься показатели по результатам производственного экологического контроля на границе СЗЗ [7].

На ТОО «ГМК «Altyn MM» при реализации проектируемого объекта будут функционировать ИВ и ИЗА, приведенные в таблицах 4 и 5.

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

Номер ИВ	Наименование ИВ
1	*2*
Период строительства объекта (2024 г.)	
Действующие ИВ	
0001/01–0001/04	Узлы пересыпки из расходного бункера в щековую дробилку, из щековой дробилки на конвейер № 1, с конвейера № 1 на конвейер № 2, щековая дробилка ДСК № 1
0002/01–0002/14	Узлы пересыпки с конвейера № 2 на грохот № 1, с грохота № 1 на конвейер № 3, с конвейера № 6 на грохот № 3, с конвейера № 1 на конвейер № 7, с грохота № 2 на конвейер № 7, с грохота № 3 на конвейер № 7а, с конвейера № 7 на конвейер № 8, с конвейера № 7а на конвейер № 8, с грохота № 2 на конвейер № 5, с грохота № 3 на конвейер № 5, грохоты № 1–3 ДСК № 1
0003/01–0003/10	Узлы пересыпки с конвейера № 5 в конусную дробилку среднего дробления, с конусной дробилки среднего дробления на конвейер № 4, с конвейера № 4 на конусные дробилки мелкого дробления (2 шт.), с конусных дробилок мелкого дробления (2 шт.) на конвейер № 6, с конвейера № 6 на конвейер № 8, конусная дробилка среднего дробления, конусные дробилки мелкого дробления (2 шт.) ДСК № 1
0004/01	Узел пересыпки в шаровую мельницу ЗИФ
0005/01–0005/03	Чаны интенсивного выщелачивания ЗИФ
0006/01–0006/07	Чаны сорбционного выщелачивания ЗИФ
0007/01, 0007/02	Котлы паровые на дизельном топливе ЗИФ
0008/01	Регенерационная печь ЗИФ
0009/01–0009/03	Электролизеры (электролизные ванны) ЗИФ
0010/01, 0010/02	Печи обжиговая и плавильная ЗИФ
0011/01	Расходный бак цианида ЗИФ
0013/01–0013/08	Дробильно-сократительные агрегаты (2 шт.), дробилки валковые (2 шт.), дробилка щековая, истиратели вибрационные (2 шт.), мельница кольцевая лаборатории
0014/01–0014/06	Участок анализа проб, участок отпуска кислот, печи муфельные (4 шт.) лаборатории

Продолжение таблицы 4

1	*2*
0015/01–0015/04	Атомно-адсорбционные спектрофотометры (3 шт.) и горелка газовая лаборатории
0016/01–0016/03	Чан раствора кислоты, колонна кислотной промывки и узел пересыпки NaOH ЗИФ
0017/01, 0017/02	Котлы паровые КВр-0,93К котельной
0019/01	Передвижная ДЭС
0020/01	Узел пересыпки извести из силоса на конвейер № 10 ЗИФ
0030/01	Узел пересыпки флокулянта ЗИФ
0031/01	Участок разделки проб лаборатории
0032/01–0032/03	Участок анализа проб и печи муфельные (2 шт.) лаборатории
0033/01	Участок розлива кислот лаборатории
0034/01, 0034/02	Участок приготовления раствора кальция гипохлорида и реактор обезвреживания отделения сгущения и обезвреживания
6002/01, 6002/02	Приемный бункер и погрузчик ДСК № 1
6003/01–6003/12	Узлы пересыпки с конвейера № 8 на конвейер № 9, с конвейера № 9 на склад дробленой руды, конвейеры № 1-7, № 7а, № 8 и № 9 (радиальный укладчик) ДСК № 1
6005/01–6005/04	Приемный бункер, конвейеры № 10, № 11 и фронтальный погрузчик ЗИФ
6006/01, 6006/02	Склад дробленой руды и бульдозер
6007/01	Склад угля котельной
6008/01	Склад золошлаковых отходов котельной
6010/01–6010/08	Передвижные посты электросварки (6 шт.) и газорезки (2 шт.)
6014/01–6014/07	Приемный бункер, узлы пересыпки из премного бункер в щековую дробилку, из щековой дробилки на конвейер № 1М, с конвейера № 1М на грохот № 1М, щековая дробилка, конвейер № 11, фронтальный погрузчик мобильного ДСК
6015/01	Узел загрузки извести в силос ЗИФ
6030/01	Резервуар дизельного топлива ЗИФ
6031/01–6031/03	Машины стиральные АБК
6032/01	Сгуститель отделения сгущения и обезвреживания
6033/01	Бак оборотной воды ЗИФ
6034/01	Станок заточной мастерской ДСК № 1
ИВ на период строительства	
6501/01–6501/11	ДВС строительной автотехники (7 шт.), участок грунтовых работ (2 шт.), молотки отбойные (2 шт.)
6502/01–6502/04	Посты электросварки (2 шт.), посты газосварки и газорезки
6503/01	Пост сварки пластиковых труб
6504/01	Пост покрасочных работ
6505/01	Станок углошлифовальный
Всего 144 источника выделения ЗВ	

Продолжение таблицы 4

1	*2*
Период эксплуатации объекта (2024–2030 гг.)	
Действующие ИВ	
0001/01–0001/04	Узлы пересыпки из расходного бункера в щековую дробилку, из щековой дробилки на конвейер № 1 и с конвейера № 1 на конвейер № 2, щековая дробилка ДСК № 1
0002/01–0002/14	Узлы пересыпки с конвейера № 2 на грохот № 1, с грохота № 1 на конвейер № 3, с конвейера № 6 на грохот № 3, с конвейера № 1 на конвейер № 7, с грохота № 2 на конвейер № 7, с грохота № 3 на конвейер № 7а, с конвейера № 7 на конвейер № 8, с конвейера № 7а на конвейер № 8, с грохота № 2 на конвейер № 5, с грохота № 3 на конвейер № 5, грохоты № 1–3 ДСК № 1
0003/01–0003/10	Узлы пересыпки с конвейера № 5 в конусную дробилку среднего дробления, с конусной дробилки среднего дробления на конвейер № 4, с конвейера № 4 на конусные дробилки мелкого дробления (2 шт.), с конусных дробилок мелкого дробления (2 шт.) на конвейер № 6, с конвейера № 6 на конвейер № 8, конусная дробилка среднего дробления, конусные дробилки мелкого дробления (2 шт.) ДСК № 1
0008/01	Регенерационная печь ЗИФ
0009/01–0009/05	Электролизеры (электролизные ванны) ЗИФ
0010/01, 0010/02	Печи обжиговая и плавильная ЗИФ
0011/01	Расходный бак цианида ЗИФ
0013/01–0013/08	Дробильно-сократительные агрегаты (2 шт.), дробилки валковые (2 шт.), дробилка щековая, истиратели вибрационные (2 шт.), мельница кольцевая лаборатории
0014/01–0014/06	Участок анализа проб, участок отпуска кислот, печи муфельные (4 шт.) лаборатории
0015/01–0015/04	Атомно-адсорбционные спектрофотометры (3 шт.) и горелка газовая лаборатории
0016/01–0016/03	Чан раствора кислоты, колонна кислотной промывки и узел пересыпки NaOH ЗИФ
0017/01, 0017/02	Котлы паровые КВр-0,93К котельной
0019/01	Передвижная ДЭС
0020/01	Узел пересыпки извести из силоса на конвейер № 10 ЗИФ
0030/01	Узел пересыпки флокулянта ЗИФ
0031/01	Участок разделки проб лаборатории
0032/01–0032/03	Участок анализа проб и печи муфельные (2 шт.) лаборатории
0033/01	Участок розлива кислот лаборатории
0034/01, 0034/02	Участок приготовления раствора кальция гипохлорида и реактор обезвреживания отделения сгущения и обезвреживания

Продолжение таблицы 4

1	*2*
6002/01, 6002/02	Приемный бункер и фронтальный погрузчик ДСК № 1
6003/01–6003/12	Узлы пересыпки с конвейера № 8 на конвейер № 9, с конвейера № 9 на склад дробленой руды, конвейеры № 1-7, № 7а, № 8 и № 9 (радиальный укладчик) ДСК № 1
6005/01–6005/05	Приемный бункер, узел пересыпки с конвейера № 10 на конвейер № 11, конвейеры № 10, № 11 и фронтальный погрузчик ЗИФ
6006/01, 6006/02	Склад дробленой руды и бульдозер
6007/01	Склад угля котельной
6008/01	Склад золошлаковых отходов котельной
6010/01–6010/08	Передвижные посты электросварки (6 шт.) и газорезки (2 шт.)
6014/01–6014/07	Приемный бункер, узлы пересыпки из премного бункер в щековую дробилку, из щековой дробилки на конвейер № 1М, с конвейера № 1М на грохот № 1М, щековая дробилка, конвейер № 11, фронтальный погрузчик мобильного ДСК
6015/01	Узел загрузки извести в силос ЗИФ
6030/01	Резервуар дизельного топлива ЗИФ
6031/01–6031/03	Машины стиральные АБК
6032/01	Сгуститель отделения сгущения и обезвреживания
6033/01	Бак оборотной воды ЗИФ
6034/01	Станок заточной мастерской ДСК № 1
Новые ИВ	
0035/01–0035/13	Чаны интенсивного выщелачивания (3 шт.), сорбционного выщелачивания (7 шт.) и цианирования (3 шт.) ЗИФ
0036/01–0036/14	Питатель расходного бункера, узел пересыпки с питателя в дробилку щековую крупного дробления, дробилка щековая крупного дробления, конвейер № 1, узел пересыпки с конвейера № 1 на грохот № 1, грохот № 1, узел пересыпки с грохота № 1 в дробилку конусную среднего дробления, дробилка конусная среднего дробления, конвейер № 2, узел пересыпки с конвейера № 2 на конвейер № 3, конвейер № 4, узел пересыпки с конвейера № 4 в дробилку конусную мелкого дробления, дробилка конусная мелкого дробления, конвейер № 5 ДСК № 2
0037/01–0037/05	Узел пересыпки с конвейера № 5 на конвейер № 3, конвейер № 3, узел пересыпки с конвейера № 3 на грохот № 2, грохот № 2, узел пересыпки с конвейера № 3 на конвейер укладчика дробленой руды ДСК № 2
0038/01	Узел пересыпки в шаровую мельницу ЗИФ
0039/01	Котел паровой № 1 на дизельном топливе ЗИФ

Окончание таблицы 4

1	*2*
0040/01	Котел паровой № 2 на дизельном топливе ЗИФ
0041/01	Котел паровой № 3 на дизельном топливе ЗИФ
6035/01, 6035/02	Приемный бункер и фронтальный погрузчик ДСК № 2
6036/01	Конвейер укладчика дробленой руды ДСК № 2
6037/01	Расходный штабель дробленой руды ЗИФ
Всего 159 источников выделения ЗВ	

Из данных таблицы 4 следует, что проектируемый объект характеризуется наличием 144 и 156 ИВ соответственно в периоды строительства и эксплуатации объекта.

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

Номер ИЗА	Наименование ИЗА
1	*2*
Период строительства объекта (2024 г.)	
Организованные ИЗА действующие	
0001	Свеча корпуса крупного дробления ДСК № 1
0002	Свеча корпуса сортировки ДСК № 1
0003	Свеча корпуса среднего и мелкого дробления ДСК № 1
0004	Свеча узла пересыпки в шаровую мельницу ЗИФ
0005	Свеча чанов интенсивного выщелачивания ЗИФ
0006	Свеча чанов сорбционного выщелачивания ЗИФ
0007	Свеча котлов паровых на дизельном топливе ЗИФ
0008	Свеча регенерационной печи ЗИФ
0009	Свеча электролизеров ЗИФ
0010	Свеча печей обжиговой и плавильной ЗИФ
0011	Свеча расходного бака цианида ЗИФ
0013	Свеча участка измельчения проб лаборатории
0014	Свеча участка кислотного разложения проб лаборатории
0015	Свеча участка атомно-абсорбционных спектрофотометров лаборатории
0016	Свеча участка кислотной промывки и элюирования ЗИФ
0017	Труба котельной
0019	Свеча передвижной ДЭС
0020	Свеча участка дозировки извести ЗИФ
0030	Свеча узла пересыпки флокулянта ЗИФ
0031	Свеча участка разделки проб лаборатории
0032	Свеча участка пробирного анализа лаборатории
0033	Свеча участка розлива кислот лаборатории

Продолжение таблицы 5

1	*2*
0034	Свеча участка подготовки раствора отделения сгущения и обезвреживания ЗИФ
Всего 23 источника организованного выброса	
Неорганизованные ИЗА действующие	
6002	Эстакада приемного бункера и погрузчика ДСК № 1
6003	Эстакада узлов пересыпки и конвейеров ДСК № 1
6005	Эстакада приемного бункера, конвейеров и погрузчика ЗИФ
6006	Эстакада склада дробленой руды и бульдозера
6007	Эстакада склада угля котельной
6008	Эстакада склада золошлаковых отходов котельной
6010	Эстакада передвижных постов электросварки и газорезки
6014	Эстакада и погрузчик мобильного ДСК
6015	Эстакада узла загрузки извести в силос ЗИФ
6030	Проем двери резервуара дизельного топлива ЗИФ
6031	Дверной проем прачечной АБК
6032	Эстакада сгустителя отделения сгущения и обезвреживания ЗИФ
6033	Эстакада бака оборотной воды ЗИФ
6034	Дверной проем мастерской ДСК № 1
Неорганизованные ИЗА на период строительства	
6501	Эстакада ДВС строительной автотехники, участка грунтовых работ и молотков отбойных
6502	Эстакада постов электросварки, газосварки и газорезки
6503	Эстакада поста сварки пластиковых труб
6504	Эстакада поста покрасочных работ
6505	Эстакада станка углошлифовального
Всего 19 источников неорганизованного выброса	
Итого 42 источника загрязнения атмосферы	
Период эксплуатации объекта (2024–2030 гг.)	
Организованные ИЗА действующие	
0001	Свеча корпуса крупного дробления ДСК № 1
0002	Свеча корпуса сортировки ДСК № 1
0003	Свеча корпуса среднего и мелкого дробления ДСК № 1
0008	Свеча регенерационной печи ЗИФ
0009	Свеча электролизеров ЗИФ
0010	Свеча печей обжиговой и плавильной ЗИФ
0011	Свеча расходного бака цианида ЗИФ
0013	Свеча участка измельчения проб лаборатории
0014	Свеча участка кислотного разложения проб лаборатории

Продолжение таблицы 5

1	*2*
0015	Свеча участка атомно-абсорбционных спектрофотометров лаборатории
0016	Свеча участка кислотной промывки и элюирования ЗИФ
0017	Труба котельной
0019	Свеча передвижной ДЭС
0020	Свеча узла пересыпки извести ЗИФ
0030	Свеча узла пересыпки флокулянта ЗИФ
0031	Свеча участка разделки проб лаборатории
0032	Свеча участка пробирного анализа лаборатории
0033	Свеча участка розлива кислот лаборатории
0034	Свеча участка подготовки раствора отделения сгущения и обезвреживания ЗИФ
Организованные ИЗА новые	
0035	Свеча чанов интенсивного выщелачивания, сорбционного выщелачивания и цианирования ЗИФ
0036	Свеча корпусов крупного, среднего и мелкого дробления ДСК № 2
0037	Свеча корпуса сортировки ДСК № 2
0038	Свеча узла пересыпки в шаровую мельницу ЗИФ
0039	Свеча котла парового № 1 на дизельном топливе ЗИФ
0040	Свеча котла парового № 2 на дизельном топливе ЗИФ
0041	Свеча котла парового № 3 на дизельном топливе ЗИФ
Всего 26 источников организованного выброса	
Неорганизованные ИЗА действующие	
6002	Эстакада приемного бункера и погрузчика ДСК № 1
6003	Эстакада узлов пересыпки и конвейеров ДСК № 1
6005	Эстакада приемного бункера, узлов пересыпки, конвейеров и погрузчика ЗИФ
6006	Эстакада склада дробленой руды и бульдозера
6007	Эстакада склада угля котельной
6008	Эстакада склада золошлаковых отходов котельной
6010	Эстакада передвижных постов электросварки и газорезки
6014	Эстакада и погрузчик мобильного ДСК
6015	Эстакада узла загрузки извести в силос ЗИФ
6030	Проем двери резервуара дизельного топлива ЗИФ
6031	Дверной проем прачечной АБК
6032	Эстакада сгустителя отделения сгущения и обезвреживания ЗИФ
6033	Эстакада бака оборотной воды ЗИФ
6034	Дверной проем мастерской ДСК № 1

Окончание таблицы 5

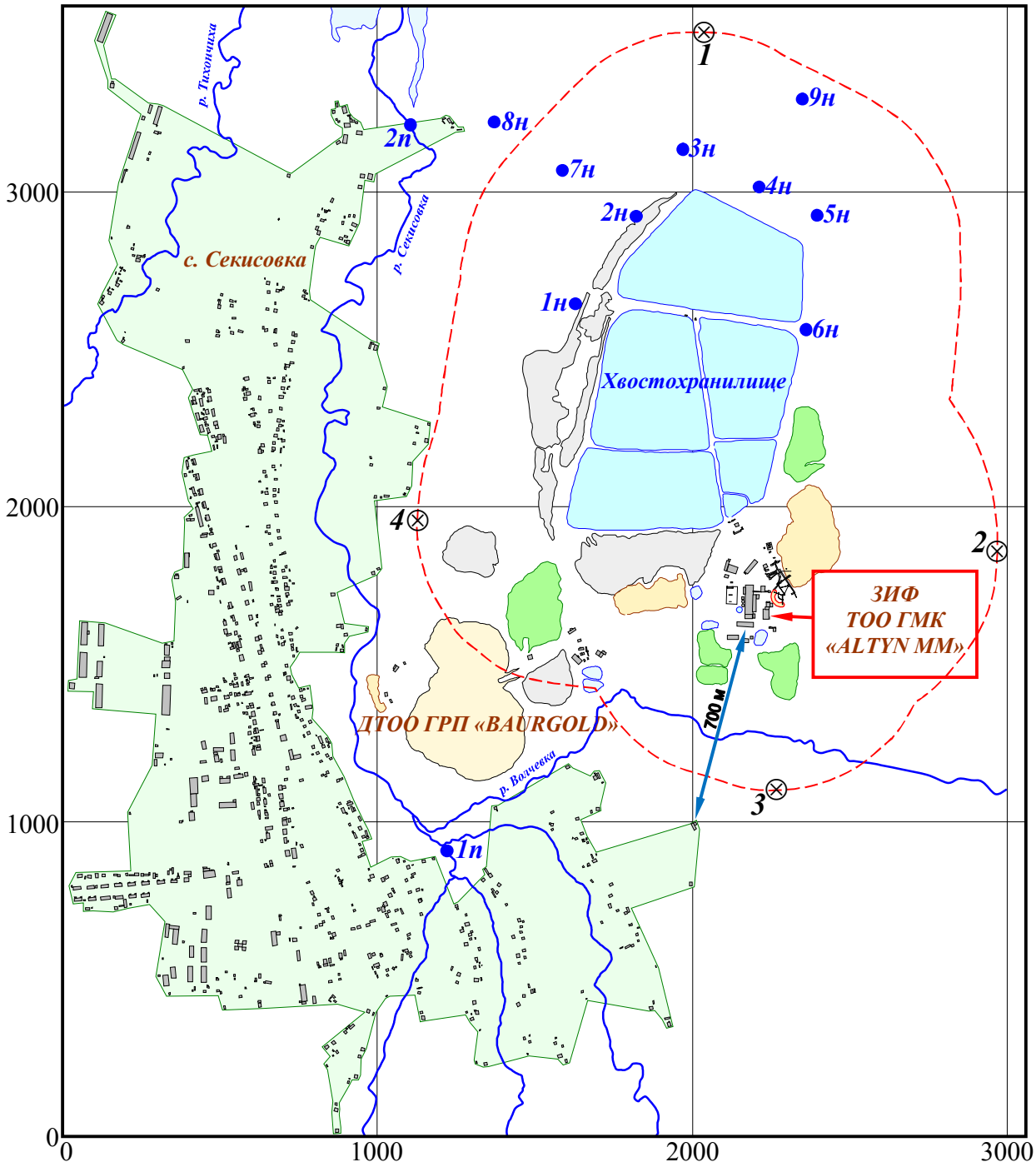
1	*2*
Неорганизованные ИЗА новые	
6035	Эстакада приемного бункера и фронтальный погрузчик ДСК № 2
6036	Эстакада укладчика дробленой руды ДСК № 2
6037	Эстакада расходного штабеля дробленой руды ЗИФ
Всего 17 источников неорганизованного выброса	
Итого 43 источника загрязнения атмосферы	

Из данных таблицы 5 следует, что проектируемый объект характеризуется наличием 42 и 43 ИЗА соответственно в периоды строительства и эксплуатации.

Карта-схема района расположения ТОО ГМК «ALTYN MM» с СЗЗ и точками контроля за эмиссиями в окружающую среду приведена на рисунке 2.

Карта-схема расположения объектов ТОО ГМК «ALTYN MM» с ИЗА приведена на рисунке 3.

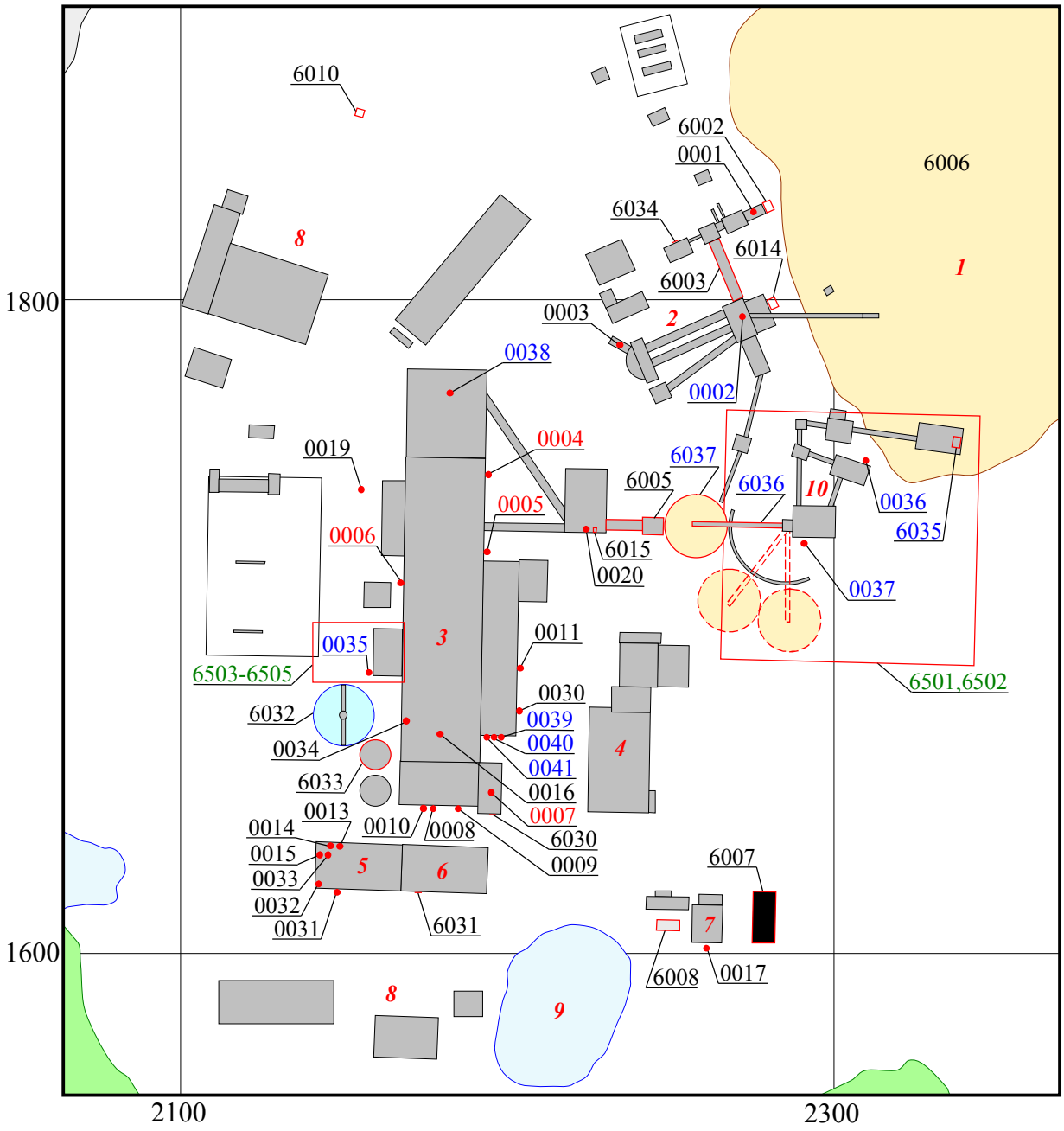
Перечень, количество и показатели опасности ЗВ [16], поступающих в атмосферный воздух из ИЗА проектируемого объекта, приведены в таблице 6.



– – – — граница СЗЗ ТОО ГМК «ALTYN MM»; ⊗ — точки контроля атмосферы и почвы; ●*1н –9н* — точки контроля подземных вод; ●*1п, 2п* — точки контроля поверхностных вод

Масштаб 1 : 20000

Рисунок 2 — Карта-схема района расположения ТОО ГМК «ALTYN MM» с СЗЗ и точками контроля



Существующие объекты: ***1*** — склад руды; ***2*** — дробильно-сортировочный комплекс (ДСК) № 1; ***3*** — золотоизвлекательная фабрика (ЗИФ); ***4*** — склад реагентов; ***5*** — химико-аналитическая лаборатория (ХАЛ); ***6*** — административно-бытовой корпус (АБК); ***7*** — котельная; ***8*** — склады материалов; ***9*** — пруд оборотной воды; 0001–0011, 0013-0017, 0019, 0020, 0030–0034, 6002, 6003, 6005–6008, 6010, 6014, 6015, 6030-6034 — действующие ИЗА;
Новые объекты: ***10*** — ДСК № 2; 0035–0041, 6035–6037 — новые ИЗА;
6501–6505 — ИЗА на период строительства
0004–0007 — ИЗА, ликвидируемые после ввода в эксплуатацию

Масштаб 1 : 2000

Рисунок 3 — Карта-схема расположения объектов ТОО ГМК «ALTYN MM» с ИЗА

Т а б л и ц а 6 — Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м^3	ПДК м.р., мг/м^3	ПДК с.с., мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год	Значение М/ЭНК
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
С учетом автотранспорта									
Период строительства объекта (2024 г.)									
0123	железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,133476	0,656442	
0127	кальций гипохлорид				0,1	–	0,83358	24,00806	
0128	кальций оксид				0,3	–	0,42952	0,64892	
0134	кобальт металлический			0,0004		2	0,000002	0,000001	
0143	марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,003847	0,019924	
0150	натрий гидроксид				0,01	–	0,0006262	0,0182	
0155	диНатрий карбонат		0,15	0,05		3	0,00004052	0,000213	
0164	никель оксид			0,001		2	0,000004	0,000004	
0184	свинец и его неорганические соединения		0,001	0,0003		1	0,00000003	0,0000001	
0203	хром (VI) оксид			0,0015		1	0,001928	0,000328	
0301	азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	1,412866	4,38492	
0302	азотная кислота		0,4	0,15		2	0,0027	0,0689	
0303	аммиак		0,2	0,04		4	0,0000492	0,0014	
0304	азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,186755	0,367143	
0316	гидрохлорид		0,2	0,1		2	0,007176	0,09826	
0317	гидроцианид			0,01		2	0,00080452	0,02380757	
0323	кремния диоксид				0,02	–	0,001556	0,000577	
0328	углерод		0,15	0,05		3	0,086068	0,226366	
0330	сера диоксид		0,5	0,05		3	1,823659	10,89736	
0333	сероводород		0,008			2	0,0000048	0,00000361	
0337	углерод оксид		5	3		4	8,718262	32,174728	
0342	фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,002613	0,009532	

Продолжение таблицы 6

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
0344	фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,002056	0,004537	
0616	ксилол		0,2			3	0,0625	0,085701	
0621	метилбензол		0,6			3	0,0010111	0,002303	
0703	бенз(а)пирен			0,000001		1	0,0000012	0,00000025	
0827	хлорэтилен			0,01		1	0,08849	0,105126	
1210	бутилацетат		0,1			4	0,00018	0,000001	
1325	формальдегид		0,05	0,01		2	0,0115	0,0024	
1401	пропан-2-он		0,35			4	0,00039	0,000001	
2704	бензин		5	1,5		4	0,0216	0,021	
2732	керосин				1,2	–	0,625119	0,3735	
2744	синтетические моющие средства				0,03	–	0,0000942	0,000494	
2752	уайт-спирит				1	–	0,138889	0,0302275	
2754	углеводороды предельные C_{12}–C_{19}		1			4	0,2767	0,061286	
2902	взвешенные частицы		0,5	0,15		3	0,0142	0,0048	
2904	мазутная зола теплоэлектростанций			0,002		2	–	0,000002	
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %		0,3	0,1		3	4,2148209	32,445736	
2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %		0,5	0,15		3	0,47875	1,380294	
2930	пыль абразивная				0,04	–	0,0022	0,0032	
2985	полиакриламид анионный АК-618				0,25	–	0,0000004	0,0000051	
	Всего						***19,58403907***	***108,1257031***	
	Твердые						***6,20214265***	***59,3998981***	
	Газообразные						***13,38189642***	***48,72580503***	

Продолжение таблицы 6

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
Период эксплуатации (2024 г.)									
0123	железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,04512	0,19151	
0127	кальций гипохлорид				0,1	–	0,83358	24,00806	
0128	кальций оксид				0,3	–	0,429702	0,611967	
0143	марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,00128	0,0071	
0150	натрий гидроксид				0,01	–	0,0006262	0,0182	
0155	диНатрий карбонат		0,15	0,05		3	0,00004052	0,000213	
0184	свинец и его неорганиче-ские соединения		0,001	0,0003		1	0,00000003	0,0000001	
0203	хром (VI) оксид			0,0015		1	0,00185	0,00028	
0301	азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	1,74788	7,71733	
0302	азотная кислота		0,4	0,15		2	0,0027	0,0689	
0303	аммиак		0,2	0,04		4	0,0000492	0,0014	
0304	азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,1881	0,38842	
0316	гидрохлорид		0,2	0,1		2	0,007176	0,09826	
0317	гидроцианид			0,01		2	0,0007586	0,0224727	
0328	углерод		0,15	0,05		3	0,1014	0,369966	
0330	сера диоксид		0,5	0,05		3	2,7273	19,74386	
0333	сероводород		0,008			2	0,0000048	0,00000361	
0337	углерод оксид		5	3		4	9,76802	44,24897	
0342	фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,001502	0,00912	
0344	фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,0005	0,00396	
0621	метилбензол		0,6			3	0,0000811	0,0023	
0703	бенз(а)пирен			0,000001		1	0,0000012	0,00000025	
1325	формальдегид		0,05	0,01		2	0,0115	0,0024	
2704	бензин		5	1,5		4	0,0216	0,021	

Продолжение таблицы 6

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
2732	керосин				1,2	–	0,0802	0,3577	
2744	синтетические моющие средства				0,03	–	0,0000942	0,000494	
2754	углеводороды предельные C_{12}–C_{19}		1			4	0,2767	0,061286	
2902	взвешенные частицы		0,5	0,15		3	0,0032	0,0046	
2904	мазутная зола теплоэлектростанций			0,002		2	–	0,000002	
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %		0,3	0,1		3	4,2499113	35,598018	
2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %		0,5	0,15		3	0,47875	1,380294	
2930	пыль абразивная				0,04	–	0,0022	0,0032	
2985	полиакриламид анионный АК-618				0,25	–	0,0000004	0,0000051	
	Всего						***20,98182755***	***134,9412918***	
	Твердые						***6,14762805***	***62,1796641***	
	Газообразные						***14,8341995***	***72,76162766***	
Период эксплуатации (2025,2026 гг.)									
0123	железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,04512	0,19151	
0127	кальций гипохлорид				0,1	–	0,83358	24,00806	
0128	кальций оксид				0,3	–	0,429702	0,765729	
0143	марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,00128	0,0071	
0150	натрий гидроксид				0,01	–	0,0006262	0,0182	
0155	диНатрий карбонат		0,15	0,05		3	0,00004052	0,000213	
0184	свинец и его неорганические соединения		0,001	0,0003		1	0,00000003	0,0000001	
0203	хром (VI) оксид			0,0015		1	0,00185	0,00028	

Продолжение таблицы 6

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
0301	азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	1,74788	7,71733	
0302	азотная кислота		0,4	0,15		2	0,0027	0,0689	
0303	аммиак		0,2	0,04		4	0,0000492	0,0014	
0304	азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,1881	0,38842	
0316	гидрохлорид		0,2	0,1		2	0,007176	0,09826	
0317	гидроцианид			0,01		2	0,0007586	0,0224727	
0328	углерод		0,15	0,05		3	0,1014	0,369966	
0330	сера диоксид		0,5	0,05		3	2,7273	19,74386	
0333	сероводород		0,008			2	0,0000048	0,00000361	
0337	углерод оксид		5	3		4	9,76802	44,24897	
0342	фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,001502	0,00912	
0344	фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,0005	0,00396	
0621	метилбензол		0,6			3	0,0000811	0,0023	
0703	бенз(а)пирен			0,000001		1	0,0000012	0,00000025	
1325	формальдегид		0,05	0,01		2	0,0115	0,0024	
2704	бензин		5	1,5		4	0,0216	0,021	
2732	керосин				1,2	–	0,0802	0,3577	
2744	синтетические моющие средства				0,03	–	0,0000942	0,000494	
2754	углеводороды предельные C_{12}–C_{19}		1			4	0,2767	0,061286	
2902	взвешенные частицы		0,5	0,15		3	0,0032	0,0046	
2904	мазутная зола теплоэлектростанций			0,002		2	–	0,000002	
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %		0,3	0,1		3	4,2499113	36,235865	

Продолжение таблицы 6

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %		0,5	0,15		3	0,47875	1,380294	
2930	пыль абразивная				0,04	–	0,0022	0,0032	
2985	полиакриламид анионный АК-618				0,25	–	0,0000004	0,0000051	
	Всего						***20,98182755***	***135,7329008***	
	Твердые						***6,14762805***	***62,9712731***	
	Газообразные						***14,8341995***	***72,76162766***	
Период эксплуатации (2027–2029 гг.)									
0123	железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,04512	0,19151	
0127	кальций гипохлорид				0,1	–	0,83358	24,00806	
0128	кальций оксид				0,3	–	0,429702	0,611967	
0143	марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,00128	0,0071	
0150	натрий гидроксид				0,01	–	0,0006262	0,0182	
0155	диНатрий карбонат		0,15	0,05		3	0,00004052	0,000213	
0184	свинец и его неорганические соединения		0,001	0,0003		1	0,00000003	0,0000001	
0203	хром (VI) оксид			0,0015		1	0,00185	0,00028	
0301	азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	1,74788	7,71733	
0302	азотная кислота		0,4	0,15		2	0,0027	0,0689	
0303	аммиак		0,2	0,04		4	0,0000492	0,0014	
0304	азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,1881	0,38842	
0316	гидрохлорид		0,2	0,1		2	0,007176	0,09826	
0317	гидроцианид			0,01		2	0,0007586	0,0224727	
0328	углерод		0,15	0,05		3	0,1014	0,369966	
0330	сера диоксид		0,5	0,05		3	2,7273	19,74386	
0333	сероводород		0,008			2	0,0000048	0,00000361	
0337	углерод оксид		5	3		4	9,76802	44,24897	

Продолжение таблицы 6

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
0342	фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,001502	0,00912	
0344	фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,0005	0,00396	
0621	метилбензол		0,6			3	0,0000811	0,0023	
0703	бенз(а)пирен			0,000001		1	0,0000012	0,00000025	
1325	формальдегид		0,05	0,01		2	0,0115	0,0024	
2704	бензин		5	1,5		4	0,0216	0,021	
2732	керосин				1,2	–	0,0802	0,3577	
2744	синтетические моющие средства				0,03	–	0,0000942	0,000494	
2754	углеводороды предельные C_{12}–C_{19}		1			4	0,2767	0,061286	
2902	взвешенные частицы		0,5	0,15		3	0,0032	0,0046	
2904	мазутная зола теплоэлектростанций			0,002		2	–	0,000002	
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %		0,3	0,1		3	4,2499113	35,598018	
2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %		0,5	0,15		3	0,47875	1,380294	
2930	пыль абразивная				0,04	–	0,0022	0,0032	
2985	полиакриламид анионный АК-618				0,25	–	0,0000004	0,0000051	
	Всего						***20,98182755***	***134,9412918***	
	Твердые						***6,14762805***	***62,1796641***	
	Газообразные						***14,8341995***	***72,76162766***	

Продолжение таблицы 6

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
Период эксплуатации (2030 г.)									
0123	железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,04512	0,19151	
0127	кальций гипохлорид				0,1	–	0,83358	24,00806	
0128	кальций оксид				0,3	–	0,429702	0,326784	
0143	марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,00128	0,0071	
0150	натрий гидроксид				0,01	–	0,0006262	0,0182	
0155	диНатрий карбонат		0,15	0,05		3	0,00004052	0,000213	
0184	свинец и его неорганиче-ские соединения		0,001	0,0003		1	0,00000003	0,0000001	
0203	хром (VI) оксид			0,0015		1	0,00185	0,00028	
0301	азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	1,74788	7,71733	
0302	азотная кислота		0,4	0,15		2	0,0027	0,0689	
0303	аммиак		0,2	0,04		4	0,0000492	0,0014	
0304	азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,1881	0,38842	
0316	гидрохлорид		0,2	0,1		2	0,007176	0,09826	
0317	гидроцианид			0,01		2	0,0007586	0,0224727	
0328	углерод		0,15	0,05		3	0,1014	0,369966	
0330	сера диоксид		0,5	0,05		3	2,7273	19,74386	
0333	сероводород		0,008			2	0,0000048	0,00000361	
0337	углерод оксид		5	3		4	9,76802	44,24897	
0342	фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,001502	0,00912	
0344	фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,0005	0,00396	
0621	метилбензол		0,6			3	0,0000811	0,0023	
0703	бенз(а)пирен			0,000001		1	0,0000012	0,00000025	
1325	формальдегид		0,05	0,01		2	0,0115	0,0024	
2704	бензин		5	1,5		4	0,0216	0,021	

Продолжение таблицы 6

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
2732	керосин				1,2	–	0,0802	0,3577	
2744	синтетические моющие средства				0,03	–	0,0000942	0,000494	
2754	углеводороды предельные C_{12}–C_{19}		1			4	0,2767	0,061286	
2902	взвешенные частицы		0,5	0,15		3	0,0032	0,0046	
2904	мазутная зола теплоэлектростанций			0,002		2	–	0,000002	
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %		0,3	0,1		3	4,2499113	34,406109	
2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %		0,5	0,15		3	0,47875	1,380294	
2930	пыль абразивная				0,04	–	0,0022	0,0032	
2985	полиакриламид анионный АК-618				0,25	–	0,0000004	0,0000051	
	Всего						***20,98182755***	***133,4641998***	
	Твердые						***6,14762805***	***60,7025721***	
	Газообразные						***14,8341995***	***72,76162766***	
Без учета автотранспорта									
Период строительства объекта (2024 г.)									
0123	железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,133476	0,656442	
0127	кальций гипохлорид				0,1	–	0,83358	24,00806	
0128	кальций оксид				0,3	–	0,42952	0,64892	
0134	кобальт металлический			0,0004		2	0,000002	0,000001	
0143	марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,003847	0,019924	
0150	натрий гидроксид				0,01	–	0,0006262	0,0182	
0155	диНатрий карбонат		0,15	0,05		3	0,00004052	0,000213	
0164	никель оксид			0,001		2	0,000004	0,000004	

Продолжение таблицы 6

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
0184	свинец и его неорганиче-ские соединения		0,001	0,0003		1	0,00000003	0,0000001	
0203	хром (VI) оксид			0,0015		1	0,001928	0,000328	
0301	азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	1,173186	3,34432	
0302	азотная кислота		0,4	0,15		2	0,0027	0,0689	
0303	аммиак		0,2	0,04		4	0,0000492	0,0014	
0304	азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,147717	0,197323	
0316	гидрохлорид		0,2	0,1		2	0,007176	0,09826	
0317	гидроцианид			0,01		2	0,00080452	0,02380757	
0323	кремния диоксид				0,02	–	0,001556	0,000577	
0328	углерод		0,15	0,05		3	0,0542	0,054166	
0330	сера диоксид		0,5	0,05		3	1,7988	10,7831	
0333	сероводород		0,008			2	0,0000048	0,00000361	
0337	углерод оксид		5	3		4	8,237728	30,995828	
0342	фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,002613	0,009532	
0344	фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,002056	0,004537	
0616	ксилол		0,2			3	0,0625	0,085701	
0621	метилбензол		0,6			3	0,0010111	0,002303	
0703	бенз(а)пирен			0,000001		1	0,0000012	0,00000025	
0827	хлорэтилен			0,01		1	0,08849	0,105126	
1210	бутилацетат		0,1			4	0,00018	0,000001	
1325	формальдегид		0,05	0,01		2	0,0115	0,0024	
1401	пропан-2-он		0,35			4	0,00039	0,000001	
2732	керосин				1,2	–	0,555556	0,101	
2744	синтетические моющие средства				0,03	–	0,0000942	0,000494	

Продолжение таблицы 6

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
2752	уайт-спирит				1	–	0,138889	0,0302275	
2754	углеводороды предельные C_{12}–C_{19}		1			4	0,2767	0,061286	
2902	взвешенные частицы		0,5	0,15		3	0,0142	0,0048	
2904	мазутная зола теплоэлектростанций			0,002		2	–	0,000002	
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %		0,3	0,1		3	4,2148209	32,445736	
2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %		0,5	0,15		3	0,47875	1,380294	
2930	пыль абразивная				0,04	–	0,0022	0,0032	
2985	полиакриламид анионный АК-618				0,25	–	0,0000004	0,0000051	
	Всего						***18,67689707***	***105,1564231***	
	Твердые						***6,17027465***	***59,2276981***	
	Газообразные						***12,50662242***	***45,92872503***	
Период эксплуатации (2024 г.)									
0123	железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,04512	0,19151	
0127	кальций гипохлорид				0,1	–	0,83358	24,00806	
0128	кальций оксид				0,3	–	0,429702	0,253092	
0143	марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,00128	0,0071	
0150	натрий гидроксид				0,01	–	0,0006262	0,0182	
0155	диНатрий карбонат		0,15	0,05		3	0,00004052	0,000213	
0184	свинец и его неорганические соединения		0,001	0,0003		1	0,00000003	0,0000001	
0203	хром (VI) оксид			0,0015		1	0,00185	0,00028	
0301	азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	1,46808	6,34373	
0302	азотная кислота		0,4	0,15		2	0,0027	0,0689	

Продолжение таблицы 6

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
0303	аммиак		0,2	0,04		4	0,0000492	0,0014	
0304	азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,1425	0,1645	
0316	гидрохлорид		0,2	0,1		2	0,007176	0,09826	
0317	гидроцианид			0,01		2	0,0007586	0,0224727	
0328	углерод		0,15	0,05		3	0,0632	0,142166	
0330	сера диоксид		0,5	0,05		3	2,6988	19,5931	
0333	сероводород		0,008			2	0,0000048	0,00000361	
0337	углерод оксид		5	3		4	9,24792	42,76677	
0342	фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,001502	0,00912	
0344	фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,0005	0,00396	
0621	метилбензол		0,6			3	0,0000811	0,0023	
0703	бенз(а)пирен			0,000001		1	0,0000012	0,00000025	
1325	формальдегид		0,05	0,01		2	0,0115	0,0024	
2744	синтетические моющие средства				0,03	–	0,0000942	0,000494	
2754	углеводороды предельные C_{12}–C_{19}		1			4	0,2767	0,061286	
2902	взвешенные частицы		0,5	0,15		3	0,0032	0,0046	
2904	мазутная зола теплоэлектростанций			0,002		2	–	0,000002	
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %		0,3	0,1		3	4,2499113	35,598018	
2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %		0,5	0,15		3	0,47875	1,380294	
2930	пыль абразивная				0,04	–	0,0022	0,0032	

Продолжение таблицы 6

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
2985	полиакриламид анионный АК-618				0,25	–	0,0000004	0,0000051	
	Всего						***19,96782755***	***131,1043118***	
	Твердые						***6,10942805***	***61,9518641***	
	Газообразные						***13,8583995***	***69,15244766***	
Период эксплуатации (2025, 2026 гг.)									
0123	железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,04512	0,19151	
0127	кальций гипохлорид				0,1	–	0,83358	24,00806	
0128	кальций оксид				0,3	–	0,429702	0,765729	
0143	марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,00128	0,0071	
0150	натрий гидроксид				0,01	–	0,0006262	0,0182	
0155	диНатрий карбонат		0,15	0,05		3	0,00004052	0,000213	
0184	свинец и его неорганиче-ские соединения		0,001	0,0003		1	0,00000003	0,0000001	
0203	хром (VI) оксид			0,0015		1	0,00185	0,00028	
0301	азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	1,46808	6,34373	
0302	азотная кислота		0,4	0,15		2	0,0027	0,0689	
0303	аммиак		0,2	0,04		4	0,0000492	0,0014	
0304	азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,1425	0,1645	
0316	гидрохлорид		0,2	0,1		2	0,007176	0,09826	
0317	гидроцианид			0,01		2	0,0007586	0,0224727	
0328	углерод		0,15	0,05		3	0,0632	0,142166	
0330	сера диоксид		0,5	0,05		3	2,6988	19,5931	
0333	сероводород		0,008			2	0,0000048	0,00000361	
0337	углерод оксид		5	3		4	9,24792	42,76677	
0342	фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,001502	0,00912	

Продолжение таблицы 6

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
0344	фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,0005	0,00396	
0621	метилбензол		0,6			3	0,0000811	0,0023	
0703	бенз(а)пирен			0,000001		1	0,0000012	0,00000025	
1325	формальдегид		0,05	0,01		2	0,0115	0,0024	
2744	синтетические моющие средства				0,03	–	0,0000942	0,000494	
2754	углеводороды предельные C_{12}–C_{19}		1			4	0,2767	0,061286	
2902	взвешенные частицы		0,5	0,15		3	0,0032	0,0046	
2904	мазутная зола теплоэлектростанций			0,002		2	–	0,000002	
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %		0,3	0,1		3	4,2499113	36,235865	
2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %		0,5	0,15		3	0,47875	1,380294	
2930	пыль абразивная				0,04	–	0,0022	0,0032	
2985	полиакриламид анионный АК-618				0,25	–	0,0000004	0,0000051	
	Всего						***19,96782755***	***131,8959208***	
	Твердые						***6,10942805***	***62,7434731***	
	Газообразные						***13,8583995***	***69,15244766***	
Период эксплуатации (2027–2029 гг.)									
0123	железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,04512	0,19151	
0127	кальций гипохлорид				0,1	–	0,83358	24,00806	
0128	кальций оксид				0,3	–	0,429702	0,611967	
0143	марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,00128	0,0071	
0150	натрий гидроксид				0,01	–	0,0006262	0,0182	

Продолжение таблицы 6

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
0155	диНатрий карбонат		0,15	0,05		3	0,00004052	0,000213	
0184	свинец и его неорганиче-ские соединения		0,001	0,0003		1	0,00000003	0,0000001	
0203	хром (VI) оксид			0,0015		1	0,00185	0,00028	
0301	азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	1,46808	6,34373	
0302	азотная кислота		0,4	0,15		2	0,0027	0,0689	
0303	аммиак		0,2	0,04		4	0,0000492	0,0014	
0304	азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,1425	0,1645	
0316	гидрохлорид		0,2	0,1		2	0,007176	0,09826	
0317	гидроцианид			0,01		2	0,0007586	0,0224727	
0328	углерод		0,15	0,05		3	0,0632	0,142166	
0330	сера диоксид		0,5	0,05		3	2,6988	19,5931	
0333	сероводород		0,008			2	0,0000048	0,00000361	
0337	углерод оксид		5	3		4	9,24792	42,76677	
0342	фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,001502	0,00912	
0344	фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,0005	0,00396	
0621	метилбензол		0,6			3	0,0000811	0,0023	
0703	бенз(а)пирен			0,000001		1	0,0000012	0,00000025	
1325	формальдегид		0,05	0,01		2	0,0115	0,0024	
2744	синтетические моющие средства				0,03	–	0,0000942	0,000494	
2754	углеводороды предельные C_{12}–C_{19}		1			4	0,2767	0,061286	
2902	взвешенные частицы		0,5	0,15		3	0,0032	0,0046	
2904	мазутная зола теплоэлек-тростанций			0,002		2	–	0,000002	

Продолжение таблицы 6

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %		0,3	0,1		3	4,2499113	35,598018	
2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %		0,5	0,15		3	0,47875	1,380294	
2930	пыль абразивная				0,04	–	0,0022	0,0032	
2985	полиакриламид анионный АК-618				0,25	–	0,0000004	0,0000051	
	Всего						***19,96782755***	***131,1043118***	
	Твердые						***6,10942805***	***61,9518641***	
	Газообразные						***13,8583995***	***69,15244766***	
Период эксплуатации (2030 г.)									
0123	железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,04512	0,19151	
0127	кальций гипохлорид				0,1	–	0,83358	24,00806	
0128	кальций оксид				0,3	–	0,429702	0,326784	
0143	марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,00128	0,0071	
0150	натрий гидроксид				0,01	–	0,0006262	0,0182	
0155	диНатрий карбонат		0,15	0,05		3	0,00004052	0,000213	
0184	свинец и его неорганические соединения		0,001	0,0003		1	0,00000003	0,0000001	
0203	хром (VI) оксид			0,0015		1	0,00185	0,00028	
0301	азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	1,46808	6,34373	
0302	азотная кислота		0,4	0,15		2	0,0027	0,0689	
0303	аммиак		0,2	0,04		4	0,0000492	0,0014	
0304	азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,1425	0,1645	
0316	гидрохлорид		0,2	0,1		2	0,007176	0,09826	
0317	гидроцианид			0,01		2	0,0007586	0,0224727	
0328	углерод		0,15	0,05		3	0,0632	0,142166	
0330	сера диоксид		0,5	0,05		3	2,6988	19,5931	

Окончание таблицы 6

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
0333	сероводород		0,008			2	0,0000048	0,00000361	
0337	углерод оксид		5	3		4	9,24792	42,76677	
0342	фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,001502	0,00912	
0344	фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,0005	0,00396	
0621	метилбензол		0,6			3	0,0000811	0,0023	
0703	бенз(а)пирен			0,000001		1	0,0000012	0,00000025	
1325	формальдегид		0,05	0,01		2	0,0115	0,0024	
2744	синтетические моющие средства				0,03	–	0,0000942	0,000494	
2754	углеводороды предельные C_{12}–C_{19}		1			4	0,2767	0,061286	
2902	взвешенные частицы		0,5	0,15		3	0,0032	0,0046	
2904	мазутная зола теплоэлектростанций			0,002		2	–	0,000002	
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %		0,3	0,1		3	4,2499113	34,406109	
2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %		0,5	0,15		3	0,47875	1,380294	
2930	пыль абразивная				0,04	–	0,0022	0,0032	
2985	полиакриламид анионный АК-618				0,25	–	0,0000004	0,0000051	
	Всего						***19,96782755***	***129,6272198***	
	Твердые						***6,10942805***	***60,4747721***	
	Газообразные						***13,8583995***	***69,15244766***	

Из данных таблицы 6 следует, что

- ***в период строительства объекта*** в выбросах присутствуют 41 ЗВ, из них твердых — 19 (46 %), газообразных и жидких — 22 (54 %), при этом среди них эффектом суммирующегося вредного воздействия обладают 4 ЗВ, образующие 10 групп суммации — аммиак + сероводород, аммиак + сероводород + формальдегид, аммиак + формальдегид, азота (IV) диоксид + азот (II) оксид + мазутная зола теплоэлектростанций, азота (IV) диоксид + сера диоксид, свинец и его неорганические соединения + сера диоксид, сероводород + формальдегид, сера диоксид + фтористые газообразные соединения, сера диоксид + сероводород, фтористые газообразные соединения + фториды неорганические плохо растворимые; кроме этого, при расчетах уровня загрязнения атмосферы учитывается сумма всех пылей — железо (II, III) оксиды + кальций гипохлорид + кальций оксид + кобальт металлический + марганец и его соединения + диНатрий карбонат + свинец и его неорганические соединения + никель оксид + хром (VI) оксид + кремния диоксид + углерод + фториды неорганические плохо растворимые + синтетические моющие средства + взвешенные частицы + мазутная зола теплоэлектростанций + пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 % + пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 % + пыль абразивная;
- ***в период эксплуатации объекта*** в выбросах присутствуют 33 ЗВ, из них твердых — 16 (48 %), газообразных и жидких — 17 (52 %), при этом среди них эффектом суммирующегося вредного воздействия обладают 4 ЗВ, образующие 10 групп суммации — аммиак + сероводород, аммиак + сероводород + формальдегид, аммиак + формальдегид, азота (IV) диоксид + азот (II) оксид + мазутная зола теплоэлектростанций, азота (IV) диоксид + сера диоксид, свинец и его неорганические соединения + сера диоксид, сероводород + формальдегид, сера диоксид + фтористые газообразные соединения, сера диоксид + сероводород, фтористые газообразные соединения + фториды неорганические плохо растворимые; кроме этого, при расчетах уровня загрязнения атмосферы учитывается сумма всех пылей — железо (II, III) оксиды + кальций гипохлорид + кальций оксид + марганец и его соединения + диНатрий карбонат + свинец и его неорганические соединения + хром (VI) оксид + углерод + фториды неорганические плохо растворимые + синтетические моющие средства + взвешенные частицы + мазутная зола теплоэлектростанций + пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 % + пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 % + пыль абразивная.

Период строительства

В период строительства выброс ЗВ будет за счет сжигания дизельного топлива в двигателях строительной техники, погрузочно-разгрузочных работ грунтовых материалов, при работе отбойных молотков, постов электросварки, газосвар-

ки и газорезки, постов сварки пластиковых труб, поста покрасочных работ, при работе углошлифовального станка — ИЗА 6501–6505. Данные ИЗА будут функционировать только в период строительства. Параметры выброса для этих ИЗА приняты на основании проектных данных, объем выбросов в г/с и т/год принят на основании расчетных данных, приведенных в разделе 12.

В этот период будут также функционировать существующие ИЗА 0001–0011, 0013–0020, 0030–0034, 6002, 6003, 6005–6008, 6010, 6014, 6015, 6030–6034 выброс в г/с и т/год которых не изменится и принимается на основании действующего проекта ПДВ [5].

ИЗА 6009 ликвидируется.

Нормативный уровень загрязнения атмосферного воздуха на период строительства должен быть определен с учетом совместного воздействия этих ИЗА.

Период эксплуатации

В период эксплуатации в связи с увеличением производительности изменения в количестве выбросов произойдут для ИЗА 0009, 0020, 6005, 6015.

Появятся новые ИЗА 0035–0041, 6035–6037. Параметры выброса для этих ИЗА приняты на основании проектных данных, объем выбросов в г/с и т/год принят на основании расчетных данных, приведенных в разделе 12.

В этот период будут также функционировать существующие ИЗА 0001–0003, 0008, 0010, 0011, 0013–0017, 0019, 0030–0034, 6002, 6003, 6006–6008, 6010, 6014, 6030–6034, выброс в г/с и т/год которых не изменится. Значения выброса и параметры для этих ИЗА принимаются на основании действующего проекта ПДВ [5].

ИЗА 0004–0007 ликвидируются.

Нормативный уровень загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации должен быть определен с учетом совместного воздействия этих ИЗА.

Исходные данные для расчета уровня загрязнения атмосферного воздуха характеристики и параметры ИЗА объектов гидрометаллургического комплекса и выброса ЗВ из них в атмосферу с учетом взаимного влияния, согласно требований «Методики…» [15] приведены в таблице 7.

Параметры выброса для расчета уровня загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации приняты для максимальных значений, достигаемых в соответствии с производственными показателями.

Т а б л и ц а 7 — Параметры выброса загрязняющих веществ в атмосферу для расчета уровня загрязнения воздуха

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость, м/с	объем смеси, $м^3/с$	температура смеси, °С	точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного /длина, ширина площадного источника	
												X_1	$У_1$	X_2	$У_2$
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
Период строительства объекта (2024 г.)															
Организованные выбросы существующие															
ТОО ГМК «Altyn MM»	ДСК № 1	Узлы пересыпки из расходного бункера в щековую дробилку, из щековой дробилки на конвейер № 1, с конвейера № 1 на конвейер № 2, щековая дробилка ДСК № 1	4	6120	Свеча корпуса крупного дробления ДСК № 1	0001	10,0	0,4	26,5	3,33	15	2276	1827	–	–
		Узлы пересыпки с конвейера № 2 на грохот № 1, с грохота № 1 на конвейер № 3, с конвейера № 6 на грохот № 3, с конвейера № 1 на конвейер № 7,	14	6120	Свеча корпуса сортировки ДСК № 1	0002	10,0	0,4	26,5	3,33	15	2273	1795	–	–

Продолжение таблицы 7

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^3	т/год	
17	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*
Период строительства объекта (2024 г.)									
Организованные выбросы существующие									
циклон ЦН-15	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	100	80/80	2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,189	35,8859	2,437	2024
циклон ЦН-15	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	100	80/80	2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,3402	103,1832	7,274	2024

Продолжение таблицы 7

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
ТОО ГМК «Altyn MM»	ДСК № 1	с грохота № 2 на конвейер № 7, с грохота № 3 на конвейер № 7а, с конвейера № 7 на конвейер № 8, с конвейера № 7а на конвейер № 8, с грохота № 2 на конвейер № 5, с грохота № 3 на конвейер № 5, грохоты № 1–3 ДСК № 1													
		Узлы пересыпки с конвейера № 5 в конусную дробилку среднего дробления, с конусной дробилки среднего дробления на конвейер № 4, с конвейера № 4 на конусные дробилки мелкого дробления (2 шт.), с конусных дробилок мелкого дробления (2 шт.) на конвейер № 6,	10	6120	Свеча корпуса среднего и мелкого дробления ДСК № 1	0003	10,0	0,4	26,5	3,33	15	2235	1786	–	–

Продолжение таблицы 7

17	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*
циклон ЦН-15	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	100	80/80	2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,2851	86,4264	6,143	2024

Продолжение таблицы 7

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
ТОО ГМК «Altyn MM»	ДСК № 1	с конвейера № 6 на конвейер № 8, конусная дробилка среднего дробления, конусные дробилки мелкого дробления (2 шт.) ДСК № 1													
	ЗИФ	Узел пересыпки в шаровую мельницу ЗИФ	1	8160	Свеча узла пересыпки в шаровую мельницу ЗИФ	0004	27,0	0,25	14,14	0,694	15	2194	1738	–	–
		Чаны интенсивного выщелачивания ЗИФ	3	8160	Свеча чанов интенсивного выщелачивания ЗИФ	0005	27,0	0,25	13,59	0,667	15	2194	1793	–	–
		Чаны сорбционного выщелачивания ЗИФ	7	8160	Свеча чанов сорбционного выщелачивания ЗИФ	0006	27,0	0,8	13,87	6,972	15	2168	1713	–	–
		Котлы паровые на дизельном топливе ЗИФ	2	2760	Свеча теплогенераторов ЗИФ	0007	20,4	0,25	21,51	1,056	140	2187	1644	–	–
		Регенерационная печь ЗИФ	1	2080	Свеча регенерационной печи ЗИФ	0008	20,4	0,125	24,94	0,306	700	2178	1644	–	–
		Электролизеры (электролизные ванны) ЗИФ	3	8000	Свеча электролизеров ЗИФ	0009	20,4	0,4	12,16	1,528	15	2167	1667	–	–

Продолжение таблицы 7

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
циклон ЦН-15	кальций оксид пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	100	80/80	0128	кальций оксид	0,00003	0,0432	0,00075	2024
				2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,00228	3,3141	0,064	2024
–	–	–	–	0317	гидроцианид	0,00003	0,045	0,00084	2024
–	–	–	–	0317	гидроцианид	0,00004	0,0057	0,00127	2024
–	–	–	–	0301	азота (IV) диоксид	0,1635	154,8295	1,6007	2024
				0328	углерод	0,0045	4,2614	0,044	2024
				0330	сера диоксид	0,45	426,1364	4,405	2024
				0337	углерод оксид	0,6252	592,0455	6,1203	2024
–	–	–	–	0301	азота (IV) диоксид	0,0111	36,2745	0,0832	2024
				0316	гидрохлорид	0,00024	0,7843	0,0018	2024
				0330	сера диоксид	0,008	26,1438	0,0597	2024
				0337	углерод оксид	0,0056	18,3007	0,0416	2024
				0342	фтористые газообразные соединения	0,00012	0,3921	0,00093	2024
				2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %	0,0222	72,549	0,1664	2024
–	–	–	–	0317	гидроцианид	0,00000012	0,00007853	0,00000037	2024

Продолжение таблицы 7

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
ТОО ГМК «Altyn MM»	ЗИФ	Печи обжиговая и плавильная ЗИФ	2	1700	Свеча печей обжиговой и плавильной ЗИФ	0010	20,4	0,25	21,51	1,056	140	2167	1661	–	–
		Расходный бак цианида ЗИФ	1	8160	Свеча расходного бака цианида ЗИФ	0011	14,5	0,4	13,81	1,735	15	2204	1687	–	–
	Лаборатория	Дробильно-сократительные агрегаты (2 шт.), дробилки валковые (2 шт.), дробилка щековая, истиратели вибрационные (2 шт.), мельница кольцевая лаборатории	1	7300	Свеча участка измельчения проб лаборатории	0013	3,7	0,25	14,26	0,7	15	2149	1633	–	–
		Участок анализа проб, участок отпуска кислот, печи муфельные (4 шт.) лаборатории	6	8000	Свеча участка кислотного разложения проб лаборатории	0014	3,1	0,22	22,07	0,839	15	2146	1632	–	–

Продолжение таблицы 7

17	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*
–	–	–	–	0301	азота (IV) диоксид	0,0388	36,7424	0,124	2024
				0316	гидрохлорид	0,00048	0,4546	0,00218	2024
				0330	сера диоксид	0,3888	368,1818	0,6088	2024
				0337	углерод оксид	0,3056	289,3939	0,474	2024
				0342	фтористые газообразные соединения	0,00024	0,2273	0,00112	2024
				2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %	0,3666	347,1591	0,664	2024
–	–	–	–	0317	гидроцианид	0,0139	149,603	0,0307	2024
пылеулавливающая установка с двумя фильтрующими элементами	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	100	80/80	2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,0000689	0,0986	0,00173	2024
–	–	–	–	0150	натрий гидроксид	0,0000262	0,0312	0,00076	2024
				0301	азота (IV) диоксид	0,0333	39,6901	0,2336	2024
				0302	азотная кислота	0,0021	2,503	0,0605	2024
				0303	аммиак	0,0000492	0,0586	0,0014	2024
				0316	гидрохлорид	0,000852	1,0155	0,009	2024
				0330	сера диоксид	0,024	28,6055	0,1676	2024
				0337	углерод оксид	0,0168	20,0238	0,1168	2024
				0342	фтористые газообразные соединения	0,00036	0,4291	0,0026	2024
				0621	метилбензол	0,0000811	0,0967	0,0023	2024
				2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %	0,0666	79,3809	0,4672	2024

Продолжение таблицы 7

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
ТОО ГМК «Altyn MM»	Лаборатория	Атомно-адсорбционные спектрофотометры (3 шт.) и горелка газовая лаборатории	4	3660	Свеча участка атомно-абсорбционных спектрофотометров лаборатории	0015	3,0	0,2	10,6	0,333	15	2143	1630	–	–
	ЗИФ	Чан раствора кислоты, колонна кислотной промывки и узел пересыпки NaOH ЗИФ	3	8000	Свеча участка кислотной промывки и элюирования ЗИФ	0016	25,0	1,0	6,0	4,712	15	2181	1719	–	–
	Котельная	Котлы паровые КВр-0,93К котельной	2	5040	Труба котельной	0017	19,0	0,5	10,8	2,12	140	2261	1601	–	–
	Промплощадка	Передвижная ДЭС	1	100	Свеча передвижной ДЭС	0019	5,0	0,2	15,92	0,5	50	2156	1742	–	–

Продолжение таблицы 7

17	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*
–	–	–	–	0301	азота (IV) диоксид	0,0015	4,5045	0,0023	2024
				0302	азотная кислота	0,0001	0,3003	0,0066	2024
				0316	гидрохлорид	0,000264	0,7928	0,00174	2024
				0330	сера диоксид	0,015	45,045	0,0226	2024
				0337	углерод оксид	0,0127	38,1381	0,019	2024
–	–	–	–	0150	натрий гидроксид	0,0006	0,1273	0,01744	2024
				0316	гидрохлорид	0,0049	1,0399	0,08008	2024
Циклон ЦГ-2-6	углерод пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 % пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %	100	82/82	0301	азота (IV) диоксид	0,321	192,6415	0,89217	2024
				0304	азот (II) оксид	0,0521	192,6415	0,1447	2024
				0328	углерод	–	–	0,000166	2024
				0330	сера диоксид	0,8057	588,1132	5,4703	2024
				0337	углерод оксид	6,45	1990,566	23,51624	2024
				2904	мазутная зола теплоэлектростанций	–	–	0,000002	2024
				2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	2,12	483,1132	5,63	2024
				2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %	–	–	0,0003	2024
–	–	–	–	0301	азота (IV) диоксид	0,5561	1112,2	0,1216	2024
				0304	азот (II) оксид	0,0904	180,8	0,0198	2024
				0328	углерод	0,0497	99,4	0,01	2024
				0330	сера диоксид	0,0993	198,6	0,0204	2024
				0337	углерод оксид	0,5663	1130,6	0,124	2024
				0703	бенз(а)пирен	0,0000012	0,0024	0,00000025	2024
				1325	формальдегид	0,0115	23	0,0024	2024
				2754	углеводороды предельные C_{12}–C_{19}	0,275	550	0,06	2024

Продолжение таблицы 7

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
ТОО ГМК «Altyn MM»	ЗИФ	Узел пересыпки извести из силоса на конвейер № 10 ЗИФ	1	8160	Свеча участка дозировки извести ЗИФ	0020	8,0	0,25	14,37	0,705	15	2224	1730	–	–
		Узел пересыпки флокулянта ЗИФ	1	4100	Свеча узла пересыпки флокулянта ЗИФ	0030	16,4	0,4	0,55	0,069	15	2204	1674	–	–
	Лаборатория	Участок разделки проб лаборатории	1	3720	Свеча участка разделки проб лаборатории	0031	3,1	0,2	10,6	0,333	15	2148	1619	–	–
		Участок анализа проб и печи муфельные (2 шт.) лаборатории	3	2000	Свеча участка пробирного анализа лаборатории	0032	5,0	0,4	5,55	0,697	15	2142	1621	–	–
		Участок розлива кислот лаборатории	1	3650	Свеча участка розлива кислот лаборатории	0033	3,0	0,15	18,84	0,333	15	2145	1630	–	–
	ЗИФ	Участок приготовления раствора кальция гипохлорида и реактор обезвреживания отделения сгущения и обезвреживания	2	8000	Свеча участка подготовки раствора отделения сгущения и обезвреживания	0034	25,0	1,0	6,0	4,712	15	2170	1705	–	–

Продолжение таблицы 7

17	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*
циклон ЦН-15	кальций оксид	100	80/80	0128	кальций оксид	0,0005	0,7088	0,0149	2024
–	–	–	–	2985	полиакриламид анионный АК-618	0,0000004	0,0058	0,0000051	2024
пылеулавливающая установка с двумя фильтрующими элементами	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	100	94/94	2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,000002	0,006	0,000026	2024
–	–	–	–	0184	свинец и его неорганические соединения	0,00000003	0,00003989	0,0000001	2024
				0301	азота (IV) диоксид	0,0111	15,9254	0,04	2024
				0302	азотная кислота	0,0005	0,7174	0,0018	2024
				0316	гидрохлорид	0,00024	0,3443	0,00086	2024
				0330	сера диоксид	0,008	11,4778	0,0287	2024
				0337	углерод оксид	0,0056	8,0344	0,02	2024
				0342	фтористые газообразные соединения	0,00012	0,1722	0,00045	2024
				2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %	0,0222	31,8508	0,08	2024
–	–	–	–	0316	гидрохлорид	0,0002	0,6006	0,0026	2024
–	–	–	–	0127	кальций гипохлорид	0,83358	176,9058	24,00806	2024
				0317	гидроцианид	0,0000002	0,00004244	0,0000052	2024

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Неорганизованные выбросы существующие															
ТОО ГМК «Altyn MM»	ДСК № 1	Приемный бункер и погрузчик ДСК № 1	2	6120	Эстакада приемного бункера и погрузчика ДСК № 1	6002	12,0	–	–	–	–	2280	1830	2281	1827
												ширина = 3 м			
		Узлы пересыпки с конвейера № 8 на конвейер № 9, с конвейера № 9 на склад дробленой руды, конвейеры № 1-7, № 7а, № 8 и № 9 (радиальный укладчик) ДСК № 1	12	6120	Эстакада узлов пересыпки и конвейеров ДСК № 1	6003	10,0	–	–	–	–	2264	1818	2271	1800
												ширина = 2 м			
		Приемный бункер, конвейеры № 10, № 11 и погрузчик ЗИФ	4	8160	Эстакада приемного бункера конвейеров и погрузчика ЗИФ	6005	2,0	–	–	–	–	2242	1731	2248	1731
												ширина = 4 м			

Продолжение таблицы 7

17	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*
Неорганизованные выбросы существующие									
–	–	–	–	0301	азота (IV) диоксид	0,0502	–	0,333	2024
				0304	азот (II) оксид	0,0082	–	0,0541	2024
				0328	углерод	0,0071	–	0,0556	2024
				0330	сера диоксид	0,0052	–	0,0365	2024
				0337	углерод оксид	0,0444	–	0,3033	2024
				2732	керосин	0,0123	–	0,0852	2024
				2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,1742	–	3,808	2024
–	–	–	–	2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,16482	–	3,60242	2024
–	–	–	–	0128	кальций оксид	0,00019	–	0,00557	2024
				0301	азота (IV) диоксид	0,0502	–	0,333	2024
				0304	азот (II) оксид	0,0082	–	0,0541	2024
				0328	углерод	0,0071	–	0,0556	2024
				0330	сера диоксид	0,0052	–	0,0365	2024
				0337	углерод оксид	0,0444	–	0,3033	2024
				2732	керосин	0,0123	–	0,0852	2024
				2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,03254	–	0,95623	2024

Продолжение таблицы 7

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
ТОО ГМК «Altyn MM»	ДСК № 1	Эстакада склада дробленой руды и бульдозера	2	8760	Склад дробленой руды и бульдозер	6006	5,0	–	–	–	–	2376	2030	2327	1793
												ширина = 60 м			
	Котельная	Склад угля котельной	1	5040	Эстакада склада угля котельной	6007	2,0	–	–	–	–	2279	1619	2279	1603
												ширина = 7 м			
		Склад золошлаковых отходов котельной	1	30	Эстакада склада золошлаковых отходов котельной	6008	2,0	–	–	–	–	2246	1609	2253	1609
												ширина = 4 м			
	Промплощадка	Передвижные посты электросварки (6 шт.) и газорезки (2 шт.)	8	1200	Эстакада передвижных постов электросварки и газорезки	6010	2,0	–	–	–	–	2154	1858	2156	1857
												ширина = 3 м			

Продолжение таблицы 7

17	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*
–	–	–	–	0301	азота (IV) диоксид	0,0502	–	0,333	2024
				0304	азот (II) оксид	0,0082	–	0,0541	2024
				0328	углерод	0,0071	–	0,0556	2024
				0330	сера диоксид	0,0052	–	0,0365	2024
				0337	углерод оксид	0,0444	–	0,3033	2024
				2732	керосин	0,0123	–	0,0852	2024
				2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,058	–	1,2539	2024
–	–	–	–	2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %	0,00115	–	0,002394	2024
–	–	–	–	2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,00061	–	0,000059	2024
–	–	–	–	0301	азота (IV) диоксид	0,0288	–	0,0167	2024
				0304	азот (II) оксид	0,0046	–	0,00272	2024
				0328	углерод	0,0027	–	0,0013	2024
				0330	сера диоксид	0,0025	–	0,00176	2024
				0337	углерод оксид	0,2981	–	0,2435	2024
				2704	бензин	0,0216	–	0,021	2024
				2732	керосин	0,0187	–	0,0098	2024
–	–	–	–	0123	железо (II, III) оксиды	0,04512	–	0,19151	2024
				0143	марганец и его соединения	0,00128	–	0,0071	2024
				0203	хром (VI) оксид	0,00185	–	0,00028	2024
				0301	азота (IV) диоксид	0,00468	–	0,04476	2024
				0337	углерод оксид	0,01072	–	0,09423	2024
				0342	фтористые газообразные соединения	0,00067	–	0,00402	2024
				0344	фториды неорганические плохо растворимые	0,0005	–	0,00396	2024
				2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,0005	–	0,00396	2024

Продолжение таблицы 7

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
ТОО ГМК «Altyn MM»	Мобильный ДСК	Эстакада мобильного ДСК	7	400	Приемный бункер, узлы пересыпки из премного бункер в щековую дробилку, из щековой дробилки на конвейер № 1М, с конвейера № 1М на грохот № 1М, щековая дробилка, конвейер № 11, погрузчик мобильного ДСК	6014	5,0	–	–	–	–	2277	1832	2279	1833
												ширина = 3 м			
	ЗИФ	Узел загрузки извести в силос ЗИФ	1	410	Эстакада узла загрузки извести в силос ЗИФ	6015	8,0	–	–	–	–	2227	1729	2227	1730
												ширина = 1 м			
		Резервуар дизельного топлива ЗИФ	1	250	Проем двери резервуара дизельного топлива ЗИФ	6030	2,0	–	–	–	–	2181	1645	2184	1645
	АБК	Машины стиральные АБК	3	2920	Дверной проем прачечной АБК	6031	2,0	–	–	–	–	2172	1619	2173	1619
	ЗИФ	Сгуститель отделения сгущения и обезвреживания	1	8160	Эстакада сгустителя отделения сгущения и обезвреживания	6032	4,0	–	–	–	–	2143	1673	2157	1673
												ширина = 14 м			
		Бак оборотной воды ЗИФ	1	8160	Эстакада бака оборотной воды ЗИФ	6033	4,0	–	–	–	–	2156	1661	2163	1661
												ширина = 7 м			
	ДСК № 1	Станок заточной мастерской ДСК № 1	4	400	Дверной проем мастерской ДСК № 1	6034	2,0	–	–	–	–	2251	1817	2253	1818

Продолжение таблицы 7

17	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*
–	–	–	–	0301	азота (IV) диоксид	0,0502	–	0,0249	2024
				0304	азот (II) оксид	0,0082	–	0,0048	2024
				0328	углерод	0,0071	–	0,0041	2024
				0330	сера диоксид	0,0052	–	0,003	2024
				0337	углерод оксид	0,0444	–	0,0255	2024
				2732	керосин	0,0123	–	0,0071	2024
				2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,7016	–	1,01031	2024
–	–	–	–	0128	кальций оксид	0,4288	–	0,6277	2024
–	–	–	–	0333	сероводород	0,0000048	–	0,00000361	2024
				2754	углеводороды предельные C_{12}–C_{19}	0,0017	–	0,001286	2024
–	–	–	–	0155	диНатрий карбонат	0,00004052	–	0,000213	2024
				2744	синтетические моющие средства	0,0000942	–	0,000494	2024
–	–	–	–	0317	гидроцианид	0,00004	–	0,00119	2024
–	–	–	–	0317	гидроцианид	0,0000042	–	0,000122	2024
–	–	–	–	2902	взвешенные частицы	0,0032	–	0,0046	2024
				2930	пыль абразивная	0,0022	–	0,0032	2024

Продолжение таблицы 7

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
Организованные выбросы на период строительства															
отсутствуют															
Неорганизованные выбросы на период строительства															
ТОО ГМК «Altyn MM»	промплощадка	ДВС строительной автотехники (7 шт.), участок грунтовых работ (2 шт.), молотки отбойные (2 шт.)	11	5952	Эстакада ДВС строительной автотехники, участка грунтовых работ и молотков отбойных	6501	2,0	–	–	–	–	2306	1765	2304	1689
												ширина = 75 м			
		Пост электросварки (2 шт.), пост газосварки и газорезки	4	1750	Эстакада постов электросварки, газосварки и газорезки	6502	2,0	–	–	–	–	2306	1765	2304	1689
												ширина = 75 м			
		Пост сварки пластиковых труб	1	4	Эстакада поста сварки пластиковых труб	6503	2,0	–	–	–	–	2141	1692	2169	1692
												ширина = 18			
		Пост покрасочных работ	1	883	Эстакада поста покрасочных работ	6504	2,0	–	–	–	–	2141	1692	2169	1692
												ширина = 18			
		Станок углошлифовальный	1	5	Эстакада станка углошлифовального	6505	2,0	–	–	–	–	2141	1692	2169	1692
												ширина = 18			

Продолжение таблицы 7

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Организованные выбросы на период строительства									
отсутствуют									
Неорганизованные выбросы на период строительства									
–	–	–	–	0301	азота (IV) диоксид	0,01008	–	–	2024
				0304	азот (II) оксид	0,001638	–	–	2024
				0328	углерод	0,000768	–	–	2024
				0330	сера диоксид	0,001559	–	–	2024
				0337	углерод оксид	0,004834	–	–	2024
				2732	керосин	0,001663	–	–	2024
				2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,01008	–	0,261101	2024
				0123	железо (II, III) оксиды	0,088356	–	0,464932	2024
				0134	кобальт металлический	0,000002	–	0,000001	2024
				0143	марганец и его соединения	0,002567	–	0,012824	2024
				0164	никель оксид	0,000004	–	0,000004	2024
				0203	хром (VI) оксид	0,000078	–	0,000048	2024
				0301	азота (IV) диоксид	0,032106	–	0,20199	2024
				0304	азот (II) оксид	0,005217	–	0,032823	2024
				0323	кремния диоксид	0,001556	–	0,000577	2024
				0337	углерод оксид	0,036	–	0,227059	2024
				0342	фтористые газообразные соединения	0,001111	–	0,000412	2024
				0344	фториды неорганические плохо растворимые	0,001556	–	0,000577	2024
–	–	–	–	0337	углерод оксид	0,204208	–	0,242599	2024
				0827	хлорэтилен	0,08849	–	0,105126	2024
–	–	–	–	0616	ксилол	0,0625	–	0,085701	2024
				0621	метилбензол	0,00093	–	0,000003	2024
				1210	бутилацетат	0,00018	–	0,000001	2024
				1401	ацетон	0,00039	–	0,000001	2024
				2732	керосин	0,555556	–	0,101	2024
				2752	уайт-спирит	0,138889	–	0,0302275	2024
–	–	–	–	2902	взвешенные частицы	0,011	–	0,0002	2024

Продолжение таблицы 7

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
Период эксплуатации объекта (2024–2030 гг.)															
Организованные выбросы существующие															
ТОО ГМК «Altyn MM»	ДСК № 1	Узлы пересыпки из расходного бункера в щековую дробилку, из щековой дробилки на конвейер № 1, с конвейера № 1 на конвейер № 2, щековая дробилка ДСК № 1	4	6120	Свеча корпуса крупного дробления ДСК № 1	0001	10,0	0,4	26,5	3,33	15	2276	1827	–	–
		Узлы пересыпки с конвейера № 2 на грохот № 1, с грохота № 1 на конвейер № 3, с конвейера № 6 на грохот № 3, с конвейера № 1 на конвейер № 7,	14	6120	Свеча корпуса сортировки ДСК № 1	0002	10,0	0,4	26,5	3,33	15	2273	1795	–	–

Продолжение таблицы 7

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^3	т/год	
17	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*
Период эксплуатации объекта (2024–2030 гг.)									
Организованные выбросы существующие									
циклон ЦН-15	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	100	80/80	2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,189	35,8859	2,437	2026
циклон ЦН-15	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	100	80/80	2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,3402	103,1832	7,274	2026

Продолжение таблицы 7

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
ТОО ГМК «Altyn MM»	ДСК № 1	с грохота № 2 на конвейер № 7, с грохота № 3 на конвейер № 7а, с конвейера № 7 на конвейер № 8, с конвейера № 7а на конвейер № 8, с грохота № 2 на конвейер № 5, с грохота № 3 на конвейер № 5, грохоты № 1–3 ДСК № 1													
		Узлы пересыпки с конвейера № 5 в конусную дробилку среднего дробления, с конусной дробилки среднего дробления на конвейер № 4, с конвейера № 4 на конусные дробилки мелкого дробления (2 шт.), с конусных дробилок мелкого дробления (2 шт.) на конвейер № 6,	10	6120	Свеча корпуса среднего и мелкого дробления ДСК № 1	0003	10,0	0,4	26,5	3,33	15	2235	1786	–	–

Продолжение таблицы 7

17	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*
циклон ЦН-15	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	100	80/80	2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,2851	86,4264	6,143	2026

Продолжение таблицы 7

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
ТОО ГМК «Altyn MM»	ДСК № 1	с конвейера № 6 на конвейер № 8, конусная дробилка среднего дробления, конусные дробилки мелкого дробления (2 шт.) ДСК № 1													
	ЗИФ	Регенерационная печь ЗИФ	1	2080	Свеча регенерационной печи ЗИФ	0008	20,4	0,125	24,94	0,306	700	2178	1644	–	–
		Электролизеры (электролизные ванны) ЗИФ	3	8000	Свеча электролизеров ЗИФ	0009	20,4	0,4	12,16	1,528	15	2167	1667	–	–

Продолжение таблицы 7

17	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*
–	–	–	–	0301	азота (IV) диоксид	0,0111	36,2745	0,0832	2024
				0316	гидрохлорид	0,00024	0,7843	0,0018	2024
				0330	сера диоксид	0,008	26,1438	0,0597	2024
				0337	углерод оксид	0,0056	18,3007	0,0416	2024
				0342	фтористые газообразные соединения	0,00012	0,3921	0,00093	2024
				2909	пыль неорганическая с содержанием $SiO_2 < 20$ %	0,0222	72,549	0,1664	2024
скруббер СКРАБ	гидроцианид	100	95/95	0317	гидроцианид	0,0000002	0,00007	0,0000625	2024

Продолжение таблицы 7

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
ТОО ГМК «Altyn MM»	ЗИФ	Печи обжиговая и плавильная ЗИФ	2	1700	Свеча печей обжиговой и плавильной ЗИФ	0010	20,4	0,25	21,51	1,056	140	2167	1661	–	–
		Расходный бак цианида ЗИФ	1	8160	Свеча расходного бака цианида ЗИФ	0011	14,5	0,4	13,81	1,735	15	2204	1687	–	–
	Лаборатория	Дробильно-сократительные агрегаты (2 шт.), дробилки валковые (2 шт.), дробилка щековая, истиратели вибрационные (2 шт.), мельница кольцевая лаборатории	1	7300	Свеча участка измельчения проб лаборатории	0013	3,7	0,25	14,26	0,7	15	2149	1633	–	–
		Участок анализа проб, участок отпуска кислот, печи муфельные (4 шт.) лаборатории	6	8000	Свеча участка кислотного разложения проб лаборатории	0014	3,1	0,22	22,07	0,839	15	2146	1632	–	–

Продолжение таблицы 7

17	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*
–	–	–	–	0301	азота (IV) диоксид	0,0388	36,7424	0,124	2026
				0316	гидрохлорид	0,00048	0,4546	0,00218	2026
				0330	сера диоксид	0,3888	368,1818	0,6088	2026
				0337	углерод оксид	0,3056	289,3939	0,474	2026
				0342	фтористые газообразные соединения	0,00024	0,2273	0,00112	2026
				2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %	0,3666	347,1591	0,664	2026
–	–	–	–	0317	гидроцианид	0,0139	149,603	0,02038	2026
пылеулавливающая установка с двумя фильтрующими элементами	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	100	80/80	2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,0000689	0,0986	0,00173	2026
–	–	–	–	0150	натрий гидроксид	0,0000262	0,0312	0,00076	2026
				0301	азота (IV) диоксид	0,0333	39,6901	0,2336	2026
				0302	азотная кислота	0,0021	2,503	0,0605	2026
				0303	аммиак	0,0000492	0,0586	0,0014	2026
				0316	гидрохлорид	0,000852	1,0155	0,009	2026
				0330	сера диоксид	0,024	28,6055	0,1676	2026
				0337	углерод оксид	0,0168	20,0238	0,1168	2026
				0342	фтористые газообразные соединения	0,00036	0,4291	0,0026	2026
				0621	метилбензол	0,0000811	0,0967	0,0023	2026
				2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %	0,0666	79,3809	0,4672	2026

Продолжение таблицы 7

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
ТОО ГМК «Altyn MM»	Лаборатория	Атомно-адсорбционные спектрофотометры (3 шт.) и горелка газовая лаборатории	4	3660	Свеча участка атомно-абсорбционных спектрофотометров лаборатории	0015	3,0	0,2	10,6	0,333	15	2143	1630	–	–
	ЗИФ	Чан раствора кислоты, колонна кислотной промывки и узел пересыпки NaOH ЗИФ	3	8000	Свеча участка кислотной промывки и элюирования ЗИФ	0016	25,0	1,0	6,0	4,712	15	2181	1719	–	–
	Котельная	Котлы паровые КВр-0,93К котельной	2	5040	Труба котельной	0017	19,0	0,5	10,8	2,12	140	2261	1601	–	–
	Промплощадка	Передвижная ДЭС	1	100	Свеча передвижной ДЭС	0019	5,0	0,2	15,92	0,5	50	2156	1742	–	–

Продолжение таблицы 7

17	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*
–	–	–	–	0301	азота (IV) диоксид	0,0015	4,5045	0,0023	2026
				0302	азотная кислота	0,0001	0,3003	0,0066	2026
				0316	гидрохлорид	0,000264	0,7928	0,00174	2026
				0330	сера диоксид	0,015	45,045	0,0226	2026
				0337	углерод оксид	0,0127	38,1381	0,019	2026
–	–	–	–	0150	натрий гидроксид	0,0006	0,1273	0,01744	2026
				0316	гидрохлорид	0,0049	1,0399	0,08008	2026
Циклон ЦГ-2-6	углерод пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 % пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %	100	82/82	0301	азота (IV) диоксид	0,321	192,6415	0,89217	2026
				0304	азот (II) оксид	0,0521	192,6415	0,1447	2026
				0328	углерод	–	–	0,000166	2026
				0330	сера диоксид	0,8057	588,1132	5,4703	2026
				0337	углерод оксид	6,45	1990,566	23,51624	2026
				2904	мазутная зола теплоэлектростанций	–	–	0,000002	2026
				2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	2,12	483,1132	5,63	2026
				2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %	–	–	0,0003	2026
–	–	–	–	0301	азота (IV) диоксид	0,5561	1112,2	0,1216	2026
				0304	азот (II) оксид	0,0904	180,8	0,0198	2026
				0328	углерод	0,0497	99,4	0,01	2026
				0330	сера диоксид	0,0993	198,6	0,0204	2026
				0337	углерод оксид	0,5663	1130,6	0,124	2026
				0703	бенз(а)пирен	0,0000012	0,0024	0,00000025	2026
				1325	формальдегид	0,0115	23	0,0024	2026
				2754	углеводороды предельные C_{12}–C_{19}	0,275	550	0,06	2026

Продолжение таблицы 7

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
ТОО ГМК «Altyn MM»	ЗИФ	Узел пересыпки извести из силоса на конвейер № 10 ЗИФ	1	8160	Свеча участка дозировки извести ЗИФ	0020	8,0	0,25	14,37	0,705	15	2224	1730	–	–
		Узел пересыпки флокулянта ЗИФ	1	4100	Свеча узла пересыпки флокулянта ЗИФ	0030	16,4	0,4	0,55	0,069	15	2204	1674	–	–
	Лаборатория	Участок разделки проб лаборатории	1	3720	Свеча участка разделки проб лаборатории	0031	3,1	0,2	10,6	0,333	15	2148	1619	–	–
		Участок анализа проб и печи муфельные (2 шт.) лаборатории	3	2000	Свеча участка пробирного анализа лаборатории	0032	5,0	0,4	5,55	0,697	15	2142	1621	–	–
		Участок розлива кислот лаборатории	1	3650	Свеча участка розлива кислот лаборатории	0033	3,0	0,15	18,84	0,333	15	2145	1630	–	–
	ЗИФ	Участок приготовления раствора кальция гипохлорида и реактор обезвреживания отделения сгущения и обезвреживания	2	8000	Свеча участка подготовки раствора отделения сгущения и обезвреживания	0034	25,0	1,0	6,0	4,712	15	2170	1705	–	–

Продолжение таблицы 7

17	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*
циклон ЦН-15	кальций оксид	100	80/80	0128	кальций оксид	0,000613	0,8695	0,017996	2026
–	–	–	–	2985	полиакриламид анионный АК-618	0,0000004	0,0058	0,0000051	2026
пылеулавливающая установка с двумя фильтрующими элементами	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	100	94/94	2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,000002	0,006	0,000026	2026
–	–	–	–	0184	свинец и его неорганические соединения	0,00000003	0,00003989	0,0000001	2026
				0301	азота (IV) диоксид	0,0111	15,9254	0,04	2026
				0302	азотная кислота	0,0005	0,7174	0,0018	2026
				0316	гидрохлорид	0,00024	0,3443	0,00086	2026
				0330	сера диоксид	0,008	11,4778	0,0287	2026
				0337	углерод оксид	0,0056	8,0344	0,02	2026
				0342	фтористые газообразные соединения	0,00012	0,1722	0,00045	2026
				2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %	0,0222	31,8508	0,08	2026
–	–	–	–	0316	гидрохлорид	0,0002	0,6006	0,0026	2026
–	–	–	–	0127	кальций гипеохлорид	0,83358	176,9058	24,00806	2026
				0317	гидроцианид	0,0000002	0,00004244	0,0000052	2026

Продолжение таблицы 7

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
Неорганизованные выбросы существующие															
ТОО ГМК «Altyn MM»	ДСК № 1	Приемный бункер и погрузчик ДСК № 1	2	6120	Эстакада приемного бункера и погрузчика ДСК № 1	6002	12,0	–	–	–	–	2280	1830	2281	1827
												ширина = 3 м			
		Узлы пересыпки с конвейера № 8 на конвейер № 9, с конвейера № 9 на склад дробленой руды, конвейеры № 1-7, № 7а, № 8 и № 9 (радиальный укладчик) ДСК № 1	12	6120	Эстакада узлов пересыпки и конвейеров ДСК № 1	6003	10,0	–	–	–	–	2264	1818	2271	1800
												ширина = 2 м			
		Приемный бункер, конвейеры № 10, № 11 и погрузчик ЗИФ	4	8160	Эстакада приемного бункера конвейеров и погрузчика ЗИФ	6005	2,0	–	–	–	–	2242	1731	2248	1731
												ширина = 4 м			

Продолжение таблицы 7

17	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*
Неорганизованные выбросы существующие									
–	–	–	–	0301	азота (IV) диоксид	0,0502	–	0,333	2026
				0304	азот (II) оксид	0,0082	–	0,0541	2026
				0328	углерод	0,0071	–	0,0556	2026
				0330	сера диоксид	0,0052	–	0,0365	2026
				0337	углерод оксид	0,0444	–	0,3033	2026
				2732	керосин	0,0123	–	0,0852	2026
				2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,1742	–	3,808	2026
–	–	–	–	2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,16482	–	3,60242	2026
–	–	–	–	0128	кальций оксид	0,000308	–	0,009041	2026
				0301	азота (IV) диоксид	0,0502	–	0,333	2026
				0304	азот (II) оксид	0,0082	–	0,0541	2026
				0328	углерод	0,0071	–	0,0556	2026
				0330	сера диоксид	0,0052	–	0,0365	2026
				0337	углерод оксид	0,0444	–	0,3033	2026
				2732	керосин	0,0123	–	0,0852	2026
				2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,011003	–	0,323212	2026

Продолжение таблицы 7

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
ТОО ГМК «Altyn MM»	ДСК № 1	Эстакада склада дробленой руды и бульдозера	2	8760	Склад дробленой руды и бульдозер	6006	5,0	–	–	–	–	2376	2030	2327	1793
												ширина = 60 м			
	Котельная	Склад угля котельной	1	5040	Эстакада склада угля котельной	6007	2,0	–	–	–	–	2279	1619	2279	1603
												ширина = 7 м			
		Склад золошлаковых отходов котельной	1	30	Эстакада склада золошлаковых отходов котельной	6008	2,0	–	–	–	–	2246	1609	2253	1609
												ширина = 4 м			
	Промплощадка	Передвижные посты электросварки (6 шт.) и газорезки (2 шт.)	8	1200	Эстакада передвижных постов электросварки и газорезки	6010	2,0	–	–	–	–	2154	1858	2156	1857
												ширина = 3 м			

Продолжение таблицы 7

17	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*
–	–	–	–	0301	азота (IV) диоксид	0,0502	–	0,333	2026
				0304	азот (II) оксид	0,0082	–	0,0541	2026
				0328	углерод	0,0071	–	0,0556	2026
				0330	сера диоксид	0,0052	–	0,0365	2026
				0337	углерод оксид	0,0444	–	0,3033	2026
				2732	керосин	0,0123	–	0,0852	2026
				2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,058	–	1,2539	2026
–	–	–	–	2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %	0,00115	–	0,002394	2026
–	–	–	–	2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,00061	–	0,000059	2026
–	–	–	–	0301	азота (IV) диоксид	0,0288	–	0,0167	2026
				0304	азот (II) оксид	0,0046	–	0,00272	2026
				0328	углерод	0,0027	–	0,0013	2026
				0330	сера диоксид	0,0025	–	0,00176	2026
				0337	углерод оксид	0,2981	–	0,2435	2026
				2704	бензин	0,0216	–	0,021	2026
				2732	керосин	0,0187	–	0,0098	2026
–	–	–	–	0123	железо (II, III) оксиды	0,04512	–	0,19151	2026
				0143	марганец и его соединения	0,00128	–	0,0071	2026
				0203	хром (VI) оксид	0,00185	–	0,00028	2026
				0301	азота (IV) диоксид	0,00468	–	0,04476	2026
				0337	углерод оксид	0,01072	–	0,09423	2026
				0342	фтористые газообразные соединения	0,00067	–	0,00402	2026
				0344	фториды неорганические плохо растворимые	0,0005	–	0,00396	2026
				2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,0005	–	0,00396	2026

Продолжение таблицы 7

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
ТОО ГМК «Altyn MM»	Мобильный ДСК	Эстакада мобильного ДСК	7	400	Приемный бункер, узлы пересыпки из премного бункер в щековую дробилку, из щековой дробилки на конвейер № 1М, с конвейера № 1М на грохот № 1М, щековая дробилка, конвейер № 11, погрузчик мобильного ДСК	6014	5,0	–	–	–	–	2277	1832	2279	1833
												ширина = 3 м			
	ЗИФ	Узел загрузки извести в силос ЗИФ	1	410	Эстакада узла загрузки извести в силос ЗИФ	6015	8,0	–	–	–	–	2227	1729	2227	1730
												ширина = 1 м			
		Резервуар дизельного топлива ЗИФ	1	250	Проем двери резервуара дизельного топлива ЗИФ	6030	2,0	–	–	–	–	2181	1645	2184	1645
	АБК	Машины стиральные АБК	3	2920	Дверной проем прачечной АБК	6031	2,0	–	–	–	–	2172	1619	2173	1619
	ЗИФ	Сгуститель отделения сгущения и обезвреживания	1	8160	Эстакада сгустителя отделения сгущения и обезвреживания	6032	4,0	–	–	–	–	2143	1673	2157	1673
												ширина = 14 м			
		Бак оборотной воды ЗИФ	1	8160	Эстакада бака оборотной воды ЗИФ	6033	4,0	–	–	–	–	2156	1661	2163	1661
												ширина = 7 м			
	ДСК № 1	Станок заточной мастерской ДСК № 1	4	400	Дверной проем мастерской ДСК № 1	6034	2,0	–	–	–	–	2251	1817	2253	1818

Продолжение таблицы 7

17	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*
–	–	–	–	0301	азота (IV) диоксид	0,0502	–	0,0249	2026
				0304	азот (II) оксид	0,0082	–	0,0048	2026
				0328	углерод	0,0071	–	0,0041	2026
				0330	сера диоксид	0,0052	–	0,003	2026
				0337	углерод оксид	0,0444	–	0,0255	2026
				2732	керосин	0,0123	–	0,0071	2026
				2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,7016	–	1,01031	2026
–	–	–	–	0128	кальций оксид	0,42875	–	0,737793	2026
–	–	–	–	0333	сероводород	0,0000048	–	0,00000361	2026
				2754	углеводороды предельные C_{12}–C_{19}	0,0017	–	0,001286	2026
–	–	–	–	0155	диНатрий карбонат	0,00004052	–	0,000213	2026
				2744	синтетические моющие средства	0,0000942	–	0,000494	2026
–	–	–	–	0317	гидроцианид	0,00004	–	0,00119	2026
–	–	–	–	0317	гидроцианид	0,0000042	–	0,000122	2026
–	–	–	–	2902	взвешенные частицы	0,0032	–	0,0046	2026
				2930	пыль абразивная	0,0022	–	0,0032	2026

Продолжение таблицы 7

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
Организованные выбросы новые															
ТОО ГМК «Altyn MM»	ЗИФ	Чаны интенсивного выщелачивания (3 шт.), сорбционного выщелачивания (7 шт.) и цианирования (3 шт.) ЗИФ	13	8640	Свеча чанов интенсивного выщелачивания, сорбционного выщелачивания и цианирования ЗИФ	0035	27,0	1,25	9,05	11,111	20	2158	1686	–	–
	ДСК № 2	Питатель расходного бункера, узел пересыпки с питателя в дробилку щековую крупного дробления, дробилка щековая крупного дробления, конвейер № 1, узел пересыпки с конвейера № 1 на грохот № 1, грохот № 1, узел пересыпки с грохота № 1 в дробилку конусную среднего дробления, дробилка конусная среднего дробления, конвейер № 2,	14	4610	Свеча корпусов крупного, среднего и мелкого дробления ДСК № 2	0036	15,0	0,65	11,717	3,888	20	2310	1751	–	–

Продолжение таблицы 7

17	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*
Организованные выбросы новые									
скруббер СКРАБ	гидроцианид	100	95/95	0317	гидроцианид	0,000024	0,0022	0,000713	2026
фильтр SFN	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	100	99,95/99,95	2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,0880484	22,6462	1,461253	2026

Продолжение таблицы 7

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
ТОО ГМК «Altyn MM»	ДСК № 2	узел пересыпки с конвейера № 2 на конвейер № 3, конвейер № 4, узел пересыпки с конвейера № 4 в дробилку конусную мелкого дробления, дробилка конусная мелкого дробления, конвейер № 5 ДСК № 2													
		Узел пересыпки с конвейера № 5 на конвейер № 3, конвейер № 3, узел пересыпки с конвейера № 3 на грохот № 2, грохот № 2, узел пересыпки с конвейера № 3 на конвейер укладчика дробленой руды ДСК № 2	5	4610	Свеча корпуса сортировки ДСК № 2	0037	15,0	0,65	4,35	1,444	20	2291	1725	–	–
	ЗИФ	Узел пересыпки в шаровую мельницу ЗИФ	1	8160	Свеча узла пересыпки в шаровую мельницу ЗИФ	0038	27,0	0,25	14,14	0,694	20	2182	1771	–	–

Продолжение таблицы 7

17	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*
фильтр SFN	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	100	99,95/99,95	2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,005589	3,8705	0,09277	2026
–	–	–	–	0128	кальций оксид	0,000031	0,0447	0,000899	2026
				2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,000681	0,9813	0,020011	2026

Окончание таблицы 7

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
ТОО ГМК «Altyn MM»	ЗИФ	Котел паровой № 1 на дизельном топливе ЗИФ	1	2760	Свеча котла парового № 1 на дизельном топливе ЗИФ	0039	20,4	0,25	21,51	1,056	140	2198	1666	–	–
		Котел паровой № 2 на дизельном топливе ЗИФ	1	2760	Свеча котла парового № 2 на дизельном топливе ЗИФ	0040	20,4	0,25	21,51	1,056	140	2196	1666	–	–
		Котнл паровой № 3 на дизельном топливе ЗИФ	1	2760	Свеча котла парового № 3 на дизельном топливе ЗИФ	0041	20,4	0,25	21,51	1,056	140	2194	1666	–	–
Неорганизованные выбросы новые															
ТОО ГМК «Altyn MM»	ДСК № 2	Приемный бункер и фронтальный погрузчик ДСК № 2	2	1250	Эстакада приемного бункера и фронтальный погрузчик ДСК № 2	6035	2,0	–	–	–	–	2338	1758	2337	1755
												ширина = 4 м			
		Конвейер укладчика дробленой руды ДСК № 2	1	4610	Эстакада укладчика дробленой руды ДСК № 2	6036	2,0	–	–	–	–	2257	1731	2284	1731
												ширина = 1			
	ЗИФ	Расходный штабель дробленой руды ЗИФ	1	8760	Эстакада расходного штабеля дробленой руды ЗИФ	6037	2,0	–	–	–	–	2258	1737	2258	1725
												ширина = 15			

Окончание таблицы 7

17	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*
–	–	–	–	0301	азота (IV) диоксид	0,1635	154,8295	1,6007	2026
				0328	углерод	0,0045	4,2614	0,044	2026
				0330	сера диоксид	0,45	426,1364	4,405	2026
				0337	углерод оксид	0,6252	592,0455	6,1203	2026
–	–	–	–	0301	азота (IV) диоксид	0,1635	154,8295	1,6007	2026
				0328	углерод	0,0045	4,2614	0,044	2026
				0330	сера диоксид	0,45	426,1364	4,405	2026
				0337	углерод оксид	0,6252	592,0455	6,1203	2026
–	–	–	–	0301	азота (IV) диоксид	0,1635	154,8295	1,6007	2026
				0328	углерод	0,0045	4,2614	0,044	2026
				0330	сера диоксид	0,45	426,1364	4,405	2026
				0337	углерод оксид	0,6252	592,0455	6,1203	2026
Неорганизованные выбросы новые									
–	–	–	–	0301	азота (IV) диоксид	0,0502	–	0,333	2026
				0304	азот (II) оксид	0,0082	–	0,0541	2026
				0328	углерод	0,0071	–	0,0556	2026
				0330	сера диоксид	0,0052	–	0,0365	2026
				0337	углерод оксид	0,0444	–	0,3033	2026
				2732	керосин	0,0123	–	0,0852	2026
				2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,059072	–	0,265824	2026
–	–	–	–	2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,018432	–	0,305897	2026
–	–	–	–	2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,103085	–	2,602493	2026

6.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды

На промплощадке ТОО «ГМК «ALTYN MM» предусмотрено хозяйственно-питьевое и производственное водоснабжение.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется от водопровода хозяйственно-питьевой воды ДТОО «ГРП «BAURGOLD».

Для производственных нужд используется шахтная вода от ДТОО «ГРП «BAURGOLD» и оборотная вода из хвостохранилища. Поверхностные ливневые и талые воды с поверхности 2 и 3 секций хвостохранилища от оси дамб поступают в прудок, их объем входит в водный баланс секций.

Сброс из хвостохранилища на рельеф местности и в водные объекты не осуществляется. Осветленная вода из прудка и хвостохранилища плавучей насосной станцией оборотного водоснабжения возвращается на обогатительную фабрику в технологический процесс для повторного использования.

Хвостохранилище, состоящее из 4 секций используется для размещения хвостов обогащения образующихся при переработке золотосодержащих руд после нейтрализации цианидов до их содержания в жидкой части хвостов 0,035 мг/л. Агрегатное состояние отходов — пульпа, нерастворимые, нелетучие, состоят из 45 % твердого, плотность сухих хвостов — 1,35 т/м^3. Минеральный состав: пирит, рулит, халькопири, сфалерит, пирротин, галенит, блеклая руда. Химический состав хвостов со средним содержанием (%): золота — 0,2; серебра — 0,26; свинца — 0,0096; меди — 0,023, цинка — 0,055, железа — 4,89; титан — 0,0002; кадмий — 0,0002; ртуть — 0,00025; оксид кремния — 56. На предприятии организована система контроля за содержанием цианидов в жидкой части хвостов. Контроль осуществляется один раз в каждую смену в трех точках — перед чаном нейтрализации, после чана нейтрализации и на выпуске пульпы в хвостохранилище.

Для хвостохранилища применены противофильтрационные устройства откосов и чаши в виде непроницаемых экранов, которые сопрягаются между собой. Общая емкость хвостохранилища составляет 4816,393 м^3 (6502,1305 тыс. тонн).

В настоящий момент сброс в хвостохранилище осуществляется в секцию № 4, находящейся на балансе ДТОО «ГРП «BAURGOLD» по договору (приложение Ж).

После реконструкции предприятие будет осуществлять в собственные секции № 2 и № 3 хвостохранилища.

Отвод сточных вод от объектов площадки обогатительной фабрики осуществляется раздельными системами канализации: хозяйственно-бытовой, производственной и ливневой.

Хозяйственно-бытовые стоки от объектов ЗИФ отводятся в септики с водонепроницаемыми стенками и днищем, откуда стоки откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся по договору со специализированной организацией (приложение И).

Производственная канализация служит для сбора и отвода производственных сточных вод от отделения приготовления реагентов в здании обогатительной фаб-

рики и склада реагентов в канализационные колодцы, откуда стоки направляются на очистные сооружения, а осадок по мере накопления откачивается и вывозится ассенизационной машиной на очистные сооружения по договору со специализированной организацией.

Ливневые и талые воды со склада руды, с площадок и проездов с твердым покрытием уклонами от 0,003 до 0,04 собираются в дождеприемные колодцы и накопители, откуда по мере необходимости используются для пылеподавления рудных складов и дорог в теплый период года, а осадок по мере накопления откачивается и вывозится ассенизационной машиной на очистные сооружения по договору со специализированной организацией.

Для нужд работников дробильно-сортировочного комплекса установлен надворный туалет с водонепроницаемым железобетонным выгребом. По мере накопления стоки из выгреба откачиваются и вывозятся ассенизационной машиной в установленный на территории ЗИФ септик БДО.

Баланс водопотребления и водоотведения на хозяйственно-питьевые, а также производственные нужды в периоды строительства и эксплуатации приведен в таблице 2.

С целью уменьшения воздействия на окружающую среду на территории промплощадки ТОО «ГМК «ALTYN MM» предусмотрены следующие мероприятия:

— в технологии производства предусмотрен полный водооборот;

— на хвостохранилище осуществляется контроль за состоянием ограждающих дамб хвостохранилища и противофильтрационных мероприятий;

— за состоянием систем пульповодов и водоводов оборотной воды предусмотрены постоянные наблюдения и технологический контроль за характеристиками транспортируемой пульпы и осветленной воды;

— во избежание попадания загрязняющих веществ в подземные воды организуется сбор и отвод ливневых и талых вод с загрязненных территорий промплощадки;

— в целях исключения попадания загрязняющих веществ, содержащихся в руде, в подземные воды, проектом предусматривается устройство противофильтрационного основания площадок складирования руды;

— в связи с возможностью загрязнения подземных вод, на площадке организован мониторинг подземных вод. Для наблюдения за работой дренажной системы на ограждающих дамбах и прилегающей территории хвостохранилища установлены 26 пьезометров. Для наблюдения за состоянием подземных вод имеются 9 наблюдательных скважин. Мониторинг осуществляется путем отбора проб из наблюдательных скважин, располагаемых по направлению потока грунтовых вод, расположение которых приведено на рисунке 2.

Водоохранная зона и полоса

В районе деятельности предприятия протекает несколько малых рек: Секисовка, Проскутка, Волчевка. Ближайшим к промплощадке ТОО «ГМК «ALTYN MM» водоисточником является р. Волчевка.

Рыбопромыслового значения реки в пределах участка работ не имеют.

Постановлением Постановлением № 133 от 14.06.12 г. акимата ВКО в районе деятельности ТОО «ГМК «ALTYN MM» установлены следующие минимальные размеры водоохранных зон и водоохранных полос рек Волчевка и Секисовка:

ширина водоохранной зоны — 500 м;

ширина водоохранной полосы — 35 м.

Карата-схема расположения водоохранных зон и полос относительно объектов предприятия приведена в приложении К.

Как видно на карте-схеме, действующие объекты ЗИФ расположены в пределах водоохранной зоны. Поэтому для предприятия был разработан и согласован проект водоохранной зоны и водоохранной полосы (проект ВОЗ) [6].

Согласно проекта ВОЗ (заключение Иртышского департамента экологии комитета КЭРК МООС РК от 30.11.2009 г. (приложение Л)) на территории промплощадки ЗИФ, которая расположена в пределах водоохранной зоны введен особый режим хозяйственного использования водохранной зоны и водоохранной полосы и определен комплекс природоохранных, организационно-хозяйственных и инженерных мероприятий, направленных на предупреждение загрязнения и засорения вод и водосборных территорий, а именно:

1) в технологическом процессе применяется система оборотного водоснабжения, предотвращающая сброс сточных вод в водоемы;

2) хозяйственно-бытовые стоки, образующиеся на промплощадке ГОКа, отводятся в септики с водонепроницаемыми стенками и днищем, откуда стоки откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся по договору со специализированной организацией;

3) для нужд работников дробильно-сортировочного комплекса установлен надворный туалет с водонепроницаемым железобетонным выгребом. По мере накопления стоки из выгребов откачиваются и вывозятся ассенизационной машиной по договору со специализированной организацией;

4) с территории обогатительной фабрики организован сбор поверхностных стоков и их очистка на очистных сооружениях. С остальных площадок комплекса поверхностные стоки собираются в резервуары с последующим использованием для пылеподавления на рудных складах;

5) вся промплощадка фабрики оконтурена водоотводными нагорными канавами для сбора и отвода ливневых вод с прилегающей территории, что предотвращает попадание поверхностного стока в р. Волчевка;

6) со стороны южной дамбы хвостохранилища, ниже по рельефу местности, отсыпан отвал вскрышных пород, который является защитным препятствием для движения волны прорыва в случае ее возникновения; Высота отвала около 30 м, а высота дамб в нижней части хвостохранилища 18–27 м, следовательно, растекания воды из прудка в сторону р. Секисовка и поселка не будет;

7) откосы и днище хвостохранилища и плотины покрыты противофильтрационным экраном из полиэтиленовой плёнки, что предотвращает попадание фильтрацию хвостовой пульпы в подземные воды и возможное попадание в поверхностные воды;

8) на складе хранения реагентов цианиды предусмотрены следующих защитные мероприятия:

– реагенты хранятся в сухом виде в специальных герметичных контейнерах;

– полы склада выполнены с гидроизоляцией. Смывные воды от мытья полов собираются в специальном зумпфе с дальнейшим использованием в технологическом процессе;

– площадка размещения склада асфальтирована. Поверхностный сток с территории площадки собирается в специальные зумпфы с дальнейшей очисткой на очистных сооружения поверхностного стока ГОКа;

– при аварийной ситуации на складе (просыпка реагентов) будет осуществляться их нейтрализация специальными реагентами.

9) предприятие обязано проводить необходимые мероприятия (организационные, технологические, лесомелиоративные, агротехнические, гидротехнические, санитарно-эпидемиологические и др. в зависимости от складывающейся обстановки), обеспечивающие охрану рек от загрязнения и засорения:

– ликвидировать и не допускать образование несанкционированных свалок мусора и отходов на отведенной и закрепленной территории;

– мусор, отходы, хозбытовые стоки регулярно вывозить в согласованные с СЭС места утилизации.

– на месте стоянки автотранспорта выполнено устройство усовершенствованного покрытия и организации отвода поверхностного стока в очистные сооружения. Очищенный поверхностный сток, уловленные взвеси и нефтепродукты вывозить по договору со специализированной организацией.

Контроль за состоянием поверхностных вод осуществляется в 3 точках — р. Секисовка (500 м ниже карьера), р. Секисовка (при впадении в пруд Водолей), р. Секисовка (на выходе из пруда Водолей). Расположение точек наблюдения приведено на рисунке 2.

Анализ результатов мониторинга поверхностных и подземных вод согласно протоколов испытаний (Приложение В) показывает, что состояние их загрязнения в районе деятельности предприятия не превышает предельно допустимых значений.

6.4 Воздействие на почвы

Поскольку проектируемые объекты расположены на действующей промплощадке ТОО «ГМК «ALTYN MM», воздействие на почвенный покров при дальнейшей эксплуатации гидрометаллургического комплекса будет прямым и косвенным.

Прямое воздействие оказывается строительными работами, связанными с реконструкцией здания ЗИФ и установкой ДСК № 2. Поскольку участки строительства располагаются на нарушенных землях снятия ППС не потребуется. Строительство потребует частичную выемку и перемещение грунта для устройства площадок под проектируемые объекты.

Косвенное воздействие вызывается дальнейшей деятельностью гидрометаллургического комплекса в результате поступления загрязняющих веществ от выбросов предприятия, а также передвижения автотранспорта по площадке.

Все строительные работы, проводимые в рамках проекта, осуществляются в пределах существующего земельного отвода и изъятия дополнительных участков не требуется.

Анализ результатов мониторинга почв согласно протоколов испытаний (Приложение В) показал превышение в почве по мышьяку на 0,8 ПДК, что согласно фоновым исследованиям (Приложение С) связано с его содержанием в коренных породах. По остальным компонентам превышений нет.

Расположение точек контроля почв приведено на рисунке 2.

6.5 Воздействие на недра

Деятельность проектируемого объекта не связана напрямую с изъятием полезных ископаемых и не оказывает влияния на недра, т.к. получает руду с рудных складов ДТОО «ГРП «BAURGOLD.

Однако в хвостохранилище в виде отходов располагаются хвосты, которые могут являться сырьем для дальнейшего извлечения ценных компонентов при появлении соответствующей технологии.

6.6 Физические воздействия

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 500 м уровень электромагнитного поля тем более не превышает допустимого значения.

Уровень шума.

В соответствии с требованиями [17] расчет распространения уровня звука от деятельности проектируемого объекта выполнен по программе «Эколог-Шум» (версия 2.0) с учетом шумовых характеристик технологического оборудования.

Результаты расчетов шумового воздействия на ОС от деятельности проектируемого объекта представлены на рисунке 4 и в приложении М. Из полученных результатов следует, что наибольшее значение уровня звука L_A (эквивалентный уровень звука $_{Аэкв}$) в точке (2) на границе СЗЗ предприятия составляет 56 ДБа, на границе жилого массива — 53,6 ДБа.

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 реконструируемый объект находится на значительном удалении от ближайшего жилого массива — 760 м, то воздействие возникающего от работающего на нем оборудования уровня звукового давления в октавных полосах на жилой район при нормативе 60 ДБа находится на допустимом уровне.

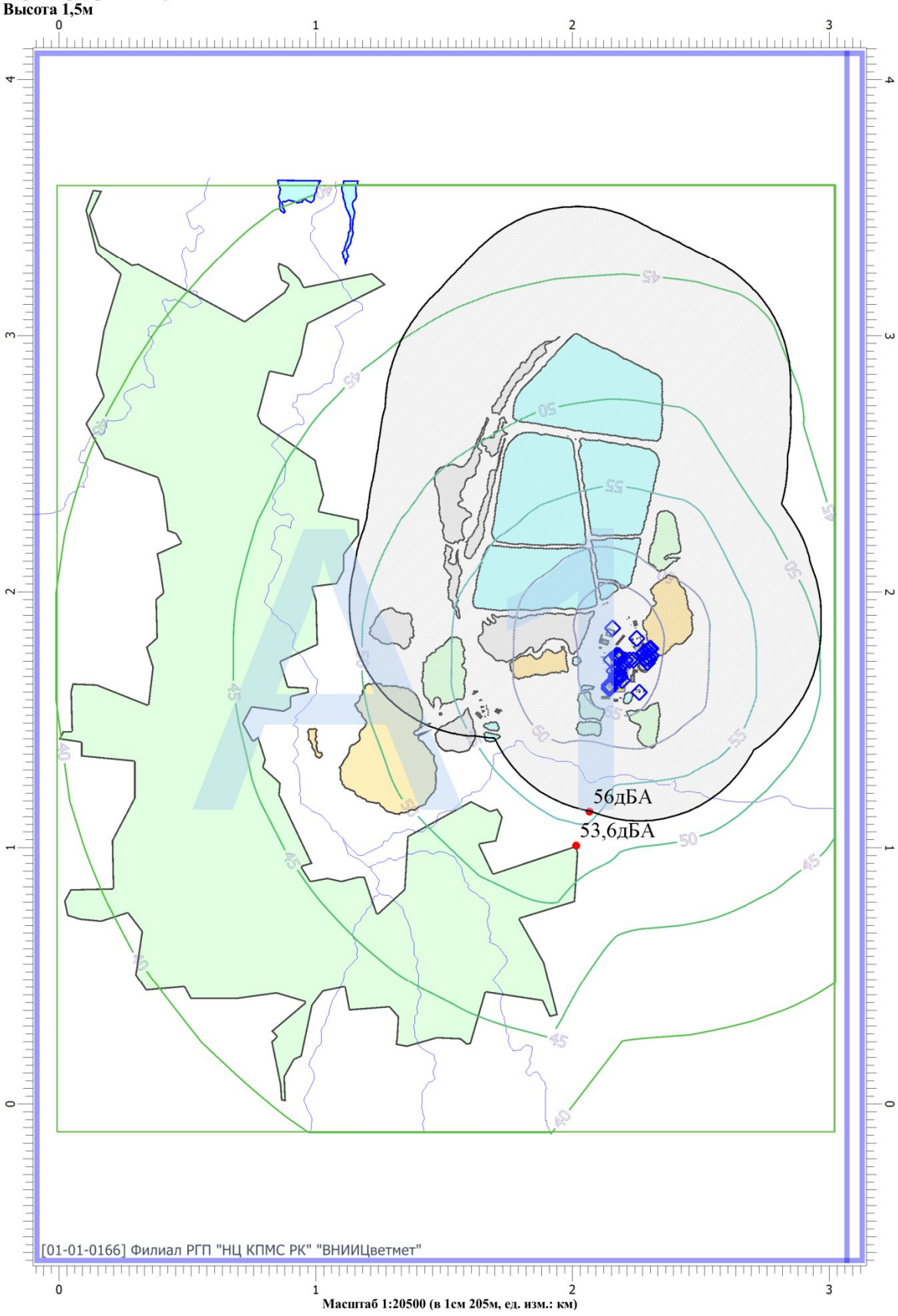


Рисунок 4 — Результат расчетов шумового воздействия ТОО «ГМК «ALTYN MM»

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, электромагнитного поля и теплового излучения от используемого оборудования свидетельствует о том, что по этим параметрам необходимость принятия дополнительных мер отсутствует.

6.7 Радиационное воздействие

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

Радиационный фон, присутствующий на территории промплощадки проектируемого объекта, является естественным, сложившимся для данного района местности.

На промплощадке ТОО «ГМК «ALTYN MM» источники радиационного излучения отсутствуют, в связи с этим радиологический контроль не проводится. Деятельность на территории расположения производственных участков по этому фактору не ограничивается.

6.8 Воздействие на животный мир

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счет изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали, электролинии.

На рассматриваемом участке размещения проектируемого объекта обитающие в данном районе животные приспособились к изменившимся условиям на прилегающих территориях.

В целом воздействие на природное состояние животного мира оценено как среднее, но не приводящее к необратимым последствиям. Большинство видов животных сообществ имеют возможность приспособиться к новым условиям. Непосредственно на территории деятельности предприятия вследствие близости промышленной зоны животные практически отсутствуют. Так как проектируемый объект расположен на существующей промышленной площадке и его воздействие на ОС останется на допустимом уровне, то не окажет существенного отрицательного воздействия на объекты водной и наземной фауны, их видовой состав, численность, генофонд и пути миграции.

Немаловажным является фактор постоянного присутствия (отпугивания) людей и техники.

Так как в результате принятых технических мер уровень загрязнения КОС за счет выбросов из ИЗА предприятия является допустимым, а сброс в окружа-

ющую среду исключен, то это не окажет существенного отрицательного воздействия на объекты водной и наземной фауны, их видовой состав, численность, генофонд и пути миграции.

В качестве мероприятия по сохранению фауны проектом предусмотрено ограждение территории опасных производственных объектов забором высотой 3 м из сетки-рабицы на столбах из металлических труб с бетонным фундаментом.

Изъятия животных ресурсов для деятельности предприятия не требуется.

6.9 Воздействие на растительный покров

Поскольку технология производства не измениться, а строительные работы не связаны с нарушением почвенного покрова и изъятием земель, деятельность передприятия не приведет к изменению видового состава и нарушению биоценозов на затрагиваемой территории.

Так как количество и токсичность выбросов ЗВ из ИЗА проектируемого объекта будет ниже допустимых нормативов, то дополнительное отрицательное воздействие выбрасываемых в атмосферу ЗВ на растительный покров отсутствует.

В качестве мероприятий по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и восстановлению флоры в пределах СЗЗ в случае выявления мест нарушения почвенного покрова и появления очагов эрозии предусмотрено выравнивание участка с засыпкой плодородным слоем почвы и посевом трав.

Также предусмотрены благоустройство территории предприятия организация лесополос на границе СЗЗ со стороны жилой зоны с Секисовка.

Изъятия растительных ресурсов для деятельности предприятия не требуется.

6.10 Воздействие на социальную среду

Реализация проектируемого объекта обеспечено трудовыми ресурсами.

Влияние этой промплощадки на национально-территориальное природопользование отсутствует.

При функционировании 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 расположенных в рассматриваемом районе поселков.

Поэтому принятие специальных мероприятий по регулированию социальных отношений в процессе хозяйственной деятельности рассматриваемого объекта предприятия не требуется.

7 ХАРАКТЕРИСТИКА ОТХОДОВ

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

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов [18]. В соответствии Экологическим Кодексом [11] и классификатором отходов отходы относятся к опасным и неопасным. Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии со статьей 338 ЭК производится владельцем отходов самостоятельно.

Сбор и временное хранение отходов определяется раздельно согласно их классу опасности. Нельзя смешивать различные виды отходов. Раздельный сбор образующихся отходов должен осуществляться преимущественно механизированным способом. Допускается ручная сортировка образующихся отходов при условии соблюдения действующих санитарных норм, экологических требований и правил техники безопасности.

К местам хранения должен быть исключён доступ посторонних лиц, не имеющих отношение к процессу обращения отходов или контролю за указанным процессом. Размещение отходов в местах хранения должно осуществляться с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники безопасности, а также способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для их удаления (вывоза) с территории объекта образования отходов. Срок временного хранения отходов на местах образования не должен превышать 3 месяцев, на специализированных площадках — 6 месяцев.

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта будут получены отходы производства и потребления, количество которых определено на основании фактических данных действующего производства согласно Программы управления отходами [8] и проектных данных.

Период строительства

Хвосты обогащения

Код	01 03 07* (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов)
Вид отхода	опасные
Операция, в которой образовался отход	переработка золотосодержащих руд
Объем образования	799998,0 т/год

Содержание компонентов	Au — 0,2 %; Ag — 0,26; Pb — 0,0096 %; Cu — 0,023 %, Zn — 0,055 %, Fe — 4,89 %; Ti — 0,0002 %; Cd — 0,0002 %; Hg — 0,00025 %; SiO_2 — 56 %, вода — 38,5 %
Агрегатное состояние	пульпа
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	отсутствует
Производственный контроль	один раз в каждую смену на содержание цианидов в трех точках: перед чаном нейтрализации, после чана нейтрализации и на выпуске в хвостохранилище
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	0,0 т/год
Размещаемое количество	639999,0 т/год
Периодичность вывоза	постоянно
Куда передают отход	в собственное хвостохранилище
Требования к транспортировке	перекачка по герметичному пульпопроводу

Иловый осадок очистных сооружений поверхностного стока

Код	19 08 11* (Шламы, содержащие опасные вещества, биологической обработки промышленных сточных вод)
Вид отхода	опасные
Операция, в которой образовался отход	сбор ливневых, талых стоков
Объем образования	3,16 т/год
Содержание компонентов	грунт — 35 %, песок — 30 %, нефтепродукты — 30 %, взвешенные вещества — 3 %, вода — 2 %
Агрегатное состояние	шлам
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	не складируется
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год

Передано другим предприятиям	3,16 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	в герметичной цистерне

Ветошь промасленная

Код	15 02 02* (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)
Вид отхода	опасные
Операция, в которой образовался отход	проведение технического обслуживания и ремонта автотранспорта, техники, технологического оборудования
Объем образования	1,5 т/год
Содержание компонентов	текстиль — 73 %, масла — 12 %, вода — 15 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	в закрытой герметичной емкости 0,2 $м^3$, установленных на поддонах под навесом на специализированной площадке, оборудованной средствами пожаротушения
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	1,5 т/год
Передано другим предприятиям	0,0 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	в собственную котельную для сжигания
Требования к транспортировке	в герметичной таре

Отработанные масла

Код	13 08 02* (Другие эмульсии)

Вид отхода	опасные
Операция, в которой образовался отход	замена масел при проведении технического обслуживания и ремонта автотранспорта, техники, технологического оборудования
Объем образования	18,0 т/год
Содержание компонентов	нефтепродукты — 97 %, вода — 2 %, примеси (SiO_2, Fe_2O_3, Mn, Fe) — 1%
Агрегатное состояние	жидкое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	в закрытых герметичных емкостях, установленных на поддонах, отдельно по маркам масел под навесом на специализированной площадке, оборудованной средствами пожаротушения
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	18,0 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	в герметичной таре; исключить проливы и нарушение целостности тары

Отработанные масляные и топливные фильтры автомобильные

Код	16 01 07* (Масляные фильтры)
Вид отхода	опасные
Операция, в которой образовался отход	техническое обслуживание и ремонт автотранспорта
Объем образования	0,046 т/год
Содержание компонентов	металл — 48,1 %, бумага — 37,7 %, нефтепродукты — 10,4 %, резина — 3,4 %, примеси — 0,4 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	в закрытой герметичной емкости 0,2 $м^3$, установленных на поддонах под навесом на специализированной площадке, оборудованной средствами пожаротушения

Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	0,046 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	в герметичной таре; исключить проливы и нарушение целостности тары

Отработанные аккумуляторы

Код	16 06 01* (Свинцовые аккумуляторы)
Вид отхода	опасные
Операция, в которой образовался отход	техническое обслуживание и ремонт автотранспорта
Объем образования	0,045 т/год
Содержание компонентов	$PbSO_4$ — 20,95 %, Pb — 17,85 %, H_2SO_4 — 16,56 %, PbO — 19,69 %, полипропилен — 10 %, H_2O — 9,27%, PbS — 2,97 %, поливинилхлорид — 2,17 %, люминофор — 1,63 %, CuZn — 0,65 %, Sb — 0,54 %, гетинакс — 0,31 %, Cu — 0,3 %, SnSbPb (припой) — 0,29 %, сталь — 0,07 %, Hg — 0,06 %, W — 0,02 %, FeNiC — 0,01 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	в специально отведенном помещении склада
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	0,045 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	в заводской упаковке; исключить нарушения целостности стеклянных колб

Отработанные люминесцентные лампы

Код	20 01 21* (Люминесцентные лампы и другие ртуть-содержащие отходы)
Вид отхода	опасные
Операция, в которой образовался отход	замена ртутных ламп, отработавших свой ресурс
Объем образования	0,06 т/год
Содержание компонентов	стекло — 90,84 %, мастика У9М — 2,98 %, Al — 2,84 %, люминофор — 1,63 %, CuZn — 0,65 %, гетинакс — 0,31 %, Cu — 0,3 %, SnSbPb (припой) — 0,29 %, сталь — 0,07 %, Hg — 0,06 %, W — 0,02 %, FeNiC — 0,01 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	в заводской упаковке по 25-30 шт. на стеллажах в специально отведенном помещении склада
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	0,06 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	в заводской упаковке; исключить нарушения целостности стеклянных колб

Отработанные фильтрующие элементы ПГУ

Код	15 02 02* (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)
Вид отхода	опасные
Операция, в которой образовался отход	замена изношенных тканевых фильтров в пылеулавливающих установках лаборатории
Объем образования	0,1 т/год
Содержание компонентов	текстиль — 85 %, пыль — 15 %
Агрегатное состояние	твердое

Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	в закрытом контейнере 1,5 м^3, установленном на специализированной площадке
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	0,1 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере необходимости
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	в закрытой таре или кузове, закрытом укрывным материалом

Тара из-под реагентов (металлическая, пластиковая, тканевые и полипропиленовые мешки)

Код	15 01 10* (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)
Вид отхода	опасные
Операция, в которой образовался отход	растаривание реагентов
Объем образования	65,2 т/год
Содержание компонентов	полиэтилен — 72,02 %, Fe — 23,11 %, реагенты — 2,92 %, C — 0,73 %, Fe_2O_3 — 0,49 %, $Al(OH)_3$, $AlCl_3$ — 0,24 %, $CaOH_2$ — 0,24 %, NaOH — 0,12 %, углеводороды — 0,12 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	в закрытом контейнере 3 м^3, установленном на специализированной площадке
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	65,2 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев

Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	отсутствуют

Металлолом

Код	17 04 07 (Смешанные металлы)
Вид отхода	неопасные
Операция, в которой образовался отход	проведение ремонтных работ и замена частей технологического оборудования, станков, изготовление изделий из металла, ремонт автотранспорта, техники, замена изношенных приборов, обработка металла на станках и др.
Объем образования	39,98 т/год
Содержание компонентов	Fe, FeO — 95 %, C — 3 %, Fe_2O_3 — 2 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	на специализированной площадке
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	39,98 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	отсутствуют

Остатки и огарки электродов

Код	12 01 13 (Отходы сварки)
Вид отхода	неопасные
Операция, в которой образовался отход	проведение сварочных работ
Объем образования	0,17 т/год
Содержание компонентов	Fe — 96,5 %, TiO_2 — 2 %, Mn — 1 %, MgO — 0,5 %
Агрегатное состояние	твердое

Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	на специализированной площадке
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	0,17 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	отсутствуют

Отработанные воздушные фильтры автомобильные

Код	16 01 22 (Составляющие компоненты, не определенные иначе)
Вид отхода	неопасные
Операция, в которой образовался отход	эксплуатация автотранспорта
Объем образования	0,08 т/год
Содержание компонентов	картон — 91,5 %, пластмасса — 2,5 %, пыль — 5 %, Al_2O_3 — 1 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	присутствует
Место временного хранения	контейнер вместимостью 0,2 $м^3$ в автотранспортном цехе
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	0,08 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на утилизацию
Требования к транспортировке	отсутствуют

Отработанные шины автомобильные

Код	16 01 03 (Отработанные шины)
Вид отхода	неопасные
Операция, в которой образовался отход	проведение технического обслуживания и ремонта автотранспорта
Объем образования	1,2 т/год
Содержание компонентов	каучук — 96 %, Fe —2,45 %, Mn — 1,2 %, C — 0,3 %, Si — 0,05 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	специализированная площадка с покрытием
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	1,2 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	отсутствуют

Остатки резины и изношенные резинотехнические изделия

Код	20 01 99 (Другие фракции, не определенные иначе)
Вид отхода	неопасные
Операция, в которой образовался отход	проведение технического обслуживания и ремонта автотранспорта, замена изношенных резинотехнических изделий
Объем образования	7 т/год
Содержание компонентов	бутадиен — 98 %, SiO_2 — 0,5 %, TiO_2 — 0,5 %, мел — 0,5 %, C — 0,3 %, S — 0,2 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	специализированная площадка с покрытием
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует

Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	7 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	отсутствуют

Иловый осадок очистных сооружений хозбытовых сточных вод

Код	19 08 16 (Отходы очистки сточных вод)
Вид отхода	неопасные
Операция, в которой образовался отход	очистка хозяйственно-бытовых сточных вод от предприятия в установке биологической очистки
Объем образования	0,1 т/год
Содержание компонентов	бутадиен — 98 %, SiO_2 —0,5 %, TiO_2 — 0,5 %, мел — 0,5 %, C — 0,3 %, S — 0,2 %
Агрегатное состояние	шлам
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	специализированная площадка с покрытием
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	0,1 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления автотранспортом, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	в герметичной цистерне

Золошлаковые отходы (ЗШО) и уловленная пыль в ПГУ котельной

Код	10 01 01 (Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль)
Вид отхода	неопасные

Операция, в которой образовался отход	сжигание твердого топлива и отходов в котельной
Объем образования	132 т/год
Содержание компонентов	SiO_2 — 48 %, Al_2O_3 — 23 %, CaO — 8 %, SO_3 — 6 %, Fe_2O_3 — 5 %, Mg_3O_4 — 5 %, KO — 3 %, NaO — 3 %, MgO — 2 %, TiO_2 — 1 %, $O_{10}P_4$ — 0,5 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	в закрытом контейнере 6 $м^3$, установленном на специализированной площадке
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	132 т/год
Передано другим предприятиям	0,0 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления автотранспортом, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	отсутствуют

Строительный мусор

Код	17 09 04 (Смешанные отходы строительства и сноса)
Вид отхода	неопасные
Операция, в которой образовался отход	строительные работы
Объем образования	79,82 т/год
Содержание компонентов	бетон — 82,5 %, железо — 7,5 % стекло — 4 %, керамика — 3,5 %, полимеры — 2,5 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	в контейнерах 4,5 $м^3$, установленных на специализированной площадке
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год

Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	79,82 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору с размещением на полигоне
Требования к транспортировке	в закрытой таре или кузове, закрытом укрывным материалом

Изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ)

Код	15 02 03 (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02)
Вид отхода	неопасные
Операция, в которой образовался отход	замена изношенной спецодежды и средств индивидуальной защиты
Объем образования	0,846 т/год
Содержание компонентов	хлопок — 38 %, пластмасса — 21 %, полиакрил — 19 %, полимеры — 12 %, кожа — 5,5 %, войлок — 2 %, нефтепродукты — 1,5 %, С — 1 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	в специально отведенном помещении склада
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	0,846 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	отсутствуют

Твердые бытовые отходы

Код	20 03 01 (Смешанные коммунальные отходы)
Вид отхода	неопасные

Операция, в которой образовался отход	непроизводственная деятельность персонала
Объем образования	14 т/год
Содержание компонентов	пластик — 35 %, бумага и картон — 27 %, тряпье — 22 %, жесть — 13 %, стекло — 2,08 %, смет с территории — 0,92 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	в контейнерах 4,5 $м^3$, установленных на специализированной площадке
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	14 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору с размещением на полигоне
Требования к транспортировке	в закрытой таре или кузове, закрытом укрывным материалом

Период эксплуатации

Хвосты обогащения

Код	01 03 07* (Прочие отходы, содержащие опасные вещества от физической и химической переработки металлоносных минералов)
Вид отхода	опасные
Операция, в которой образовался отход	переработка золотосодержащих руд
Объем образования	999997,5 т/год
Содержание компонентов	Au — 0,2 %; Ag — 0,26; Pb — 0,0096 %; Cu — 0,023 %, Zn — 0,055 %, Fe — 4,89 %; Ti — 0,0002 %; Cd — 0,0002 %; Hg — 0,00025 %; SiO_2 — 56 %, вода — 38,5 %
Агрегатное состояние	пульпа
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует

Место временного хранения	отсутствует
Производственный контроль	один раз в каждую смену на содержание цианидов в трех точках: перед чаном нейтрализации, после чана нейтрализации и на выпуске в хвостохранилище
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	0,0 т/год
Размещаемое количество	639999,0 т/год
Периодичность вывоза	постоянно
Куда передают отход	в собственное хвостохранилище
Требования к транспортировке	перекачка по герметичному пульпопроводу

Иловый осадок очистных сооружений поверхностного стока

Код	19 08 11* (Шламы, содержащие опасные вещества, биологической обработки промышленных сточных вод)
Вид отхода	опасные
Операция, в которой образовался отход	сбор ливневых, талых стоков
Объем образования	3,16 т/год
Содержание компонентов	грунт — 35 %, песок — 30 %, нефтепродукты — 30 %, взвешенные вещества — 3 %, вода — 2 %
Агрегатное состояние	шлам
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	не складируется
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	3,16 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	в герметичной цистерне

Ветошь промасленная

Код	15 02 02* (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)
Вид отхода	опасные
Операция, в которой образовался отход	проведение технического обслуживания и ремонта автотранспорта, техники, технологического оборудования
Объем образования	1,5 т/год
Содержание компонентов	текстиль — 73 %, масла — 12 %, вода — 15 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	в закрытой герметичной емкости 0,2 $м^3$, установленных на поддонах под навесом на специализированной площадке, оборудованной средствами пожаротушения
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	1,5 т/год
Передано другим предприятиям	0,0 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	в собственную котельную для сжигания
Требования к транспортировке	в герметичной таре

Отработанные масла

Код	13 08 02* (Другие эмульсии)
Вид отхода	опасные
Операция, в которой образовался отход	замена масел при проведении технического обслуживания и ремонта автотранспорта, техники, технологического оборудования
Объем образования	18,0 т/год
Содержание компонентов	нефтепродукты — 97 %, вода — 2 %, примеси (SiO_2, Fe_2O_3, Mn, Fe) — 1%
Агрегатное состояние	жидкое

Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	в закрытых герметичных емкостях, установленных на поддонах, отдельно по маркам масел под навесом на специализированной площадке, оборудованной средствами пожаротушения
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	18,0 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	в герметичной таре; исключить проливы и нарушение целостности тары

Отработанные масляные и топливные фильтры автомобильные

Код	16 01 07* (Масляные фильтры)
Вид отхода	опасные
Операция, в которой образовался отход	техническое обслуживание и ремонт автотранспорта
Объем образования	0,046 т/год
Содержание компонентов	металл — 48,1 %, бумага — 37,7 %, нефтепродукты — 10,4 %, резина — 3,4 %, примеси — 0,4 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	в закрытой герметичной емкости 0,2 $м^3$, установленных на поддонах под навесом на специализированной площадке, оборудованной средствами пожаротушения
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	0,046 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев

Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	в герметичной таре; исключить проливы и нарушение целостности тары

Отработанные аккумуляторы

Код	16 06 01* (Свинцовые аккумуляторы)
Вид отхода	опасные
Операция, в которой образовался отход	техническое обслуживание и ремонт автотранспорта
Объем образования	0,045 т/год
Содержание компонентов	$PbSO_4$ — 20,95 %, Pb — 17,85 %, H_2SO_4 — 16,56 %, PbO — 19,69 %, полипропилен — 10 %, H_2O — 9,27%, PbS — 2,97 %, поливинилхлорид — 2,17 %, люминофор — 1,63 %, CuZn — 0,65 %, Sb — 0,54 %, гетинакс — 0,31 %, Cu — 0,3 %, SnSbPb (припой) — 0,29 %, сталь — 0,07 %, Hg — 0,06 %, W — 0,02 %, FeNiC — 0,01 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	в специально отведенном помещении склада
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	0,045 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	в заводской упаковке; исключить нарушения целостности стеклянных колб

Отработанные люминесцентные лампы

Код	20 01 21* (Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы)
Вид отхода	опасные
Операция, в которой образовался отход	замена ртутных ламп, отработавших свой ресурс
Объем образования	0,06 т/год

Содержание компонентов	стекло — 90,84 %, мастика У9М — 2,98 %, Al — 2,84 %, люминофор — 1,63 %, CuZn — 0,65 %, гетинакс — 0,31 %, Cu — 0,3 %, SnSbPb (припой) — 0,29 %, сталь — 0,07 %, Hg — 0,06 %, W — 0,02 %, FeNiC — 0,01 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	в заводской упаковке по 25-30 шт. на стеллажах в специально отведенном помещении склада
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	0,06 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	в заводской упаковке; исключить нарушения целостности стеклянных колб

Отработанные фильтрующие элементы ПГУ

Код	15 02 02* (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)
Вид отхода	опасные
Операция, в которой образовался отход	замена изношенных тканевых фильтров в пылеулавливающих установках лаборатории
Объем образования	0,195 т/год
Содержание компонентов	текстиль — 85 %, пыль — 15 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	в закрытом контейнере 1,5 $м^3$, установленном на специализированной площадке
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год

Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	0,195 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере необходимости
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	в закрытой таре или кузове, закрытом укрывным материалом

Тара из-под реагентов (металлическая, пластиковая, тканевые и полипропиленовые мешки)

Код	15 01 10* (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)
Вид отхода	опасные
Операция, в которой образовался отход	растаривание реагентов
Объем образования	385,837 т/год
Содержание компонентов	полиэтилен — 72,02 %, Fe — 23,11 %, реагенты — 2,92 %, C — 0,73 %, Fe_2O_3 — 0,49 %, $Al(OH)_3$, $AlCl_3$ — 0,24 %, $CaOH_2$ — 0,24 %, NaOH — 0,12 %, углеводороды — 0,12 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	в закрытом контейнере 3 $м^3$, установленном на специализированной площадке
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	385,837 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	отсутствуют

Металлолом

Код	17 04 07 (Смешанные металлы)
Вид отхода	неопасные

Операция, в которой образовался отход	проведение ремонтных работ и замена частей технологического оборудования, станков, изготовление изделий из металла, ремонт автотранспорта, техники, замена изношенных приборов, обработка металла на станках и др.
Объем образования	30,7 т/год
Содержание компонентов	Fe, FeO — 95 %, C — 3 %, Fe_2O_3 — 2 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	на специализированной площадке
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	30,7 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	отсутствуют

Остатки и огарки электродов

Код	12 01 13 (Отходы сварки)
Вид отхода	неопасные
Операция, в которой образовался отход	проведение сварочных работ
Объем образования	0,1 т/год
Содержание компонентов	Fe — 96,5 %, TiO_2 — 2 %, Mn — 1 %, MgO — 0,5 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	на специализированной площадке
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год

Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	0,1 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	отсутствуют

Отработанные воздушные фильтры автомобильные

Код	16 01 22 (Составляющие компоненты, не определенные иначе)
Вид отхода	неопасные
Операция, в которой образовался отход	эксплуатация автотранспорта
Объем образования	0,08 т/год
Содержание компонентов	картон — 91,5 %, пластмасса — 2,5 %, пыль — 5 %, Al_2O_3 — 1 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	присутствует
Место временного хранения	контейнер вместимостью 0,2 $м^3$ в автотранспортном цехе
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	0,08 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на утилизацию
Требования к транспортировке	отсутствуют

Отработанные шины автомобильные

Код	16 01 03 (Отработанные шины)
Вид отхода	неопасные
Операция, в которой образовался отход	проведение технического обслуживания и ремонта автотранспорта
Объем образования	1,2 т/год

Содержание компонентов	каучук — 96 %, Fe —2,45 %, Mn — 1,2 %, C — 0,3 %, Si — 0,05 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	специализированная площадка с покрытием
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	1,2 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	отсутствуют

Остатки резины и изношенные резинотехнические изделия

Код	20 01 99 (Другие фракции, не определенные иначе)
Вид отхода	неопасные
Операция, в которой образовался отход	проведение технического обслуживания и ремонта автотранспорта, замена изношенных резинотехнических изделий
Объем образования	7 т/год
Содержание компонентов	бутадиен — 98 %, SiO_2 — 0,5 %, TiO_2 — 0,5 %, мел — 0,5 %, C — 0,3 %, S — 0,2 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	специализированная площадка с покрытием
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	7 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев

Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	отсутствуют

Иловый осадок очистных сооружений хозбытовых сточных вод

Код	19 08 16 (Отходы очистки сточных вод)
Вид отхода	неопасные
Операция, в которой образовался отход	очистка хозяйственно-бытовых сточных вод от предприятия в установке биологической очистки
Объем образования	0,1 т/год
Содержание компонентов	бутадиен — 98 %, SiO_2 —0,5 %, TiO_2 — 0,5 %, мел — 0,5 %, C — 0,3 %, S — 0,2 %
Агрегатное состояние	шлам
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	специализированная площадка с покрытием
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	0,1 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления автотранспортом, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	в герметичной цистерне

Золошлаковые отходы (ЗШО) и уловленная пыль в ПГУ котельной

Код	10 01 01 (Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль)
Вид отхода	неопасные
Операция, в которой образовался отход	сжигание твердого топлива и отходов в котельной
Объем образования	132 т/год
Содержание компонентов	SiO_2 — 48 %, Al_2O_3 — 23 %, CaO — 8 %, SO_3 — 6 %, Fe_2O_3 — 5 %, Mg_3O_4 — 5 %, KO — 3 %, NaO — 3 %, MgO — 2 %, TiO_2 — 1 %, $O_{10}P_4$ — 0,5 %
Агрегатное состояние	твердое

Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	в закрытом контейнере 6 м^3, установленном на специализированной площадке
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	132 т/год
Передано другим предприятиям	0,0 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления автотранспортом, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	отсутствуют

Изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ)

Код	15 02 03 (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02)
Вид отхода	неопасные
Операция, в которой образовался отход	замена изношенной спецодежды и средств индивидуальной защиты
Объем образования	0,846 т/год
Содержание компонентов	хлопок — 38 %, пластмасса — 21 %, полиакрил — 19 %, полимеры — 12 %, кожа — 5,5 %, войлок — 2 %, нефтепродукты — 1,5 %, С — 1 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	в специально отведенном помещении склада
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	0,846 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев

Куда передают отход	спецпредприятию по договору на переработку
Требования к транспортировке	отсутствуют

Твердые бытовые отходы

Код	20 03 01 (Смешанные коммунальные отходы)
Вид отхода	неопасные
Операция, в которой образовался отход	непроизводственная деятельность персонала
Объем образования	14 т/год
Содержание компонентов	пластик — 35 %, бумага и картон — 27 %, тряпье — 22 %, жесть — 13 %, стекло — 2,08 %, смет с территории — 0,92 %
Агрегатное состояние	твердое
Растворимость	нерастворимо
Летучесть	отсутствует
Место временного хранения	в контейнерах 4,5 $м^3$, установленных на специализированной площадке
Производственный контроль	контроль не требуется, так как выделение ЗВ отсутствует
Получено отхода от других предприятий	0,0 т/год
Использовано отхода	0,0 т/год
Передано другим предприятиям	14 т/год
Размещаемое количество	0,0 т/год
Периодичность вывоза	по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев
Куда передают отход	спецпредприятию по договору с размещением на полигоне
Требования к транспортировке	в закрытой таре или кузове, оборудованным укрывным материалом

8 ЗАТРАГИВАЕМАЯ ТЕРРИТОРИЯ

8.1 Затрагиваемые объекты

Промплощадка ТОО «ГМК «Altyn MM» расположена на расстоянии 500 м юго-восточнее с. Сексисовка и в 43 км на север от г. Усть-Каменогорск. Ближайшие железнодорожные станции — Өскемен-1 (в 32 км на юг) и Черемшанка (в 30 км на восток). Село Секисовка связано автодорогой с г. Усть-Каменогорск.

В географическом отношении район относится к предгорьямРудного Алтая, представляющего собой юго-западную часть Алтайских гор. Рудный Алтай состоит из невысоких хребтов — Убинского, Ивановского, Ульбинского, лучами отходящих на запад от Центрально-Алтайской горной цепи Холзун.

Территории заповедных зон, музеи, памятники архитектуры, санатории, дома отдыха и т.д. на прилегающей местности отсутствуют.

Район не подвержен оползневым процессам, нелавиноопасный.

Сейсмичность района — 5 баллов.

Рельеф района меняется от мелкосопочного до среднегорного. На фоне сравнительно ровной поверхности выступают небольшие возвышенности — горы Секисовка, Каменушка, Церковка, Глядень.

В геоморфологическом отношении затрагиваемая территория расположена в пределах межгорной долины, на ее западном склоне. Поверхность с элементами микрорельефа — западины, возвышенности, с общим уклоном на юго-запад.

В пределах затрагиваемой территории находятся промплощадка гидрометаллургического комплекса ТОО «ГМК «Altyn MM» с СЗЗ. В зону возможного воздействия попадает частично несколько малых рек: Секисовка и Волчевка, протекающих в районе деятельности предприятия.

В затрагиваемую территорию входит также близлежащий населенный пункт — с. Секисовка с населением 1048 человек, который находится в зоне возможного антропогенного воздействия за счет шумового загрязнения и выбросов предприятия.

8.2 Обоснование границы СЗЗ

Размер нормативной интегральной СЗЗ площадки проектируемого гидрометаллургического комплекса определен исходя из размера СЗЗ для его ИЗА, принятого в соответствии с рекомендациями для производственных объектов [10] — раздел 3, пункт 12, подпункт 1 — гидрошахты и обогатительные фабрики с мокрым процессом обогащения) и составляет 500 м.

Карта-схема района расположения промплощадки предприятия приведена на рисунке 2. Как видно из рисунка 2, СЗЗ проектируемого гидрометаллургического комплекса расположена внутри СЗЗ промплощадки горного производства.

Таким образом общий размер СЗЗ для промплощадки ТОО «ГМК «Altyn MM» составляет 500 м.

9 ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Гидрометаллургический комплекс ТОО «ГМК «Altyn MM» является действующим производством. На существующей золотоизвлекательной фабрике ведется переработка окисленных руд методом цианидного выщелачивания. Сульфидные руды не перерабатывались и оставались в запасах.

В связи с вскрытием дополнительных запасов сульфидных и окисленных руд на месторождении «Секисовское» и увеличением производительности ЗИФ до 1 млн. т руды в год рассматривались два варианта их переработки.

Первый вариант — увеличение производительности ЗИФ без изменения существующей схемы с применением технологии цианидного выщелачивания руд.

Второй вариант — изменение схемы производства с применением схемы кучного выщелачивания руд. Этот вариант потребовал бы дополнительного изъятия земель

Поэтому первый вариант был выбран, как наиболее рациональный.

10 КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ПОДВЕРГАЕМЫЕ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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

Воздействие проектируемого объекта на здоровье населения находится на низком уровне в связи со значительным удалением ближайших населенных пунктов от промплощадки.

Реализация проектируемого объекта обеспечено трудовыми ресурсами.

Влияние промплощадки на национально-территориальное природопользование отсутствует.

При функционировании 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 расположенных в рассматриваемом районе населенных пунктов.

Проведение промышленной добычи на месторождении будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий. В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения). Также обеспечение жильем, питанием и другими услугами персонал и подрядчиков предприятия повышает благосостояние жителей области, не связанных с добычей полезных ископаемых.

10.2 Биоразнообразие

Проектом не предусмотрено использование генетических ресурсов, а также нарушению сложившихся природных ареалов и экосистем.

Производственная деятельность предприятия привела к изменению аборигенных видов флоры в сторону однообразия видов растительности. При этом основной доминантный состав растительных сообществ сохранился, однако значительно снижена роль разнотравья и ковылей и увеличено развитие типчака и полыней. На территории промышленной зоны растительность либо полностью исчезла, либо поменялась на группировки сорно-рудеральных видов.

Проектируемые объекты находятся на территории существующей промышленной площадки ТОО «ГМК «Altyn MM», поэтому загрязняющее воздействие на ОС проектируемого объекта останется на том же существующем допустимом уровне.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счет изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали, электролинии, отвалы вскрышных пород.

На рассматриваемом участке размещения проектируемого объекта обитающие в данном районе животные приспособились к изменившимся условиям на прилегающих территориях.

В целом воздействие на природное состояние животного мира оценено как среднее, но не приводящее к необратимым последствиям. Большинство видов животных сообществ имеют возможность приспособиться к новым условиям. Непосредственно на территории деятельности предприятия вследствие близости промышленной зоны животные практически отсутствуют. Так как проектируемый объект расположен на существующей промышленной площадке и его воздействие на ОС останется на допустимом уровне, то не окажет существенного отрицательного воздействия на объекты водной и наземной фауны, их видовой состав, численность, генофонд и пути миграции.

10.3 Земли

В районе деятельности ТОО «ГМК «Altyn MM» характерными типами почвы являются чернозем несплошной, но преобладающий двух типов — суглинистый на ровных степных участках, очень трудный для обработки, и более распространенный лёссовидный на лёссовой подпочве, залегающий преимущественно по гривам и увалам. Распространены и подзолистые почвы, расположенные небольшими пятнами главным образом по впадинам у опушек лесных колков. Преобладающее значение имеют каштановые почвы, главным образом в виде каштаново-серых суглинков с гораздо меньшей долей перегноя, чем у чернозема. Южнее преобладают пустынно-степные почвы, главным образом красноватые глины с бедной растительностью.

Деятельность предприятия сопровождается кроме снятия ППС существенным нарушением почвенного покрова, а именно:

- наличие выемок под хвостохранилище;
- появление искусственных насыпей высотой до 2 м;
- загрязнение почвы в зоне влияния производственной деятельности;
- вывод земельных участков из сельскохозяйственного производства.

Другие негативные процессы при переработке полезных ископаемых, такие как подтопление, затопление, заболачивание и засоление почвы, значительно проявляться не будут по следующим причинам:

- в результате осуществления водоотведения ливневых и талых вод с территории площадки происходит снижение уровня подземных вод, то есть процесс, противоположный подтоплению, который проявляется при подъеме уровня подземных вод до глубины 0,5 м и менее от поверхности земли;
- на территории предприятия процесс затопления водой, который про-

исходит при больших количествах поступающей на поверхность земли воды и низкой фильтрационной способности подстилающих пород не проявлялся даже при обильных осадках, так как вода хорошо просачивается через зону аэрации и достигает уровня подземных вод;

- процесс заболачивания невозможен из-за осушения верхних слоев почвы в процессе развития депрессионных воронок при откачке дренажных вод из карьера и шахты, расположенных неподалеку от промплощадки ТОО «ГМК «Altyn MM»;
- засоление почвы исключено ввиду слабосолености подземных вод.

Дополнительного изъятия земель в связи с реконструкцией фабрики не требуется.

10.4 Воды

Сточные воды при переработке руды исключены, так как по проекту предусмотрен полный водооборот.

В связи с этим воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствует.

10.5 Атмосферный воздух

Информация о загрязнении атмосферного воздуха выбросами гидрометаллургического комплекса приведена ниже.

Период строительства объекта (2024 г.).

В период строительства выброс ЗВ будет за счет сжигания дизельного топлива в двигателях строительной техники, погрузочно-разгрузочных работ грунтовых материалов, при работе отбойных молотков, постов электросварки, газосварки и газорезки, постов сварки пластиковых труб, поста покрасочных работ, при работе углошлифовального станка — ИЗА 6501–6505.

При этом в атмосферу будут поступать пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %, углерод, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, сера диоксид, углерод оксид, керосин, железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, кремния диоксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые.

Вышеперечисленные ИЗА функционируют только в период строительства.

В этот период будут также функционировать существующие объекты ЗИФ.

<u>ДСК № 1</u>

При работе ДСК происходит выброс пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %.

Запыленный воздух проходит очистку в циклоне ЦН-15-500х4УП с эффективностью очистки 80 % и выбрасывается в атмосферу через свечу 400х400 мм высотой 10 м (ИЗА 0001).

Запыленный воздух проходит очистку в циклоне ЦН-15-500х4УП с эффективностью очистки 80 % и выбрасывается в атмосферу через свечу 400х400 мм высотой 10 м (ИЗА 0002).

Запыленный воздух проходит очистку в циклоне ЦН-15-500х4УП с эффективностью очистки 80 % и выбрасывается в атмосферу через свечу диаметром 400х400 мм высотой 10 м (ИЗА 0003).

В связи с реконструкцией предприятия и вводом в эксплуатацию новых объектов мобильный ДСК переводится в режим консервации и будет использоваться только при необходимости в случае остановки нового ДСК № 2.

Мастерская

В процессе работы заточного станка в атмосферу выделяются: взвешенные частицы PM10 и пыль абразивная (ИЗА 6034).

Мобильный ДСК

При работе мобильного дробильно-сортировочного комплекса в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 % (ИЗА 6014).

В связи с реконструкцией предприятия и вводом в эксплуатацию новых объектов мобильный ДСК переводится в режим консервации и будет использоваться только при необходимости в случае остановки нового ДСК № 2.

Золотоизвлекательная фабрика (ЗИФ)

Главный корпус ЗИФ

При дозировке извести из силоса на ленточный конвейер № 10 в атмосферу выделяется кальция оксид. От места дозировки извести выполнен местный отсос. Запыленный воздух очищается в циклоне ЦН-15 диаметром 500 мм с эффективностью очистки 80 % и выбрасывается в атмосферу через свечу диаметром 0,25 м на высоте 8 м (ИЗА 0020).

Для хранения извести в упаковочной таре имеется закрытая площадка, выполненная из профлиста. Выбросов при хранении извести в упаковочной таре не происходит.

При загрузке дробленой руды в бункер и транспортировании руды и извести ленточными конвейерами № 10 и № 11 в атмосферу выделяются кальций оксид и пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %, при работе фронтального погрузчика, осуществляющего подачу дробленой руды в бункер, в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, керосин, углерод, оксид углерода (ИЗА 6005).

При загрузке руды и извести выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 % и кальция оксид. Загрязненный воздух выбрасывается в атмосферу через крышной вентилятор высотой 27 м и диаметром 0,25 м (ИЗА 0004).

В процессе цианирования и сорбционного выщелачивания из технологических емкостей (чанов) возможно выделение водорода цианистого. Все технологическое оборудование, в котором находятся циансодержащие растворы участков цианирования и сорбционного выщелачивания, снабжено укрытиями с патрубками.

Загрязненный воздух от стадий интенсивного выщелачивания гравитационного концентрата и сорбционного цианидного выщелачивания выбрасывается в атмосферу через свечи высотой 27 м и диаметром 1,25 м (ИЗА 0005 и 0006).

При приготовлении раствора каустической соды (2 % NaOH) выделяется натрий гидроксид. Загрязненный воздух отводится системой общеобменной вентиляции и выбрасывается в атмосферу через дефлекторы высотой 25 м и диаметром 1,0 м (ИЗА 0016).

В процессе работы паровых котлов и сжигания в них топлива в атмосферу выделяются: углерод (сажа), диоксид серы, азота диоксид, оксид углерода. Загрязненный воздух отводится вытяжной системой и выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 25 м и диаметром 0,25 м (ИЗА 0007).

В процессе заправки резервуара дизельным топливом в атмосферу выделяются углеводороды предельные C_{12}-C_{19} и сероводород (ИЗА 6030).

В процессе работы регенерационной печи в атмосферу выделяются: диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, пыль неорганическая с содержанием SiO_2 менее 20 %, фтористый водород, хлористый водород. Загрязненный воздух выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 20,4 м и диаметром 0,125 м (ИЗА 0008).

В процессе работы электролизеров (электролизные ванны) в атмосферу выделяется цианистый водород. Электролизеры оборудуются укрытиями кабинного типа с газоотсосом. Загрязненный воздух от электролизеров выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 27 м и диаметром 0,63 м (ИЗА 0009).

В процессе обжига катодного металла и шлама и плавки огарка в атмосферу выделяются: диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, пыль неорганическая с содержанием SiO_2 менее 20 %, фтористый водород, хлористый водород. Загрязненный воздух от печей отводится вытяжной системой и выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 20,4 м и диаметром 0,25 м (ИЗА 0010).

В процессе приготовления раствора цианида из расходного бака возможно выделение водорода цианистого. Загрязненный воздух от расходного бака отводится вытяжной системой и выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 14,5 м и диаметром 400 мм (ИЗА 0011).

При приготовлении раствора флокулянта выделяется пыль флокулянта (полиакриламид). Приготовление 0,1 % раствора флокулянта осуществляется в агитаторе объемом 5 $м^3$. Загрязненный воздух отводится вытяжной системой и выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 16 м и диаметром 400 мм (ИЗА 0030).

В процессе репульпации и обезвреживания хвостов также присутствуют растворы, содержащие цианистый натрий. Поэтому с площади поверхности реактора обезвреживания возможно выделение в атмосферу цианистого водорода. Загрязненный воздух отводится системой общеобменной вентиляции и выбрасывается в атмосферу через дефлекторы высотой 25 м и диаметром 1,0 м (ИЗА 0034).

Выделение водорода цианистого также происходит от сгустителя Ц18 и бака оборотной воды (ИЗА 6032, 6033).

Расходный склад реагентов

Реагенты поступают и хранятся в герметичной таре (цианистый натрий поставляется в бочках по 40 кг, гидроксид натрия — в мешках по 25 кг, соляная кислота — в бочках по 200 л, флокулянт — в мешках по 25 кг).

Выбросы при хранении реагентов отсутствуют.

Аналитическая лаборатория

Загрязненный воздух от дробильно-измельчительного оборудования удаляется аспирационной системой с последующей очисткой в пылеулавливающей установке с двумя фильтрующими элементами (по типу мешка) с КПД очистки 94 %. В процессе работы оборудования в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %. Очищенный воздух выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 3,7 м и диаметром 0,25 м (ИЗА 0013).

В процессе деления проб в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %. Загрязненный воздух удаляется аспирационной системой с последующей очисткой в пылеулавливающей установке с двумя фильтрующими элементами (по типу мешка) с КПД очистки 94 %. Очищенный воздух выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 3,1 м и диаметром 0,2 м (ИЗА 0031).

При обработке проб в муфельных печах происходит выделение диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода, пыли неорганической с содержанием SiO_2 менее 20 %, фтористого водорода, хлористого водорода.

Загрязненный в процессе проведения химанализов, работе муфельных печей и переливания кислот воздух локализуется местной вытяжной системой и выбрасывается через свечу высотой 3,1 м и размером 0,25 м (ИЗА 0014).

При обработке проб в муфельной печи происходит выделение диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода, пыли неорганической с содержанием SiO_2 менее 20 %, фтористого водорода, хлористого водорода. Загрязненный воздух локализуется местной вытяжной системой и выбрасывается в атмосферный воздух через свечу высотой 5,0 м и диаметром 0,4 м (ИЗА 0032).

Работа атомно-абсорбционных спектрофотометров сопровождается выделением паров азотной и соляной кислот.

Для проведения анализов спектрофотометры оснащены газовыми горелками. Расход пропана — 1,5 т/год. При сжигании пропана происходит выделение диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода.

Спектрометры оснащены местной вытяжной системой, которая отводит загрязненный воздух в атмосферу через свечу высотой 3,0 м и размером 0,2 м (ИЗА 0015).

Переливание соляной кислоты осуществляется в помещении розлива кислот. Выбросы при розливе соляной кислоты локализуются местной вытяжной системой и выбрасываются в атмосферный воздух через свечу высотой 3,0 м и размером 0,15 м (ИЗА 0033).

Передвижные посты электросварки и газорезки

В процессе проведения сварочных работ в атмосферу выделяются: оксид железа, марганец и его соединения, фтористые и газообразные соединения, пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %, фториды неорганические плохо растворимые, оксид углерода, оксид хрома и азота диоксид (ИЗА 6010).

Котельная

В процессе сжигания топлива в атмосферу выделяются: пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %, диоксид серы, азота диоксид, оксид углерода.

В процессе сжигания промасленной ветоши, нефтепродуктов, отработанного абсорбента, загрязнённого нефтепродуктами в атмосферу, выделяются: пыль неорганическая с содержанием SiO_2 менее 20 %, диоксид серы, азота диоксид, оксид углерода, углерод (сажа), зола мазутная.

Выброс загрязняющих веществ происходит через трубу диаметром 0,5 м и высотой 19,0 м после предварительной очистки в циклоне ЦГ 2-6,0 с эффективностью очистки 82 % (ИЗА 0017).

В процессе формирования и хранения штабеля угля в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 менее 20 % (ИЗА 6007).

В процессе погрузочно-разгрузочных работ и хранении золошлака в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 % (ИЗА 6008).

Административно-бытовой комплекс (АБК)

В процессе работы стиральных машин прачечной в атмосферу через проем двери выбрасываются: динатрий карбонат, моющее синтетическое средство (ИЗА 6031).

Объекты электроснабжения

В процессе работы дизельной электростанции и бензогенераторов в атмосферу выделяются: оксид углерода, азота оксид, азота диоксид, предельные углеводороды C_{12}-C_{19}, углерод (сажа), ангидрид сернистый, формальдегид, бенз(а)пирен. Загрязняющие вещества от дизельной электростанции выбрасываются в атмосферу через свечу высотой 5 м диаметром 0,2 м (ИЗА 0019).

Выбросы от остальных объектов отсутствуют.

Период эксплуатации объекта (2024–2030 гг.).

ДСК № 2

При работе ДСК № 2 выброс пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 % происходит во время загрузки руды в приемный бункер (ИЗА 6035), при работе дробилок и грохотов, пересыпке руды, транспортировке руды ленточными конвейерами (ИЗА 0036, 0037) и укладчиком руды (ИЗА 6036). Все узлы пересыпок и ленточные конвейеры имеют укрытия из профилированного листа (кроме укладчика руды). В летний период производится пылеподавление орошением.

Запыленный воздух проходит очистку в фильтре SFN с эффективностью очистки 99,95 % и выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 15 м и диаметром 0,65 м (ИЗА 0036).

Запыленный воздух проходит очистку в фильтре SFN с эффективностью очистки 99,95 % и выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 15 м и диаметром 0,65 м (ИЗА 0037).

При работе фронтального погрузчика, осуществляющего подачу руды в приемный бункер, в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, керосин, углерод, оксид углерода (ИЗА 6035).

В процессе формирования и хранения руды на расходном штабеле в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %, а также при работе двигателя внутреннего сгорания бульдозера — азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, керосин, углерод, оксид углерода (ИЗА 6037).

Золотоизвлекательная фабрика (ЗИФ)

Главный корпус ЗИФ

При дозировке извести из силоса на ленточный конвейер № 10 в атмосферу выделяется кальция оксид. От места дозировки извести выполнен местный отсос. Запыленный воздух очищается в циклоне ЦН-15 диаметром 500 мм с эффективностью очистки 80 % и выбрасывается в атмосферу через свечу диаметром 0,25 м на высоте 8 м (ИЗА 0020).

Для хранения извести в упаковочной таре имеется закрытая площадка, выполненная из профлиста. Выбросов при хранении извести в упаковочной таре не происходит.

При загрузке дробленой руды в бункер и транспортировании руды и извести ленточными конвейерами № 10 и № 11 в атмосферу выделяются кальций оксид и пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %, при работе фронтального погрузчика, осуществляющего подачу дробленой руды в бункер, в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, керосин, углерод, оксид углерода (ИЗА 6005).

При загрузке руды и извести выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 % и кальция оксид. Загрязненный воздух выбрасывается в атмосферу через крышной вентилятор высотой 27 м и диаметром 0,25 м (ИЗА 0038).

В процессе цианирования и сорбционного выщелачивания из технологических емкостей (чанов) возможно выделение водорода цианистого. Все технологическое оборудование, в котором находятся циансодержащие растворы участков цианирования и сорбционного выщелачивания, снабжено укрытиями с патрубками.

Загрязненный воздух от стадий цианирования, интенсивного выщелачивания гравитационного концентрата и сорбционного цианидного выщелачивания проходит через скруббер СКРАБ, орошаемый раствором NaOH, с эффективностью очистки 95 %, и выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 27 м и диаметром 1,25 м (ИЗА 0035).

При приготовлении раствора каустической соды (2 % NaOH) выделяется натрий гидроксид. Загрязненный воздух отводится системой общеобменной вентиляции и выбрасывается в атмосферу через дефлекторы высотой 25 м и диаметром 1,0 м (ИЗА 0016).

В процессе работы паровых котлов и сжигания в них топлива в атмосферу выделяются: углерод (сажа), диоксид серы, азота диоксид, оксид углерода. Загрязненный воздух отводится вытяжной системой и выбрасывается в атмосферу через 3 свечи высотой 25 м и диаметром 0,25 м (ИЗА 0039–0041).

В процессе заправки резервуара дизельным топливом в атмосферу выделяются углеводороды предельные C_{12}-C_{19} и сероводород (ИЗА 6030).

В процессе работы регенерационной печи в атмосферу выделяются: диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, пыль неорганическая с содержанием SiO_2 менее 20 %, фтористый водород, хлористый водород. Загрязненный воздух выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 20,4 м и диаметром 0,125 м (ИЗА 0008).

В процессе работы электролизеров (электролизные ванны) в атмосферу выделяется цианистый водород. Электролизеры оборудуются укрытиями кабинного типа с газоотсосом. Загрязненный воздух от электролизеров отводится в скруббер СКРАБ, орошаемый раствором NaOH, с эффективностью очистки 95 % и выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 27 м и диаметром 0,63 м (ИЗА 0009).

В процессе обжига катодного металла и шлама и плавки огарка в атмосферу выделяются: диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, пыль неорганическая с содержанием SiO_2 менее 20 %, фтористый водород, хлористый водород. Загрязненный воздух от печей отводится вытяжной системой и выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 20,4 м и диаметром 0,25 м (ИЗА 0010).

В процессе приготовления раствора цианида из расходного бака возможно выделение водорода цианистого. Загрязненный воздух от расходного бака отводится вытяжной системой и выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 14,5 м и диаметром 400 мм (ИЗА 0011).

При приготовлении раствора флокулянта выделяется пыль флокулянта (полиакриламид). Приготовление 0,1 % раствора флокулянта осуществляется в агитаторе объемом 5 $м^3$. Загрязненный воздух отводится вытяжной системой и

выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 16 м и диаметром 400 мм (ИЗА 0030).

В процессе репульпации и обезвреживания хвостов также присутствуют растворы, содержащие цианистый натрий. Поэтому с площади поверхности реактора обезвреживания возможно выделение в атмосферу цианистого водорода. Загрязненный воздух отводится системой общеобменной вентиляции и выбрасывается в атмосферу через дефлекторы высотой 25 м и диаметром 1,0 м (ИЗА 0034).

Выделение водорода цианистого также происходит от сгустителя Ц18 и бака оборотной воды (ИЗА 6032, 6033).

Расходный склад реагентов

Реагенты поступают и хранятся в герметичной таре (цианистый натрий поставляется в бочках по 40 кг, гидроксид натрия — в мешках по 25 кг, соляная кислота — в бочках по 200 л, флокулянт — в мешках по 25 кг).

Выбросы при хранении реагентов отсутствуют.

Аналитическая лаборатория

Загрязненный воздух от дробильно-измельчительного оборудования удаляется аспирационной системой с последующей очисткой в пылеулавливающей установке с двумя фильтрующими элементами (по типу мешка) с КПД очистки 94 %. В процессе работы оборудования в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %. Очищенный воздух выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 3,7 м и диаметром 0,25 м (ИЗА 0013).

В процессе деления проб в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %. Загрязненный воздух удаляется аспирационной системой с последующей очисткой в пылеулавливающей установке с двумя фильтрующими элементами (по типу мешка) с КПД очистки 94 %. Очищенный воздух выбрасывается в атмосферу через свечу высотой 3,1 м и диаметром 0,2 м (ИЗА 0031).

При обработке проб в муфельных печах происходит выделение диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода, пыли неорганической с содержанием SiO_2 менее 20 %, фтористого водорода, хлористого водорода.

Загрязненный в процессе проведения химанализов, работе муфельных печей и переливания кислот воздух локализуется местной вытяжной системой и выбрасывается через свечу высотой 3,1 м и размером 0,25 м (ИЗА 0014).

При обработке проб в муфельной печи происходит выделение диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода, пыли неорганической с содержанием SiO_2 менее 20 %, фтористого водорода, хлористого водорода. Загрязненный воздух локализуется местной вытяжной системой и выбрасывается в атмосферный воздух через свечу высотой 5,0 м и диаметром 0,4 м (ИЗА 0032).

Работа атомно-абсорбционных спектрофотометров сопровождается выделением паров азотной и соляной кислот.

Для проведения анализов спектрофотометры оснащены газовыми горелками. Расход пропана — 1,5 т/год. При сжигании пропана происходит выделение диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода.

Спектрометры оснащены местной вытяжной системой, которая отводит загрязненный воздух в атмосферу через свечу высотой 3,0 м и размером 0,2 м (ИЗА 0015).

Переливание соляной кислоты осуществляется в помещении розлива кислот. Выбросы при розливе соляной кислоты локализуются местной вытяжной системой и выбрасываются в атмосферный воздух через свечу высотой 3,0 м и размером 0,15 м (ИЗА 0033).

Передвижные посты электросварки и газорезки

В процессе проведения сварочных работ в атмосферу выделяются: оксид железа, марганец и его соединения, фтористые и газообразные соединения, пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %, фториды неорганические плохо растворимые, оксид углерода, оксид хрома и азота диоксид (ИЗА 6010).

Котельная

В процессе сжигания топлива в атмосферу выделяются: пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %, диоксид серы, азота диоксид, оксид углерода.

В процессе сжигания промасленной ветоши, нефтепродуктов, отработанного абсорбента, загрязнённого нефтепродуктами в атмосферу, выделяются: пыль неорганическая с содержанием SiO_2 менее 20 %, диоксид серы, азота диоксид, оксид углерода, углерод (сажа), зола мазутная.

Выброс загрязняющих веществ происходит через трубу диаметром 0,5 м и высотой 19,0 м после предварительной очистки в циклоне ЦГ 2-6,0 с эффективностью очистки 82 % (ИЗА 0017).

В процессе формирования и хранения штабеля угля в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 менее 20 % (ИЗА 6007).

В процессе погрузочно-разгрузочных работ и хранении золошлака в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 % (ИЗА 6008).

Административно-бытовой комплекс (АБК)

В процессе работы стиральных машин прачечной в атмосферу через проем двери выбрасываются: динатрий карбонат, моющее синтетическое средство (ИЗА 6031).

Объекты электроснабжения

В процессе работы дизельной электростанции и бензогенераторов в атмосферу выделяются: оксид углерода, азота оксид, азота диоксид, предельные углеводороды C_{12}-C_{19}, углерод (сажа), ангидрид сернистый, формальдегид, бенз(а)пирен. Загрязняющие вещества от дизельной электростанции выбрасываются в атмосферу через свечу высотой 5 м диаметром 0,2 м (ИЗА 0019).

Выбросы от остальных объектов отсутствуют.

Следует учесть, что на загрязнение атмосферного воздуха оказывает влияние работа объектов горного производства ДТОО «ГРП «BAURGOLD», расположенного на одной производственной площадке. Поэтому оценку уровня загрязнения атмосферы следует проводить с учетом взаимного влияния объектов горно-гидрометаллургического комплекса в целом.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций на 2022 год (Приложение В) показал, что превышение ПДК на границе санитарно-защитной зоны, в расчетных точках не зафиксировано.

10.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

По данным Второго Национального Сообщения Казахстана, представленного на Конференции сторон РКИК ООН, в соответствии с умеренным сценарием увеличения концентрации парниковых газов в атмосфере к 2030 году ожидается рост среднегодовой температуры на 1,4 °С, к 2050 году – на 2,7 °С, и до 2085 года – на 4,6 °С по сравнению с исходной. Годовое количество осадков, как ожидается, возрастет на 2% до 2030 года, на 4% до 2050 года и на 5% до 2085 года. Вечная мерзлота в восточной части страны, как ожидается, полностью исчезнет к 2100 году, что, вероятно, приведет к проседанию грунтов и подтоплениям. В рамках Копенгагенского соглашения, Казахстаном приняты международные обязательства по сокращению выбросов парниковых газов.

Источниками парниковых газов гидрометаллургического комплекса являются котельная, дизельная электростанция, парогенераторы ЗИФ, сварочные посты, передвижные источники. Общий годовой выброс парниковых газов составит порядка 72,9969 т/год (55 % от общего выброса), что можно характеризовать, как умеренное.

На затрагиваемой территории все виды флоры и фауны приспособлены к значительным колебаниям температуры. Не наблюдается также изменений видового состава или деградации животных и растений. Поэтому общее экологическое состояние территории можно характеризовать, как устойчивое, а сопротивляемость к изменению климата — высокой.

Проектируемый объект располагается на действующем производстве со сложившейся, устойчивой системой социально-экономических отношений. Реализация проектных решений не приведет к изменению социально-экономических отношений и условий жизни населения. Поэтому сопротивляемость социально-экономической системы можно считать высокой.

10.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия

Действующее производство ТОО «ГМК «Altyn MM» является самоокупаемым и осуществляет инвестиции из собственных активов. Дополнительных инвестиций за счет бюджета административных и иных органов РК любого уровня не требуется.

На затрагиваемой территории и близь нее отсутствуют объекты историко-

культурного наследия.

Проектируемый объект располагается на территории действующего производства и не приведет к изменению сложившегося техногенного ландшафта, а также к изменению ландшафта прилегающих территорий.

Поэтому реализуемый проект не окажет влияния на материальные активы, объекты историко-культурного наследия и ландшафты.

10.8 Взаимодействие затрагиваемых компонентов

В качестве взаимодействия рассматриваемых компонентов можно рассматривать косвенное поступление загрязняющих веществ в почву за счет выбросов предприятия.

Остальные компоненты во взаимодействие не вступают.

11 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫЙ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Инструкция по организации и проведению экологической оценки [12] определяет порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду на окружающую среду в пунктах 25, 26.

Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано возможным приводится краткое описание возможного воздействия.

При воздействии, указанные в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным указывается причина отсутствия такого воздействия.

Определение возможных существенных воздействий на компоненты окружающей среды приведено в таблице 8.

Таблица 8 — Определение возможных существенных воздействий на компоненты окружающей среды

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия
1	*2*	*3*
1	осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия	воздействие исключено
2	оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта	воздействие исключено
3	приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов	воздействие возможно
4	включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории	воздействие исключено

Продолжение таблицы 8

1	*2*	*3*
5	связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека	воздействие исключено
6	приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления	воздействие возможно
7	осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения — гигиенических нормативов	воздействие возможно
8	является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды	воздействие возможно
9	создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ	воздействие исключено
10	приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	воздействие исключено
11	приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы	воздействие исключено
12	повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду	воздействие исключено
13	оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории	воздействие исключено
14	оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия	воздействие исключено
15	оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса)	воздействие исключено

Окончание таблицы 8

1	*2*	*3*
16	оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)	воздействие исключено
17	оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест	воздействие исключено
18	оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы	воздействие исключено
19	оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия)	воздействие исключено
20	осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель	воздействие исключено
21	оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц	воздействие исключено
22	оказывает воздействие на населенные или застроенные территории	воздействие исключено
23	оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения)	воздействие исключено
24	оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)	воздействие исключено
25	оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды	воздействие исключено
26	создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров)	воздействие исключено

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 зависимости [19]

$$Q_{интегр} = Q_1 \cdot Q_2 \cdot Q_3 ,$$

где $Q_{интегр}$ — 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 9.

Т а б л и ц а 9 — 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 10.

Т а б л и ц а 10 — Шкала оценки пространственного масштаба воздействия

Градация воздействия	Пространственные границы воздействия		Значение воздействия в баллах
	площадь, км^2	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 11.

Т а б л и ц а 11 — 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 12.

Т а б л и ц а 12 — 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.

В нашем случае интенсивность воздействия проектируемого объекта — умеренное (3 балла).

Определение значимости воздействия.

$$Q_{воздух} = 2 \cdot 4 \cdot 3 = 24$$

Таким образом, в соответствии с данными таблицы 9 ***категория значимости воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух — средняя.***

Поверхностные и подземные воды.

Воздействие отсутствует.

Отходы.

Определение пространственного масштаба воздействия.

Пространственный масштаб воздействия определен на основе анализа данных по размещению отходов проектируемого объекта и возможного загрязнения по шкале оценки воздействия, приведенной в таблице 10.

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 режиму размещения отходов проектируемого объекта по шкале оценки воздействия, приведенной в таблице 11.

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

Определение интенсивности воздействия.

Интенсивность воздействия определена по шкале интенсивности воздействия, приведенной в таблице 12.

Для использования этой шкалы предварительно проведена экологическая оценка степени воздействия отходов в соответствии с методическими рекомендациями.

В нашем случае интенсивность воздействия проектируемого объекта — сильное (4 балла).

Определение значимости воздействия.

$$Q_{пов.воды} = 1 \cdot 4 \cdot 4 = 16$$

Таким образом, в соответствии с данными таблицы 9 ***категория значимости воздействия от размещения отходов проектируемого объекта — средняя.***

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 10.

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 11.

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

Определение интенсивности воздействия.

Интенсивность воздействия определена по шкале интенсивности воздействия, приведенной в таблице 12.

В нашем случае интенсивность воздействия проектируемого объекта — умеренное (3 балла).

Определение значимости воздействия.

$$Q_{зем.ресурсы} = 2 \cdot 4 \cdot 3 = 24$$

Таким образом, в соответствии с данными таблицы 9 ***категория значимости воздействия проектируемого объекта на земельные ресурсы — средняя.***

Шум.

Определение пространственного масштаба воздействия.

Пространственный масштаб воздействия определен на основе анализа принятых технических решений проектируемого объекта по шкале оценки воздействия, приведенной в таблице 10.

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 11.

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

Определение интенсивности воздействия.

Интенсивность воздействия определена по шкале интенсивности воздействия, приведенной в таблице 12.

В нашем случае интенсивность воздействия проектируемого объекта — слабое (2 балла).

Определение значимости воздействия.

$$Q_{недра} = 1 \cdot 4 \cdot 2 = 8$$

Таким образом, в соответствии с данными таблицы 9 ***категория значимости воздействия шума от проектируемого объекта — низкая.***

12 ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ И ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

12.1 Выбросы в атмосферу

Период строительства объекта (2024 г.).

В период строительства выброс ЗВ будет за счет сжигания дизельного топлива в двигателях строительной техники, погрузочно-разгрузочных работ грунтовых материалов, при работе отбойных молотков, постов электросварки, газосварки и газорезки, постов сварки пластиковых труб, поста покрасочных работ, при работе углошлифовального станка — ИЗА 6501–6505. Данные ИЗА будут функционировать только в период строительства. Объем выбросов в г/с и т/год для этих ИЗА принят на основании расчетных данных, приведенных ниже.

В этот период будут также функционировать существующие ИЗА 0001–0011, 0013–0020, 0030–0034, 6002, 6003, 6005–6008, 6010, 6014, 6015, 6030–6034 выброс в г/с и т/год которых не изменится и принимается на основании действующего проекта ПДВ [5].

ИЗА 6009 ликвидируется.

Нормативный уровень загрязнения атмосферного воздуха на период строительства должен быть определен с учетом совместного воздействия этих ИЗА.

ИВ 6501/01–6501/11 ИЗА 6501
ДВС строительной автотехники (7 шт.),
участок грунтовых работ (2 шт.), молотки отбойные (2 шт.)

ИВ 6501/01–6501/07
ДВС строительной автотехники

Выделение ЗВ при сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания при работе автотранспортных средств определяют по формулам [20]

$$П_{iд} = (m_д \cdot L_б + 1,3 \cdot m_д \cdot L_н + m_x \cdot \tau_{хс}) \cdot K \cdot q\,, \quad (1)$$

$$П_i^{/} = (m_д \cdot L_{бм} + 1,3 \cdot m_д \cdot L_{нм} + m_x \cdot \tau_{хм}) \cdot K \cdot q\,, \quad (2)$$

$$П = \alpha_i \cdot П_{iд} \cdot N_{пi} \cdot D_i \cdot 10^{-6}\,, \quad (3)$$

$$П^{/} = \frac{П_i^{/} \cdot N_{мi}}{1800}\,, \quad (4)$$

где $П_{iд}$ — дневной выброс i-того ЗВ одним автотранспортным средством k-той группы, г/день

$П_i^{/}$ — выброс i-того ЗВ одним автотранспортным средством k-той группы, г/30 мин

$П$ — выброс i-того ЗВ всеми автотранспортными средствами k-той группы, т/год

$П'$ — максимальный выброс i-того ЗВ автотранспортными средствами k-той группы, г/с

$m_д$ — удельный пробеговый выброс i-того ЗВ автотранспортным средством k-той группы, г/км

m_x — удельный выброс i-того ЗВ автотранспортным средством k-той группы на холостом ходу, г/км

1,3 — коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой

$\tau_{хм}$ — максимальное время холостого хода в течение 30 мин, мин

$\tau_{хс}$ — суммарное время холостого хода за день, мин

$L_б$ — пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день

$L_н$ — пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день

$L_{бм}$ — максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км

$L_{нм}$ — максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км

$N_{мi}$ — максимальное количество машин k-й группы группы, двигающихся (работающих) в течение 30 мин в расчетный период (m — теплый; x — холодный; n — переходный)

$N_{сi}$ — среднее количество автомобилей k-й группы, двигающихся (работающих) в течении дня в расчетный период

$N_{пi}$ — общее количество автомобилей k-й группы в расчетный период

α_i — коэффициент выпуска (выезда) в расчетный период

D_i — количество рабочих дней в расчетном периоде

K_i — коэффициент, учитывающий снижение выброса i-го загрязняющего вещества при установке каталитического нейтрализатора (таблица 13)

q_i — коэффициент, учитывающий снижение выброса i-го загрязняющего вещества при проведении регулярного контроля и регулировки двигателя (таблица 14)

Таблица 13 — Значения коэффициентов снижения удельных выбросов при установке каталитических нейтрализаторов

Тип двигателя	Значения K_i		
	CO	CH	NO_X
2-х компонентный	0,2	0,3	0
3-х компонентный	0,2	0,3	0,3

Т а б л и ц а 14 — Значения коэффициентов снижения удельных выбросов при проведении регулярного контроля и регулирования двигателей

Тип двигателя	Значения q_i				
	CO	CH	NO_X	SO_2	C
Б	0,8	0,9	1	0,95	0
Д	0,9	0,9	1	0,95	0,8

Перечень строительной техники, задействованной при строительстве проектируемого объекта, приведен в таблице 15.

Т а б л и ц а 15 — Перечень строительной техники

Марка автомобиля	Год и страна выпуска	Топливо и объем двигателя, л	Инжектор или карбюратор	Тип катализатора
Каток SDLG RS8180 (1)	2020, КНР	Д-6,75	инжектор	2-компон.
Автопогрузчик CDM833 (1)	2020, КНР	Д-4,2	инжектор	2-компон.
Автогрейдер XCMG GR215A (1)	2020, КНР	Д-8,3	инжектор	2-компон.
Бульдозер SHANTUI (1)	2020, КНР	Д-4,15	инжектор	2-компон.
Автокран КС-55713-5Л (1)	2019, РФ	Д-11,15	инжектор	2-компон.
Экскаватор ЭО–2621 (1)	2019, РФ	Д–4,94	инжектор	нет
Автосамосвал Камаз-5511 (1)	2020, КНР	Д–10,85	инжектор	2-компон.
Примечание: Б — бензин, Д — дизтопливо				

Ниже приведен пример расчета выброса углерода оксида для катка на теплый период года.

Параметры имеют значения:

$m_д$ = 4,1 г/мин
$m_х$ = 0,54 г/мин
$\tau_{хм}$ = 10 мин
$\tau_{хс}$ = 45 мин
$L_б$ = 1 км
$L_н$ = 5 км
$L_{бм}$ = 1 км
$L_{нм}$ = 1 км
$N_{мт}$ = 1 ед.
$N_{мх}$ = 0 ед.

$N_{мп}$ = 1 ед.
$N_{ст}$ = 1 ед.
$N_{сх}$ = 0 ед.
$N_{сп}$ = 1 ед.
$N_{пт}$ = 1 ед.
$N_{пх}$ = 0 ед.
$N_{пп}$ = 1 ед.
$\alpha_т$ = 1
$\alpha_х$ = 0
$\alpha_п$ = 1
$D_т$ = 82 дня
$D_х$ = 0 дней
$D_п$ = 166 дней
K = 2-х компонентный
q = Да (учитывается контроль и настройка двигателей)

$$П_{iд} = (4,1 \cdot 1 + 1,3 \cdot 4,1 \cdot 5 + 0,54 \cdot 45) \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 9,909 \text{ г/день}$$

$$П_i^{/} = (4,1 \cdot 1 + 1,3 \cdot 4,1 \cdot 1 + 0,54 \cdot 10) \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 2,6694 \text{ г/30 мин}$$

$$П = 1 \cdot 9,909 \cdot 1 \cdot 82 \cdot 10^{-6} = 0,000813 \text{ т/год}$$

$$П^{/} = \frac{2,6694 \cdot 1}{1800} = 0,001483 \text{ г/с}$$

Исходные данные и результаты расчетов для всех групп автотехники на все периоды года приведены в таблице 16.

Т а б л и ц а 16 — Исходные данные и результаты расчетов для всех групп автотехники на все периоды года

Параметр	Каток SDLG RS8180, Дизтопливо, Впрыск														
	Удельные выбросы загрязняющих веществ (m_{ik}), г/мин														
	CO			CH			NO_X			SO_2			C		
	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П
$m_д$	4,1	4,9	4,41	0,6	0,7	0,63	3	3	2,7	0,4	0,5	0,45	0,15	0,23	0,207
m_x	0,54	0,54	0,486	0,27	0,27	0,243	0,29	0,29	0,261	0,012	0,012	0,0108	0,081	0,081	0,0729
$\tau_{хм}$	10 мин														
$\tau_{хс}$	45 мин														
$L_б$	1 км														
$L_н$	5 км														
$L_{бм}$	1 км														
$L_{нм}$	1 км														
$N_{мт}$	1 ед.														
$N_{мх}$	0 ед.														
$N_{мп}$	1 ед.														
$N_{ст}$	1 ед.														
$N_{сх}$	0 ед.														
$N_{сп}$	1 ед.														
$N_{пт}$	1 ед.														
$N_{пх}$	0 ед.														
$N_{пп}$	1 ед.														
$\alpha_т$	1														
$\alpha_х$	0														
$\alpha_п$	1														
$D_т$	82 дня														
$D_х$	0 дней														
$D_п$	166 дней														
K	2-х компонентный														
q	Да														
$П'$	0,001483	0	0,0015	0,000612	0	0,000582	0,005444	0	0,0049	0,000549	0	0,000603	0,000513	0	0,000536
$П$	0,000813	0	0,001642	0,000369	0	0,000702	0,002915	0	0,005311	0,000276	0	0,000609	0,000313	0	0,000642

Продолжение таблицы 16

Параметр	Автопогрузчик CDM833, Дизтопливо, Впрыск														
	Удельные выбросы загрязняющих веществ (m_{ik}), г/мин														
	CO			CH			NO_X			SO_2			C		
	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П
$m_д$	2,9	3,5	3,15	0,5	0,6	0,54	2,2	2,2	1,98	0,34	0,43	0,387	0,13	0,2	0,18
$m_х$	0,36	0,36	0,324	0,18	0,18	0,162	0,2	0,2	0,18	0,008	0,008	0,0072	0,065	0,065	0,0585
$\tau_{хм}$	15 мин														
$\tau_{хс}$	50 мин														
$L_б$	1 км														
$L_н$	8 км														
$L_{бм}$	1,2 км														
$L_{нм}$	0,9 км														
$N_{мт}$	1 ед.														
$N_{мх}$	0 ед.														
$N_{мп}$	1 ед.														
$N_{ст}$	1 ед.														
$N_{сх}$	0 ед.														
$N_{сп}$	1 ед.														
$N_{пт}$	1 ед.														
$N_{пх}$	0 ед.														
$N_{пп}$	1 ед.														
$\alpha_т$	1														
$\alpha_х$	0														
$\alpha_п$	1														
$D_т$	82 дня														
$D_х$	0 дней														
$D_п$	166 дней														
K	2-х компонентный														
q	Да														
$П'$	0,001227	0	0,001233	0,000583	0	0,000556	0,004563	0	0,004107	0,000489	0	0,000541	0,00057	0	0,00058
$П$	0,000754	0	0,001557	0,000325	0	0,000639	0,002877	0	0,005241	0,000333	0	0,000753	0,00031	0	0,000661

Продолжение таблицы 16

Параметр	Грейдер XCMG GR215A, Дизтопливо, Впрыск														
	Удельные выбросы загрязняющих веществ (m_{ik}), г/мин														
	CO			CH			NO_X			SO_2			C		
	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П
$m_д$	4,9	5,9	5,31	0,7	0,8	0,72	3,4	3,4	3,06	0,475	0,59	0,531	0,2	0,3	0,27
$m_х$	0,84	0,84	0,756	0,42	0,42	0,378	0,46	0,46	0,414	0,019	0,019	0,0171	0,1	0,1	0,09
$\tau_{хм}$	7 мин														
$\tau_{хс}$	50 мин														
$L_б$	1 км														
$L_н$	5 км														
$L_{бм}$	0,5 км														
$L_{нм}$	2,5 км														
$N_{мт}$	1 ед.														
$N_{мх}$	0 ед.														
$N_{мп}$	1 ед.														
$N_{ст}$	1 ед.														
$N_{сх}$	0 ед.														
$N_{сп}$	1 ед.														
$N_{пт}$	1 ед.														
$N_{пх}$	0 ед.														
$N_{пп}$	1 ед.														
$\alpha_т$	1														
$\alpha_х$	0														
$\alpha_п$	1														
$D_т$	82 дня														
$D_х$	0 дней														
$D_п$	166 дней														
K	2-х компонентный														
q	Да														
$П'$	0,002426	0	0,00252	0,000835	0	0,000802	0,008872	0	0,007985	0,00101	0	0,001114	0,000644	0	0,00073
$П$	0,001162	0	0,002319	0,000581	0	0,001089	0,003977	0	0,007246	0,000352	0	0,000763	0,000426	0	0,000867

Продолжение таблицы 16

Параметр	Бульдозер SHANTUI, Дизтопливо, Впрыск														
	Удельные выбросы загрязняющих веществ (m_{ik}), г/мин														
	CO			CH			NO_X			SO_2			C		
	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П
$m_д$	2,9	3,5	3,15	0,5	0,6	0,54	2,2	2,2	1,98	0,34	0,43	0,387	0,13	0,2	0,18
$m_х$	0,36	0,36	0,324	0,18	0,18	0,162	0,2	0,2	0,18	0,008	0,008	0,0072	0,065	0,065	0,0585
$\tau_{хм}$	10 мин														
$\tau_{хс}$	30 мин														
$L_б$	1 км														
$L_н$	8 км														
$L_{бм}$	0,5 км														
$L_{нм}$	2,5 км														
$N_{мт}$	1 ед.														
$N_{мх}$	0 ед.														
$N_{мп}$	1 ед.														
$N_{ст}$	1 ед.														
$N_{сх}$	0 ед.														
$N_{сп}$	1 ед.														
$N_{пт}$	1 ед.														
$N_{пх}$	0 ед.														
$N_{пп}$	1 ед.														
$\alpha_т$	1														
$\alpha_х$	0														
$\alpha_п$	1														
$D_т$	82 дня														
$D_х$	0 дней														
$D_п$	166 дней														
K	2-х компонентный														
q	Да														
$П'$	0,001448	0	0,001505	0,000551	0	0,000547	0,005694	0	0,005125	0,000715	0	0,000804	0,000506	0	0,00056
$П$	0,000647	0	0,001363	0,000246	0	0,000494	0,002549	0	0,004643	0,000321	0	0,00073	0,000225	0	0,000506

Продолжение таблицы 16

Параметр	Автокран КС-55713-5Л, Дизтопливо, Впрыск														
	Удельные выбросы загрязняющих веществ (m_{ik}), г/мин														
	CO			CH			NO_X			SO_2			C		
	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П
$m_д$	6,1	7,4	6,66	1	1,2	1,08	4	4	3,6	0,54	0,67	0,603	0,3	0,4	0,36
$m_х$	2,9	2,9	2,61	0,45	0,45	0,405	1	1	0,9	0,1	0,1	0,09	0,04	0,04	0,036
$\tau_{хм}$	10 мин														
$\tau_{хс}$	40 мин														
$L_б$	1 км														
$L_н$	30 км														
$L_{бм}$	2 км														
$L_{нм}$	0,9 км														
$N_{мт}$	1 ед.														
$N_{мх}$	0 ед.														
$N_{мп}$	1 ед.														
$N_{ст}$	1 ед.														
$N_{сх}$	0 ед.														
$N_{сп}$	1 ед.														
$N_{пт}$	1 ед.														
$N_{пх}$	0 ед.														
$N_{пп}$	1 ед.														
$\alpha_т$	1														
$\alpha_х$	0														
$\alpha_п$	1														
$D_т$	82 дня														
$D_х$	0 дней														
$D_п$	166 дней														
K	2-х компонентный														
q	Да														
$П'$	0,004834	0	0,004721	0,001151	0	0,001121	0,0126	0	0,01134	0,001431	0	0,001484	0,0006	0	0,000667
$П$	0,005314	0	0,01108	0,001284	0	0,002662	0,0164	0	0,02988	0,001994	0	0,004371	0,000892	0	0,002104

Продолжение таблицы 16

Параметр	Экскаватор ЭО-33211, Дизтопливо, Впрыск														
	Удельные выбросы загрязняющих веществ (m_{ik}), г/мин														
	CO			CH			NO_X			SO_2			C		
	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П
$m_д$	3,5	4,3	3,87	0,7	0,8	0,72	2,6	2,6	2,34	0,39	0,49	0,441	0,2	0,3	0,27
$m_х$	1,5	1,5	1,35	0,25	0,25	0,225	0,5	0,5	0,45	0,072	0,072	0,0648	0,02	0,02	0,018
$\tau_{хм}$	10 мин														
$\tau_{хс}$	30 мин														
$L_б$	1 км														
$L_н$	20 км														
$L_{бм}$	0,01 км														
$L_{нм}$	0,9 км														
$N_{мт}$	1 ед.														
$N_{мх}$	0 ед.														
$N_{мп}$	1 ед.														
$N_{ст}$	1 ед.														
$N_{сх}$	0 ед.														
$N_{сп}$	1 ед.														
$N_{пт}$	1 ед.														
$N_{пх}$	0 ед.														
$N_{пп}$	1 ед.														
$\alpha_т$	1														
$\alpha_х$	0														
$\alpha_п$	1														
$D_т$	82 дня														
$D_х$	0 дней														
$D_п$	166 дней														
K	Нет														
q	Да														
$П'$	0,009565	0	0,009033	0,001663	0	0,00155	0,004482	0	0,004034	0,000623	0	0,000617	0,000194	0	0,000222
$П$	0,010295	0	0,0107	0,001948	0	0,001933	0,006986	0	0,006288	0,000989	0	0,001079	0,000394	0	0,000514

Окончание таблицы 16

Параметр	Автосамосвал Камаз-5511, Дизтопливо, Впрыск														
	Удельные выбросы загрязняющих веществ (m_{ik}), г/мин														
	CO			CH			NO_X			SO_2			C		
	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П
$m_д$	6,1	7,4	6,66	1	1,2	1,08	4	4	3,6	0,54	0,67	0,603	0,3	0,4	0,36
$m_х$	2,9	2,9	2,61	0,45	0,45	0,405	1	1	0,9	0,1	0,1	0,09	0,04	0,04	0,036
$\tau_{хм}$	10 мин														
$\tau_{хс}$	30 мин														
$L_б$	1 км														
$L_н$	20 км														
$L_{бм}$	0,01 км														
$L_{нм}$	0,9 км														
$N_{мт}$	1 ед.														
$N_{мх}$	0 ед.														
$N_{мп}$	1 ед.														
$N_{ст}$	1 ед.														
$N_{сх}$	0 ед.														
$N_{сп}$	1 ед.														
$N_{пт}$	1 ед.														
$N_{пх}$	0 ед.														
$N_{пп}$	1 ед.														
$\alpha_т$	1														
$\alpha_х$	0														
$\alpha_п$	1														
$D_т$	82 дня														
$D_х$	0 дней														
$D_п$	166 дней														
K	2-х компонентный														
q	Да														
$П'$	0,003386	0	0,003586	0,000825	0	0,000867	0,011333	0	0,0102	0,001417	0	0,001559	0,000649	0	0,000768
$П$	0,001745	0	0,0017	0,000415	0	0,000404	0,00451	0	0,004059	0,00051	0	0,000528	0,000213	0	0,000236

Так как механизмы строительной техники работают поочередно, выбирается максимальный выброс из каждой группы техники для каждого периода, далее из них выбирается максимальное значение. Выбросы в т/год суммируются для всех групп транспортных средств и периодов.

Суммарные результаты расчетов приведены ниже с учетом коэффициента трансформации оксидов азота в атмосфере [15].

Результаты расчетов по ИВ 6501/01–6501/07 и ИЗА 6501

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0301	азота (IV) диоксид	0,01008	0,082306	0,01008	0,082306
0304	азот (II) оксид	0,001638	0,013375	0,001638	0,013375
0328	углерод	0,000768	0,008302	0,000768	0,008302
0330	сера диоксид	0,001559	0,013606	0,001559	0,013606
0337	углерод оксид	0,004834	0,051092	0,004834	0,051092
2732	керосин	0,001663	0,013091	0,001663	0,013091

В соответствии с «Методикой …» [15] 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. Валовый выброс передвижных ИЗА (т/год) не нормируют и в общий объем выбросов ЗВ не включают.

ИВ 6501/08, 6501/09

Участок грунтовых работ

Выброс пыли при пересыпке материала определяют по формулам [21]

$$П' = \frac{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot M_0 \cdot 10^6}{3600}, \quad (5)$$

$$П = 0,0036 П' \cdot \tau, \quad (6)$$

где $П'$ и $П$ — выброс пыли при пересыпке материала соответственно г/с и т/год

τ — 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 (грунт типа песчаника)

K_2 = 0,01 (грунт типа песчаника)

K_3 = 1,2 (скорость ветра до 5 м/с)

K_4 = 1,0 (узел открыт с четырех сторон)

K_5 = 0,01 (влажность свыше 10 % при орошении водой)

K_7 = 0,4 (размер куска 50–100 мм)

K_8 = 0,4 (высота пересыпки = 0,5 м)

M_0 = 60 т/ч

τ = 40 ч/год

$$П_1^{/} = \frac{0,04 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot 60 \cdot 10^6}{3600} = 0,0128 \text{ г/с}$$

$$П_1 = 0,0036 \cdot 0,0128 \cdot 40 = 0,001843 \text{ т/ год}$$

разгрузка грунта засыпки

K_1 = 0,04 (грунт типа песчаника)

K_2 = 0,01 (грунт типа песчаника)

K_3 = 1,2 (скорость ветра до 5 м/с)

K_4 = 1,0 (узел открыт с четырех сторон)

K_5 = 0,01 (влажность свыше 10 % при орошении водой)

K_7 = 0,4 (размер куска 50–100 мм)

K_8 = 0,5 (высота пересыпки = 1 м)

M_0 = 60 т/ч

τ = 1 ч/год

$$П_1^{/} = \frac{0,04 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 0,5 \cdot 60 \cdot 10^6}{3600} = 0,016 \text{ г/с}$$

$$П_1 = 0,0036 \cdot 0,016 \cdot 1 = 0,000058 \text{ т/ год}$$

Суммарное выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 20–70 %

$$П = 0,001843 + 0,000058 = 0,001901 \text{ т/ год}$$

Загрузку и разгрузку грунта осуществляют поочередно. Поэтому за максимальное выделение пыли принято наибольшее из двух значений — 0,016 г/с.

Результаты расчетов по ИВ 6501/08, 6501/09 и ИЗА 6501

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	0,016	0,001901	0,016	0,001901

ИВ 6501/10, 6501/11

Молотки отбойные

Выброс пыли от буровых станков одного типа можно определить по формулам [21]

$$П' = \frac{n \cdot C \cdot (1-\eta)}{3600}, \quad (7)$$

$$П = C \cdot \tau \cdot 10^{-6}, \quad (8)$$

где $П'$ и $П$ — выброс пыли соответственно г/с и т/год

C — количество пыли, выделяемое одним станком, г/ч

η — эффективность системы пылеочистки, доли единицы

n — количество одновременно работающих одинаковых станков

τ — время работы ч/год

Параметры имеют значения:

C = 360 г/ч [10] (пневматический бурильный станок при бурении сухим способом)

η = 0

τ = 720 ч/год

n = 2

Выброс пыли при бурении составит

$$П' = \frac{2 \cdot 360 \cdot (1-0)}{3600} = 0,2 \text{ г/с}$$

$$П = 360 \cdot 720 \cdot 10^{-6} = 0,2592 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6501/10, 6501/11 и ИЗА 6501

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	0,2	0,2592	0,2	0,2592

Выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 20–70 % суммируются от всех ИВ ИЗА 6501. Результаты расчетов по ИЗА 6501 приведены ниже.

Результаты расчетов по ИВ 6501/01–6501/11 и ИЗА 6501

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0301	азота (IV) диоксид	0,01008	–	0,01008	–
0304	азот (II) оксид	0,001638	–	0,001638	–
0328	углерод	0,000768	–	0,000768	–
0330	сера диоксид	0,001559	–	0,001559	–
0337	углерод оксид	0,004834	–	0,004834	–
2732	керосин	0,001663	–	0,001663	–
2908	пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	0,216	0,261101	0,216	0,261101

ИВ 6502/01–6502/04 ИЗА 6502
Посты электросварки (2 шт.), посты газосварки и газорезки

ИВ 6502/01, 6502/02
Посты электросварки

При электросварочных работах выделение ЗВ определяют по формулам [22]

$$П = B \cdot C \cdot n \cdot 10^{-6}, \quad (9)$$

$$П' = \frac{B_0 \cdot C \cdot n}{3600}, \quad (10)$$

где $П$ и $П'$ — 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
n — количество одновременно работающих сварочных постов

Параметры имеют значения:

При использовании электросварочных электродов УОНИ-13/45.

$B = 412$ г/год
$B_0 = 4$ кг/ч
$n = 2$
$C_1 = 14$ г/кг железа (II, III) оксидов
$C_2 = 0{,}51$ г/кг марганца и его соединений
$C_3 = 1{,}4$ г/кг кремния диоксида
$C_4 = 1$ г/кг фтористых газообразных соединений
$C_5 = 1{,}4$ г/кг фторидов неорганических плохо растворимых

$П_1 = 412 \cdot 14 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0{,}005768$ т/год

$П_1' = \frac{4 \cdot 14 \cdot 2}{3600} = 0{,}015556$ г/с

$П_2 = 412 \cdot 0{,}51 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0{,}00021$ т/год

$П_2' = \frac{4 \cdot 0{,}51 \cdot 2}{3600} = 0{,}000567$ г/с

$П_3 = 412 \cdot 1{,}4 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0{,}000577$ т/год

$П_3' = \frac{4 \cdot 1{,}4 \cdot 2}{3600} = 0{,}001556$ г/с

$П_4 = 412 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0{,}000412$ т/год

$П_4' = \frac{4 \cdot 1 \cdot 2}{3600} = 0{,}001111$ г/с

$П_5 = 412 \cdot 1{,}4 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0{,}000577$ т/год

$П_5' = \frac{4 \cdot 1{,}4 \cdot 2}{3600} = 0{,}001556$ г/с

Результаты расчетов по ИВ 6502/01, 6502/02 и ИЗА 6502

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0123	железо (II, III) оксиды	0,015556	0,005768	0,015556	0,005768
0143	марганец и его соединения	0,000567	0,00021	0,000567	0,00021
0323	кремния диоксид	0,001556	0,000577	0,001556	0,000577
0342	фтористые газообр. соедин.	0,001111	0,000412	0,001111	0,000412
0344	фториды неорг. плохо раст.	0,001556	0,000577	0,001556	0,000577

ИВ 6502/03, 6502/04

Посты газосварки и газорезки

Пост газосварки

При газосварочных работах выделение ЗВ определяют по формулам [22]

$$П = B \cdot C \cdot n \cdot 10^{-6}, \quad (11)$$

$$П^{/} = \frac{B_0 \cdot C \cdot n}{3600}, \quad (12)$$

где $П$ и $П^{/}$ — выделение *i*-того ЗВ соответственно т/год и г/с

B и B_0 — расход газосварочных прутков соответственно кг/год и кг/ч

C — удельное выделение *i*-того ЗВ, г/кг газосварочных прутков

n — количество одновременно работающих сварочных постов

При газовой сварке в ацетиленовом пламени происходит выделение оксидов азота в количестве 1 г/кг использованного ацетилена [11]. При средней норме расхода ацетилена 0,11 м^3/ч·мм стали определим, что при толщине свариваемых стальных элементов конструкций равной 4 мм, расход ацетилена составит: 0,11 м^3/ч·мм · 4 мм = 0,44 м^3/ч. Исходя из того, что удельный вес ацетилена равен 1,09 кг/м^3, получаем часовой расход ацетилена в килограммах: 0,44 м^3/ч · 1,09 кг/м^3 = 0,4796 кг/ч. Тогда выброс оксидов азота в г/с составит: 1 г/кг · 0,4796 кг/ч : 3600 = 0,000133 г/с. Выброс оксидов азота в т/год можно определить по формуле: NO_x , г/с

$$П_{NO_X} = 3600 \cdot П^{/}_{NO_X} \cdot \frac{B}{B_0} \cdot 10^{-6}, \quad (13)$$

При использовании прутков С-27.

Параметры имеют значения:

B = 100 кг/год

B_0 = 0,4 кг/ч

C_1 = 0,02 г/кг никель оксид

C_2 = 0,005 г/кг хром (VI) оксид

$П^{/}_{NO_X}$ = 0,000133 г/с

n = 2

$П_1 = 100 \cdot 0,02 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000004$ т/год

$П_1^{/} = \frac{0,02 \cdot 0,4 \cdot 2}{3600} = 0,000004$ г/с

$П_2 = 100 \cdot 0,005 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000001$ т/год

$П_2^{/} = \frac{0,005 \cdot 0,4 \cdot 2}{3600} = 0,000001$ г/с

$П_{NO_X} = 3600 \cdot 0,000133 \cdot \frac{100}{0,4} \cdot 10^{-6} = 0,00012$ т/год

При использовании прутков ВК-2.

Параметры имеют значения:

B = 50 кг/год

B_0 = 0,3 кг/ч

$П_{NO_X}^{/}$ = 0,000133 г/с

C_1 = 0,01 г/кг кобальт металлический

C_2 = 0,47 г/кг хром (VI) оксид

n = 2

$П_1 = 50 \cdot 0,01 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000001$ т/год

$П_1^{/} = \frac{0,3 \cdot 0,01 \cdot 2}{3600} = 0,000002$ г/с

$П_2 = 50 \cdot 0,47 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000047$ т/год

$П_2^{/} = \frac{0,3 \cdot 0,47 \cdot 2}{3600} = 0,000078$ г/с

$П_{NO_X} = 3600 \cdot 0,000133 \cdot \frac{50}{0,3} \cdot 10^{-6} = 0,00008$ т/год

Пост газорезки

Выделение ЗВ при газовой резке углеродистой стали толщиной 10 мм определяют по формуле [12]

$$П = C \cdot \tau \cdot n \cdot 10^{-6}, \quad (14)$$

где $П$ и $П^{/}$ — выделение i-того ЗВ соответственно т/год и г/с

C — удельное выделение i-того ЗВ, г/с

τ — продолжительность газорезных работ, с/год

n — количество одновременно работающих газорезных постов

Параметры имеют значения:

$П^{/} = C \cdot n$

C_1 = 0,0364 г/с железа (II, III) оксидов

C_2 = 0,001 г/с марганца и его соединений

C_3 = 0,02 г/с азота (IV) оксида

C_4 = 0,018 г/с углерода оксида

τ = 1752 ч/год = 6307200 с/год

$n = 2$

$П_1 = 0,0364 \cdot 6307200 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,459164$ т/год

$П_1^{/} = 0,0364 \cdot 2 = 0,0728$ г/с

$П_2 = 0,001 \cdot 6307200 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,012614$ т/год

$П_2^{/} = 0,001 \cdot 2 = 0,002$ г/с

$П_3 = 0,02 \cdot 6307200 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,252288$ т/год

$П_3^{/} = 0,02 \cdot 2 = 0,04$ г/с

$П_4 = 0,018 \cdot 6307200 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,227059$ т/год

$П_4^{/} = 0,018 \cdot 2 = 0,036$ г/с

Результаты расчетов по ИВ 6502/03, 6502/04 и ИЗА 6502

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0123	железо (II, III) оксиды	0,0728	0,459164	0,0728	0,459164
0134	кобальт металлический	0,000002	0,000001	0,000002	0,000001
0143	марганец и его соединения	0,002	0,012614	0,002	0,012614
0164	никель оксид	0,000004	0,000004	0,000004	0,000004
0203	хром (VI) оксид	0,000078	0,000048	0,000078	0,000048
0301	азота (IV) диоксид	0,032106	0,20199	0,032106	0,20199
0304	азот (II) оксид	0,005217	0,032823	0,005217	0,032823
0337	углерод оксид	0,036	0,227059	0,036	0,227059

Суммарные результаты расчетов от постов электросварки, газосварки и газорезки приведены ниже с учетом коэффициента трансформации оксидов азота в атмосфере при резке металла [15].

Результаты расчетов по ИВ 6502/01–6502/04 и ИЗА 6502

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0123	железо (II, III) оксиды	0,088356	0,464932	0,088356	0,464932
0134	кобальт металлический	0,000002	0,000001	0,000002	0,000001
0143	марганец и его соединения	0,002567	0,012824	0,002567	0,012824
0164	никель оксид	0,000004	0,000004	0,000004	0,000004
0203	хром (VI) оксид	0,000078	0,000048	0,000078	0,000048
0301	азота (IV) диоксид	0,032106	0,20199	0,032106	0,20199
0304	азот (II) оксид	0,005217	0,032823	0,005217	0,032823
0323	кремния диоксид	0,001556	0,000577	0,001556	0,000577
0337	углерод оксид	0,036	0,227059	0,036	0,227059
0342	фтористые газообр. соедин.	0,001111	0,000412	0,001111	0,000412
0344	фториды неорг. плохо раст.	0,001556	0,000577	0,001556	0,000577

ИВ 6503/01 ИЗА 6503

Пост сварки пластиковых труб

Выброс ЗВ при сварке пластиковых труб определяют по формулам [23]

$$П^{/} = \frac{q \cdot N \cdot 10^3}{\tau \cdot 3600}, \quad (15)$$

$$П = П^{/} \cdot 10^{-6} \cdot N \cdot 3600, \quad (16)$$

где $П$ — выброс *i*-того ЗВ, т/год

$П^{/}$ — выброс *i*-того ЗВ, г/с

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

N — количество сварных швов, шт./год

τ — 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

τ = 4,04 ч/год

$$П_1^{/} = \frac{0,009 \cdot 330 \cdot 10^3}{4,04 \cdot 3600} = 0,204208 \text{ г/с}$$

$$П_1 = 0,204208 \cdot 10^{-6} \cdot 330 \cdot 3600 = 0,242599 \text{ т/год}$$

$$П_2^{/} = \frac{0,0039 \cdot 330 \cdot 10^3}{4,04 \cdot 3600} = 0,08849 \text{ г/с}$$

$$П_2 = 0,08849 \cdot 10^{-6} \cdot 330 \cdot 3600 = 0,105126 \text{ т/год}$$

В рассматриваемом случае выброс ЗВ равен выделению.

Результаты расчетов по ИВ 6503/01 и ИЗА 6503

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0337	углерод оксид	0,204208	0,242599	0,204208	0,242599
0827	хлорэтилен	0,08849	0,105126	0,08849	0,105126

ИВ 6504/01 ИЗА 6504

Пост покрасочных работ

Выделение ЗВ при нанесении лакокрасочных материалов (ЛКМ) определяют по формулам (нанесение слоя ЛКМ + сушка) [24]

$$П_A = \frac{B \cdot A \cdot (100 - C)}{10^4} \cdot (1 - \eta), \quad (17)$$

$$П'_A = \frac{B_o \cdot A \cdot (100 - C)}{10^4 \cdot 3,6} \cdot (1 - \eta), \quad (18)$$

$$П_{iк} = \frac{B \cdot C \cdot K_к \cdot q_i}{10^6}, \quad (19)$$

$$П_{iс} = \frac{B \cdot C \cdot K_с \cdot q_i}{10^6}, \quad (20)$$

$$П'_{iк} = \frac{B_o \cdot C \cdot K_к \cdot q_i}{10^6 \cdot 3,6}, \quad (21)$$

$$П'_{iс} = \frac{B_o \cdot C \cdot K_с \cdot q_i}{10^6 \cdot 3,6}, \quad (22)$$

$$П_i = П_{iк} + П_{iс}, \quad (23)$$

$$П'_i = П'_{iк} + П'_{iс}, \quad (24)$$

где $П_A$ и $П'_A$ — количество выделяющейся сухой (нелетучей) части аэрозоля, соответственно т/год и г/с

$П_{iк}$ и $П'_{iк}$ — количество *i*-того летучего компонента, выделяющегося при покраске, соответственно т/год и г/с

$П_{iс}$ и $П'_{iс}$ — количество *i*-того летучего компонента, выделяющегося при сушке, соответственно т/год и г/с

$П_i$ и $П'_i$ — суммарное количество выделяющегося *i*-того летучего компонента, соответственно т/год и г/с

B и B_o — расход ЛКМ, т/год и кг/ч

A — доля краски, потерянная в виде аэрозоля, %

C — доля летучей части в ЛКМ, %

$K_к$ — доля растворителя в ЛКМ, выделяющегося при покраске, %

$K_с$ — доля растворителя в ЛКМ, выделяющегося при сушке покрытия, %

q_i — содержание i-того ЗВ в летучей части ЛКМ, %

η — степень очистки воздуха в спецоборудовании, доли единицы

Поскольку нанесение ЛКМ проводят кистью или валиком выделение сухой части аэрозоля не происходит, соответственно формулы (27) и (28) в расчетах не используем.

Формулы (29)–(34) в общем виде можно представить следующим образом:

$$П_i = \frac{B \cdot C \cdot K_к \cdot q_i}{10^6} + \frac{B \cdot C \cdot K_с \cdot q_i}{10^6} \quad П'_i = \frac{B_o \cdot C \cdot K_к \cdot q_i}{10^6 \cdot 3,6} + \frac{B_o \cdot C \cdot K_с \cdot q_i}{10^6 \cdot 3,6}$$

В качестве примера проведем расчет выделения ЗВ при использовании лака ПФ–170:

Параметры имеют значения:

A = 0 %

C = 50 %
$К_к$ = 28 %
$К_с$ = 72 %
$q_{уайт\text{-}спирит}$ = 59,56 %
$q_{ксилол}$ = 40,44 %
B = 0,005 т/год
B_o = 0,5 кг/ч
η = 0

$$П_{уайт-спирит} = \frac{0,005 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 59,56}{10^6} + \frac{0,005 \cdot 50 \cdot 72 \cdot 59,56}{10^6} = 0,001489 \text{ т/год}$$

$$П'_{уайт-спирит} = \frac{0,5 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 59,56}{10^6 \cdot 3,6} + \frac{0,5 \cdot 50 \cdot 72 \cdot 59,56}{10^6 \cdot 3,6} = 0,041361 \text{ г/с}$$

$$П_{ксилол} = \frac{0,005 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 40,44}{10^6} + \frac{0,005 \cdot 50 \cdot 72 \cdot 40,44}{10^6} = 0,001011 \text{ т/год}$$

$$П'_{уайт-спирит} = \frac{0,5 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 40,44}{10^6 \cdot 3,6} + \frac{0,5 \cdot 50 \cdot 72 \cdot 40,44}{10^6 \cdot 3,6} = 0,028083 \text{ г/с}$$

Исходные данные и результаты расчетов для всех видов используемых ЛКМ приведены в таблице 17.

Таблица 17 — Исходные данные и результаты расчетов для всех видов используемых ЛКМ

ЛАКИ					
Параметр		Значение			
тип ЛКМ		ЛАКИ			
марка ЛКМ		***ПФ-170***			
способ нанесения ЛКМ		Кистью, валиком			
A		0 %			
C		50 %			
$К_к$		28 %			
$К_с$		72 %			
q_i:					
уайт-спирит		59,56 %			
ксилол		40,44 %			
B		0,005 т/год			
B_o		0,5 кг/ч			
η		0			
Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2902	взвешенные частицы	0	0	0	0
2752	уайт-спирит	0,041361	0,001489	0,041361	0,001489
0616	ксилол	0,028083	0,001011	0,028083	0,001011

Параметр		Значение			
тип ЛКМ		ЛАКИ			
марка ЛКМ		***БТ-577***			
способ нанесения ЛКМ		Кистью, валиком			
A		0 %			
C		63 %			
$K_к$		28 %			
$K_с$		72 %			
q_i:					
уайт-спирит		42,6 %			
ксилол		57,4 %			
B		0,0027 т/год			
$B_о$		0,5 кг/ч			
η		0			
Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2902	взвешенные частицы	0	0	0	0
2752	уайт-спирит	0,037275	0,000725	0,037275	0,000725
0616	ксилол	0,050225	0,000976	0,050225	0,000976
ГРУНТОВКИ					
Параметр		Значение			
тип ЛКМ		ГРУНТОВКИ			
марка ЛКМ		***ГФ-021***			
способ нанесения ЛКМ		Кистью, валиком			
A		0 %			
C		45 %			
$K_к$		28 %			
$K_с$		72 %			
q_i:					
ксилол		100 %			
B		0,186 т/год			
$B_о$		0,5 кг/ч			
η		0			
Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2902	взвешенные частицы	0	0	0	0
0616	ксилол	0,0625	0,0837	0,0625	0,0837
ЭМАЛИ					
Параметр		Значение			
тип ЛКМ		ЭМАЛИ			
марка ЛКМ		***ХВ-124***			

способ нанесения ЛКМ		Кистью, валиком			
A		0 %			
C		27 %			
$K_к$		28 %			
$K_с$		72 %			
q_i:					
ацетон		26 %			
бутилацетат		12 %			
толуол		62 %			
B		0,00002 т/год			
$B_о$		0,02 кг/ч			
η		0			
Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2902	взвешенные частицы	0	0	0	0
1401	ацетон	0,00039	0,000001	0,00039	0,000001
1210	бутилацетат	0,00018	0,000001	0,00018	0,000001
0621	толуол	0,00093	0,000003	0,00093	0,000003
Параметр		Значение			
тип ЛКМ		ЭМАЛИ			
марка ЛКМ		***ПФ-115***			
способ нанесения ЛКМ		Кистью, валиком			
A		0 %			
C		45 %			
$K_к$		28 %			
$K_с$		72 %			
q_i:					
ксилол		50 %			
уайт-спирит		50 %			
B		0,00006 т/год			
$B_о$		0,06 кг/ч			
η		0			
Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2902	взвешенные частицы	0	0	0	0
0616	ксилол	0,00375	0,000014	0,00375	0,000014
2752	уайт-спирит	0,00375	0,000014	0,00375	0,000014
ПРОЧЕЕ					
Параметр		Значение			
тип ЛКМ		ПРОЧЕЕ			
марка ЛКМ		***Керосин***			
способ нанесения ЛКМ		Кистью, валиком			

A		0 %			
C		100 %			
$K_к$		28 %			
$K_с$		72 %			
q_i:					
керосин		100 %			
B		0,101 т/год			
$B_о$		2 кг/ч			
η		0			
Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2902	взвешенные частицы	0	0	0	0
2732	керосин	0,555556	0,101	0,555556	0,101
Параметр		Значение			
тип ЛКМ		ПРОЧЕЕ			
марка ЛКМ		***Уайт-спирит***			
способ нанесения ЛКМ		Кистью, валиком			
A		0 %			
C		100 %			
$K_к$		28 %			
$K_с$		72 %			
q_i:					
уайт-спирит		100 %			
B		0,028 т/год			
$B_о$		0,5 кг/ч			
η		0			
Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2902	взвешенные частицы	0	0	0	0
2752	уайт-спирит	0,138889	0,028	0,138889	0,028

Так как нанесение ЛКМ разных видов осуществляют поочередно, то при расчетах рассеивания ЗВ в атмосфере приняты максимальные значения в г/с для одних и тех же ЗВ, входящих в состав ЛКМ, а выброс ЗВ в т/год суммируется.

Результаты расчетов по ИВ 6504/01 и ИЗА 6504

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0616	ксилол	0,0625	0,085701	0,0625	0,085701
0621	толуол	0,00093	0,000003	0,00093	0,000003
1210	бутилацетат	0,00018	0,000001	0,00018	0,000001
1401	ацетон	0,00039	0,000001	0,00039	0,000001
2732	керосин	0,555556	0,101	0,555556	0,101
2752	уайт-спирит	0,138889	0,0302275	0,138889	0,0302275

ИВ 6505/10 ИЗА 6505
Станок углошлифовальный

При расчете по формуле (8) параметры имеют значения:
$П^{/} = 0,011$ г/с (39,6 г/ч) взвешенных частиц для круга диаметром 40-150 мм
$\tau = 5,02$ ч/год
$П = 39,6 \cdot 5,02 \cdot 10^{-6} = 0,0002$ т/год

Результаты расчетов по ИВ 6505/01 и ИЗА 6505

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2902	взвешенные частицы	0,011	0,0002	0,011	0,0002

Период эксплуатации объекта.

В период эксплуатации в связи с увеличением производительности изменения в количестве выбросов произойдут для ИЗА 0009, 0020, 6005, 6015. Появятся новые ИЗА 0035–0041, 6035–6037. Объем выбросов в г/с и т/год для этих ИЗА принят на основании расчетных данных, приведенных ниже.

В этот период будут также функционировать существующие ИЗА 0001–0003, 0008, 0010, 0011, 0013–0017, 0019, 0030–0034, 6002, 6003, 6006–6008, 6010, 6014, 6030–6034, выброс в г/с и т/год которых не изменится. Значения выброса и параметры для этих ИЗА принимаются на основании действующего проекта ПДВ [5].

ИЗА 0004–0007 ликвидируются.

Нормативный уровень загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации должен быть определен с учетом совместного воздействия этих ИЗА.

В соответствие с планом горных работ ДТОО «Горнорудное предприятие «BAURGOLD» количество добываемой руды и поступающей на ЗИФ ТОО «ГМК «Altyn MM» составит:

в 2024 г. — 800 тыс. т;

в 2025, 2026 гг. — 1 млн. т;

в 2027–2029 гг. — 800 тыс. т;

в 2030 г. — 426,305 тыс. т.

Поэтому количество поступающих в атмосферу загрязняющих веществ, подлежащих нормированию, должно быть рассчитано в соответствии с вышеуказанными целевыми показателями.

2024 г.

ИВ 0009/01–0009/05 ИЗА 0009

Электролизеры (электролизные ванны) ЗИФ

Во время процесса электролиза цианистых растворов протекают следующие электрохимические реакции

$$\left[Au(CN)_2\right]^{2-} + e = Au + 2CN^-$$

$$H_2O + e = 2H^+ + O^-$$

Вследствие гидролиза ионов цианида происходит выделение гидроцианида по реакции

$$CN^- + H_2O \rightleftarrows OH^- + HCN$$

Степень гидролиза цианида зависит от величины *pH* раствора. При *pH* = 10 степень гидролиза составляет 9,4 %, при *pH* = 11 — 2,4 %, при *pH* = 12 — <1 %.

Выделение гидроцианида из цианистого раствора определяют по формулам [25]

$$П^{/} = \frac{V \cdot C \cdot K \cdot B}{9000000}, \quad (25)$$

$$П = V \cdot C \cdot K \cdot B \cdot \tau \cdot 4 \cdot 10^{-10} \quad (26)$$

где $П$ и $П^{/}$ — выделение гидроцианида соответственно т/год и г/с

V — объем цианистого раствора, м^3

C — содержание цианида в растворе, кг/м^3

K — степень гидролиза, %

B — отношение молекулярного веса гидроцианида к молекулярному весу цианида

τ — продолжительность операций с цианидным раствором, ч/год

Параметры имеют значения:

V = 3,42 м^3/ч (4 шт. · 0,855 м^3)

C = 12 кг/м^3 (12 г/дм^3 $Na[Au(CN)]_2$)

K = 9,4 % (при pH =10)

B = 27 : 272 = 0,099 (мол. вес HCN : мол. вес $Na[Au(CN)]_2$)

τ = 340 дней·24 ч=8160 ч/год

$$П^{/} = \frac{3,42 \cdot 12 \cdot 9,4 \cdot 0,099}{9000000} = 0,000004 \text{ г/с}$$

$$П = 3,42 \cdot 12 \cdot 9,4 \cdot 0,099 \cdot 8160 \cdot 4 \cdot 10^{-10} = 0,000125 \text{ т/год}$$

Пары гидроцианида проходят очистку в скруббере с эффективностью очистки 95 %. Тогда выброс составит:

$$П^{/}_{CN} = 0,000004 \cdot (1 - 0,95) = 0,00000002 \text{ г/с}$$

$$П_{CN} = 0,000125 \cdot (1 - 0,95) = 0,0000625 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0009/01–0009/05 и ИЗА 0009

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0317	гидроцианид	0,000004	0,000125	0,0000002	0,0000625

ИВ 0020/01 ИЗА 0020

Узел пересыпки извести из силоса на конвейер № 11 ЗИФ

В связи с увеличением мощности увеличиться количество извести, поступающей на конвейер.

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

K_1 = 0,07 (известь молотая)

K_2 = 0,05 (известь молотая)

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 0,18 т/ч
τ = 6528 ч

$$П'_{CaO} = \frac{0,07 \cdot 0,05 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 0,18 \cdot 10^6}{3600} = 0,003063 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,0036 \cdot 0,003063 \cdot 6528 = 0,071983 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в циклоне с эффективностью 80 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{CaO} = 0,003063 \cdot (1 - 0,8) = 0,000613 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,071983 \cdot (1 - 0,8) = 0,014397 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0020/01 и ИЗА 0020

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,003063	0,071983	0,000613	0,014397

ИВ 0035/01–0035/13 ИЗА 0035

Чаны сорбционного выщелачивания, интенсивного выщелачивания и цианирования ЗИФ

В связи с реконструкцией существующих аспирационных систем от чанов интенсивного выщелачивания и чанов сорбционного выщелачивания ЗИФ ИЗА 0005 и ИЗА 0006 ликвидируются. Чаны интенсивного выщелачивания и чаны сорбционного выщелачивания будут подключены к вновь вводимой в эксплуатацию аспирационной системе — ИЗА 0035.

Выделение гидроцианида в г/с и т/год от существующих чанов интенсивного выщелачивания (ИВ 0035/01–0035/03), не изменится и принимается на основании действующего проекта ПДВ [5], соответственно 0,00003 г/с и 0,00084 т/год.

Выделение гидроцианида в г/с и т/год от существующих чанов сорбционного выщелачивания (ИВ 0035/04–0035/10) не изменится и принимается на основании действующего проекта ПДВ [5], соответственно 0,00004 г/с и 0,00127 т/год.

В связи с увеличением мощности предприятия появятся 3 новых источника выделения — чаны цианирования (ИВ 0035/11–0035/13), выделения в г/с и т/год от которых принимаются на основании расчетов, приведенных ниже.

Чаны цианирования

При использовании цианистых растворов происходит выделение гидроцианида вследствие частичного разложения цианида из-за его гидролиза по реакции

$$CN^- + H_2O \rightleftarrows OH^- + HCN$$

Степень гидролиза цианида зависит от величины *pH* раствора. При *pH* = 10 степень гидролиза составляет 9,4 %, при *pH* = 11 — 2,4 %, при *pH* = 12 — <1 %.

При расчетах по формулам (25) и (26) параметры имеют значения:

V = 2400 м^3/ч (3 шт. · 800 м^3)

C = 0,3 кг/м^3 (0,3 г/дм^3 NaCN)

K = 9,4 % (при *pH* =10)

B = 27 : 49 = 0,55 (мол. вес HCN : мол. вес NaCN)

τ = 340 дней·24 ч=8160 ч/год

$$П' = \frac{2400 \cdot 0,3 \cdot 9,4 \cdot 0,55}{9000000} = 0,0004136 \text{ г/с}$$

$$П = 2400 \cdot 0,3 \cdot 9,4 \cdot 0,55 \cdot 8160 \cdot 4 \cdot 10^{-10} = 0,0121499 \text{ т/год}$$

Тогда суммарно по ИВ 0035/01–0035/13 выделение ЗВ составит:

$$П'_{CN} = 0,00004 + 0,00003 + 0,0004136 = 0,0004836 \text{ г/с}$$

$$П_{CN} = 0,00127 + 0,00084 + 0,0121499 = 0,0142599 \text{ т/год}$$

Пары гидроцианида проходят очистку в скруббере с эффективностью очистки 95 %. Тогда выброс составит:

$$П'_{CN} = 0,0004836 \cdot (1 - 0,95) = 0,000024 \text{ г/с}$$

$$П_{CN} = 0,0142599 \cdot (1 - 0,95) = 0,000713 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0035/01–0035/13 и ИЗА 0035

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0317	гидроцианид	0,0004836	0,0142599	0,000024	0,000713

ИВ 0036/01–0036/14 ИЗА 0036

Питатель расходного бункера, узел пересыпки с питателя в дробилку щековую крупного дробления, дробилка щековая крупного дробления, конвейер № 1, узел пересыпки с конвейера № 1 на грохот № 1, грохот № 1, узел пересыпки с грохота № 1 в дробилку конусную среднего дробления, дробилка конусная среднего дробления, конвейер № 2, узел пересыпки с конвейера № 2 на конвейер № 3, конвейер № 4, узел пересыпки с конвейера № 4 в дробилку конусную мелкого дробления, дробилка конусная мелкого дробления, конвейер № 5 ДСК № 2

ИВ 0036/01

Питатель расходного бункера

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры

B = 1,1 м

L = 7 м

K_3 = 1,2 (скорость ветра до 5 м/с)

K_4 = 0,3 (участок открыт с двух сторон)

K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)

K_6 = 1,0

τ = 3688 ч/год

η = 0,9995

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1,1 \cdot 7 \cdot 1,2 \cdot 0,3 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000002 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1,1 \cdot 7 \cdot 1,2 \cdot 0,3 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 3688 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000022 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/01 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,003326	0,044164	0,000002	0,000022

ИВ 0036/02

Узел пересыпки с питателя в дробилку щековую крупного дробления

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)

K_7 = 0,1 (размер куска 600 мм)

K_8 = 1,0

K_9 = 1,0

K_{10}= 0,6 (высота пересыпки = 1,5 м)

M_0 = 217 т/ч

τ = 3688 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 217 \cdot 10^6}{3600} = 0,050633 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,050633 \cdot 3688 = 0,672244 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,050633 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000025 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,672244 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000336 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/02 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,050633	0,672244	0,000025	0,000336

ИВ 0036/03

Дробилка щековая крупного дробления

Согласно методики [21] выделение пыли в единицу времени при дроблении составляет 46,68 г/с. Тогда при продолжительности работы ДСК № 2 3688 ч/год выделение пыли составит 619,761024 т/год.

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 46,68 \cdot (1 - 0,9995) = 0,02334 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 619,761024 \cdot (1 - 0,9995) = 0,309881 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/03 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	46,68	619,761024	0,02334	0,309881

ИВ 0036/04

Конвейер № 1

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1 м

L = 28 м

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_6 = 1,0
τ = 3688 ч/год
η = 0,9995

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000002 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 3688 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000022 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/04 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,00336	0,04461	0,000002	0,000022

ИВ 0036/05

Узел пересыпки руды с конвейера № 1 на грохот № 1

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,4 (размер куска 100 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 217 т/ч
τ = 3688 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 217 \cdot 10^6}{3600} = 0,168778 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,168778 \cdot 3688 = 2,240832 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,168778 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000084 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 2,240832 \cdot (1 - 0,9995) = 0,00112 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/05 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,168778	2,240832	0,000084	0,00112

ИВ 0036/06

Грохот № 1

Согласно методики [21] выделение пыли в единицу времени грохочении составляет 10,67 г/с. Тогда при продолжительности работы ДСК № 2 3688 ч/год выделение пыли составит 141,663456 т/год.

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 10,67 \cdot (1 - 0,9995) = 0,005335 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 141,663456 \cdot (1 - 0,9995) = 0,070832 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/06 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	10,67	141,663456	0,005335	0,070832

ИВ 0036/07

Узел пересыпки с грохота № 1 в дробилку конусную среднего дробления

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)

K_7 = 0,5 (размер куска 50 мм)

K_8 = 1,0

K_9 = 1,0

K_{10}= 0,6 (высота пересыпки = 1,5 м)

M_0 = 160 т/ч

τ = 3688 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 160 \cdot 10^6}{3600} = 0,186667 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,186667 \cdot 3688 = 2,47834 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,186667 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000093 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 2,47834 \cdot (1 - 0,9995) = 0,001239 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/07 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,186667	2,47834	0,000093	0,001239

ИВ 0036/08

Дробилка конусная среднего дробления

Согласно методики [21] выделение пыли в единицу времени при дроблении составляет 59 г/с. Тогда при продолжительности работы ДСК № 2 3688 ч/год выделение пыли составит 979,164 т/год.

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 59 \cdot (1 - 0,9995) = 0,0295 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 783,3312 \cdot (1 - 0,9995) = 0,3916656 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/08 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	59	783,3312	0,0295	0,3916656

ИВ 0036/09

Конвейер № 2

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1 м

L = 14 м

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)

K_6 = 1,0

τ = 3688 ч/год

η = 0,9995

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 14 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000001 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 14 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 3688 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000011 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/09 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,00168	0,022305	0,000001	0,000011

ИВ 0036/10

Узел пересыпки с конвейера № 2 на конвейер № 3

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)

K_7 = 0,5 (размер куска 50 мм)

K_8 = 1,0

K_9 = 1,0

K_{10} = 0,5 (высота пересыпки = 1 м)

M_0 = 160 т/ч

τ = 3688 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 160 \cdot 10^6}{3600} = 0,155556 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = \quad \cdot 0,155556 \cdot \quad = 2,065286 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,155556 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000078 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 2,065286 \cdot (1 - 0,9995) = 0,001033 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/10 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,155556	2,065286	0,000078	0,001033

ИВ 0036/11

Конвейер № 4

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1 м
L = 22 м
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_6 = 1,0
τ = 3688 ч/год
η = 0,9995

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000001 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 3688 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000007 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/11 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,001056	0,01402	0,000001	0,000007

ИВ 0036/12

Узел пересыпки с конвейера № 4 в дробилку конусную мелкого дробления

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 50 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,6 (высота пересыпки = 1,5 м)
M_0 = 150 т/ч
τ = 3688 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 150 \cdot 10^6}{3600} = 0,175 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,00175 \cdot 3688 = 2,32344 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,175 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000087 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 2,32344 \cdot (1 - 0,9995) = 0,001162 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/12 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,175	2,32344	0,000087	0,001162

ИВ 0036/13

Дробилка конусная мелкого дробления

Согласно методики [21] выделение пыли в единицу времени при дроблении составляет 59 г/с. Тогда при продолжительности работы ДСК № 2 3688 ч/год выделение пыли составит 783,3312 т/год.

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 59 \cdot (1 - 0,9995) = 0,0295 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 783,3312 \cdot (1 - 0,9995) = 0,3916656 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/13 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	59	783,3312	0,0295	0,3916656

ИВ 0036/14

Конвейер № 5

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1 м

L = 16 м

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)

K_6 = 1,0

τ = 3688 ч/год

η = 0,9995

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,0000004 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 3688 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000005 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/14 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,000768	0,010197	0,0000004	0,000005

Суммарные результаты расчетов от всех ИВ ИЗА 0036 приведены ниже.

Результаты расчетов по ИВ 0036/01–0036/14 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	176,096824	2338,002318	0,0880484	1,1690012

ИВ 0037/01–0037/05 ИЗА 0037
Узел пересыпки с конвейера № 5 на конвейер № 3, конвейер № 3,
узел пересыпки с конвейера № 3 на грохот № 2, грохот № 2,
узел пересыпки с конвейера № 3 на конвейер
укладчика дробленой руды ДСК № 2

ИВ 0037/01
Узел пересыпки руды с конвейера № 5 на конвейер № 3

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,6 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10} = 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 150 т/ч
τ = 3688 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 150 \cdot 10^6}{3600} = 0,175 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,00175 \cdot 3688 = 2,32344 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,175 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000087 \text{ г/с}$$

$П_{пыль} = 2,32344 \cdot (1 - 0,9995) = 0,001162$ т/ год

Результаты расчетов по ИВ 0037/01 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,175	2,32344	0,000087	0,001162

ИВ 0037/02

Конвейер № 3

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1 м

L = 35 м

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)

K_6 = 1,0

τ = 3688 ч/год

η = 0,9995

$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 35 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000002$ г/с

$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 35 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 3688 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000028$ т/год

Результаты расчетов по ИВ 0037/02 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,0042	0,055763	0,000002	0,000028

ИВ 0037/03

Узел пересыпки руды с конвейера № 3 на грохот № 2

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)

K_7 = 0,5 (размер куска 50 мм)

K_8 = 1,0

K_9 = 1,0

K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 160 т/ч
τ = 3688 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 160 \cdot 10^6}{3600} = 0,155556 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,155556 \cdot 3688 = 2,065286 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,155556 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000078 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 2,065286 \cdot (1 - 0,9995) = 0,001033 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0037/03 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,155556	2,065286	0,000078	0,001033

ИВ 0037/04
Грохот № 2

Согласно методики [21] выделение пыли в единицу времени грохочении составляет 10,67 г/с. Тогда при продолжительности работы ДСК № 2 3688 ч/год выделение пыли составит 141,663456 т/год.

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 10,67 \cdot (1 - 0,9995) = 0,005335 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 141,663456 \cdot (1 - 0,9995) = 0,070832 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0037/04 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	10,67	141,663456	0,005335	0,070832

ИВ 0037/05
Узел пересыпки руды с конвейера № 3 на конвейер укладчика дробленой руды

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,6 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 150 т/ч
τ = 3688 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 150 \cdot 10^6}{3600} = 0,175 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,00175 \cdot 3688 = 2,32344 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,175 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000087 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 2,32344 \cdot (1 - 0,9995) = 0,001162 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0037/05 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,175	2,32344	0,000087	0,001162

Суммарные результаты расчетов от всех ИВ ИЗА 0037 приведены ниже.

Результаты расчетов по ИВ 0037/01–0037/05 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	11,179756	148,431385	0,005589	0,074217

ИВ 0038/01 ИЗА 0038
Узел пересыпки в шаровую мельницу ЗИФ

В связи с реконструкцией и увеличением мощности предприятия увеличиться количество извести и руды, поступающих на измельчение в мельницу. В связи с этим ИЗА 0004 ликвидируется. Вместо него будет действовать ИЗА 0038.

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

кальций оксид

K_1 = 0,07 (известь молотая)
K_2 = 0,05 (известь молотая)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 0,18 т/ч
τ = 6528 ч

$$П'_{CaO} = \frac{0,07 \cdot 0,05 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 0,18 \cdot 10^6}{3600} = 0,000153 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,0036 \cdot 0,000153 \cdot 6528 = 0,003596 \text{ т/год}$$

При загрузке извести в мельницу применяется гидроорошение с эффективностью пылеподавления 80 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{CaO} = 0,000153 \cdot (1 - 0,8) = 0,000031 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,003596 \cdot (1 - 0,8) = 0,000719 \text{ т/ год}$$

пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %

K_1 = 0,02 (руда типа щебень из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебень из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 12 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 122,6 т/ч
τ = 6528 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 122,6 \cdot 10^6}{3600} = 0,003406 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,003406 \cdot 6528 = 0,080044 \text{ т/год}$$

При загрузке руды в мельницу применяется гидроорошение с эффективностью пылеподавления 80 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,003406 \cdot (1 - 0,8) = 0,000681 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,080044 \cdot (1 - 0,8) = 0,016009 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0038/01 и ИЗА 0038

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,000153	0,003596	0,000031	0,000719
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,003406	0,080044	0,000681	0,016009

ИВ 0039/01 ИЗА 0039
Котел паровой № 1 на дизельном топливе ЗИФ

В связи с реконструкцией и необходимостью установки отдельной дымовой трубы от существующего котла № 1 на дизельном топливе марки «Е 1.0–09 ГН» ИЗА 0007 ликвидируется. Вместо него будет действовать ИЗА 0040.

Выделение в г/с и т/год от существующего котла не изменится и принимается на основании действующего проекта ПДВ [2]:

азота (IV) диоксид — 0,1635 г/с и 1,6007 т/год;
углерод — 0,0045 г/с и 0,044 т/год;
сера диоксид — 0,45 г/с и 4,405 т/год;
углерод оксид — 0,6252 г/с и 6,1203 т/год.

Результаты расчетов по ИВ 0039/01 и ИЗА 0039

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0301	азота (IV) диоксид	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007
0328	углерод	0,0045	0,044	0,0045	0,044
0330	сера диоксид	0,45	4,405	0,45	4,405
0337	углерод оксид	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203

ИВ 0040/01 ИЗА 0040
Котел паровой № 2 на дизельном топливе ЗИФ

В связи с реконструкцией и необходимостью установки отдельной дымовой трубы от существующего котла № 2 на дизельном топливе марки «Е 1.0–09 ГН» ИЗА 0007 ликвидируется. Вместо него будет действовать ИЗА 0041.

Выделение в г/с и т/год от существующего котла не изменится и принимается на основании действующего проекта ПДВ [2]:

азота (IV) диоксид — 0,1635 г/с и 1,6007 т/год;
углерод — 0,0045 г/с и 0,044 т/год;
сера диоксид — 0,45 г/с и 4,405 т/год;
углерод оксид — 0,6252 г/с и 6,1203 т/год.

Результаты расчетов по ИВ 0040/01 и ИЗА 0040

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0301	азота (IV) диоксид	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007
0328	углерод	0,0045	0,044	0,0045	0,044
0330	сера диоксид	0,45	4,405	0,45	4,405
0337	углерод оксид	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203

ИВ 0041/01 ИЗА 0041
Котел паровой № 3 на дизельном топливе ЗИФ

В связи с реконструкцией и увеличением мощности предприятия появится котел № 3 на дизельном топливе марки «Е 1.0–09 ГН» (ИЗА 0042).

Выделение в г/с и т/год от нового котла принимается по аналогу существующих котлов той же марки и производительности на основании действующего проекта ПДВ [2]:

азота (IV) диоксид — 0,1635 г/с и 1,6007 т/год;
углерод — 0,0045 г/с и 0,044 т/год;
сера диоксид — 0,45 г/с и 4,405 т/год;
углерод оксид — 0,6252 г/с и 6,1203 т/год.

Результаты расчетов по ИВ 0041/01 и ИЗА 0041

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0301	азота (IV) диоксид	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007
0328	углерод	0,0045	0,044	0,0045	0,044
0330	сера диоксид	0,45	4,405	0,45	4,405
0337	углерод оксид	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203

ИВ 6005/01–6005/05 ИЗА 6005
Приемный бункер, узел пересыпки с конвейера № 10 на конвейер № 11, конвейеры № 10, № 11 и фронтальный погрузчик ЗИФ

В связи с увеличением мощности увеличиться количество извести и руды, поступающих в приемный бункер ЗИФ, на пересыпку с конвейера № 10 на конвейер № 11, на конвейеры № 10 и № 11.

ИВ 6005/01
Приемный бункер

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,2 (скорость ветра до 5 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 50 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 0,1
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 122,6 т/ч
τ = 6528 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 160 \cdot 10^6}{3600} = 0,008173 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,008173 \cdot 6528 = 0,192072 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6005/01 и ИЗА 6005

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,008173	0,192072	0,008173	0,192072

ИВ 6005/02
Узел пересыпки с конвейера № 10 на конвейер № 11

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

кальций оксид
K_1 = 0,07 (известь молотая)
K_2 = 0,05 (известь молотая)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,4 (высота пересыпки = 0,5 м)
M_0 = 0,18 т/ч
τ = 6528 ч

$$П'_{CaO} = \frac{0,07 \cdot 0,05 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,18 \cdot 10^6}{3600} = 0,000123 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,0036 \cdot 0,000123 \cdot 6528 = 0,002891 \text{ т/год}$$

пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %

K_1 = 0,02 (руда типа щебень из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебень из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 12 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,4 (высота пересыпки = 0,5 м)
M_0 = 122,6 т/ч
τ = 6528 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 122,6 \cdot 10^6}{3600} = 0,002724 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,002724 \cdot 6528 = 0,064016 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6005/02 и ИЗА 6005

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,000123	0,002891	0,000123	0,002891
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,002724	0,064016	0,002724	0,064016

ИВ 6005/03
Конвейер № 10

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

кальций оксид

B = 0,8 м
L = 16 м
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_6 = 0,4
τ = 6528 ч/год
η = 0

$$П'_{CaO} = 0,003 \cdot 1 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0,000054 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 0,8 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,4 \cdot 6528 \cdot 10^{-3} \cdot (1-0) = 0,001263 \text{ т/год}$$

пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %

B = 0,8 м

L = 16 м
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_6 = 0,4
τ = 6528 ч/год
η = 0

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 0,8 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot (1-0) = 0,000031 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 0,8 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot 6528 \cdot 10^{-3} \cdot (1-0) = 0,000722 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6005/03 и ИЗА 6005

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,000054	0,001263	0,000054	0,001263
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,000031	0,000722	0,000031	0,000722

ИВ 6005/04
Конвейер № 11

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

кальций оксид
B = 0,8 м
L = 39 м
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_6 = 0,4
τ = 6528 ч/год
η = 0

$$П'_{CaO} = 0,003 \cdot 1 \cdot 39 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0,000131 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 0,8 \cdot 39 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,4 \cdot 6528 \cdot 10^{-3} \cdot (1-0) = 0,00308 \text{ т/год}$$

пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %
B = 0,8 м
L = 39 м
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_6 = 0,4
τ = 6528 ч/год
η = 0

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 0,8 \cdot 39 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot (1-0) = 0,000075 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 0,8 \cdot 39 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot 6528 \cdot 10^{-3} \cdot (1-0) = 0,00176 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6005/04 и ИЗА 6005

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,000131	0,00308	0,000131	0,00308
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,000075	0,00176	0,000075	0,00176

ИВ 6005/05

Фронтальный погрузчик

Выделение в г/с и т/год от фронтального погрузчика не изменится и принимается на основании действующего проекта ПДВ [2]:

азота (IV) диоксид — 0,0502 г/с и 0,333 т/год;
азота (II) оксид — 0,0082 г/с и 0,0541 т/год;
углерод — 0,0071 г/с и 0,0556 т/год;
сера диоксид — 0,0052 г/с и 0,0365 т/год;
углерод оксид — 0,0444 г/с и 0,3033 т/год;
керосин — 0,0123 г/с и 0,0852 т/год.

Суммарные результаты расчетов от всех ИВ ИЗА 6005 приведены ниже.

Результаты расчетов по ИВ 6005/01–6005/05 и ИЗА 6005

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,000308	0,007234	0,000308	0,007234
0301	азота (IV) диоксид	0,0502	0,333	0,0502	0,333
0304	азот (II) оксид	0,0082	0,0541	0,0082	0,0541
0328	углерод	0,0071	0,0556	0,0071	0,0556
0330	сера диоксид	0,0052	0,0365	0,0052	0,0365
0337	углерод оксид	0,0444	0,3033	0,0444	0,3033
2732	керосин	0,0123	0,0852	0,0123	0,0852
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,011003	0,25857	0,011003	0,25857

ИВ 6015/01 ИЗА 6015

Узел загрузки извести в силос ЗИФ

В связи с увеличением мощности увеличиться количество извести загружаемое в силос.

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:
K_1 = 0,07 (известь молотая)
K_2 = 0,05 (известь молотая)
K_3 = 1,4 (скорость ветра до 7 м/с)
K_4 = 0,3 (участок открыт с двух сторон)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 1 (высота пересыпки = 4 м)
M_0 = 3 т/ч
τ = 382 ч

$$П'_{CaO} = \frac{0,07 \cdot 0,05 \cdot 1,4 \cdot 0,3 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,18 \cdot 10^6}{3600} = 0,42875 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,0036 \cdot 0,42875 \cdot 382 = 0,589617 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6015/01 и ИЗА 6015

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,42875	0,589617	0,42875	0,589617

ИВ 6035/01, 6035/02 ИЗА 6035
Приемный бункер и фронтальный погрузчик ДСК № 2

ИВ 6035/01
Приемный бункер

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,1 (размер куска 600 мм)
K_8 = 1,0 (автопогрузчик)
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,7 (высота пересыпки = 2 м)
η = 0
M_0 = 217 т/ч
τ = 1000 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 217 \cdot 10^6 \cdot (1-0)}{3600} = 0,059072 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,059072 \cdot 1000 = 0,212659 \text{ т/год}$$

ИВ 6035/02

Фронтальный погрузчик

Поскольку обслуживания ДСК № 1 фронтальный погрузчик перемещается с ДСК № 1, то выделение в г/с и т/год от него не изменится и принимается на основании действующего проекта ПДВ [2]:

азота (IV) диоксид — 0,0502 г/с и 0,333 т/год;
азота (II) оксид — 0,0082 г/с и 0,0541 т/год;
углерод — 0,0071 г/с и 0,0556 т/год;
сера диоксид — 0,0052 г/с и 0,0365 т/год;
углерод оксид — 0,0444 г/с и 0,3033 т/год;
керосин — 0,0123 г/с и 0,0852 т/год.

Суммарные результаты расчетов от всех ИВ ИЗА 6035 приведены ниже.

Результаты расчетов по ИВ 6035/01, 6035/02 и ИЗА 6035

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0301	азота (IV) диоксид	0,0502	0,333	0,0502	0,333
0304	азот (II) оксид	0,0082	0,0541	0,0082	0,0541
0328	углерод	0,0071	0,0556	0,0071	0,0556
0330	сера диоксид	0,0052	0,0365	0,0052	0,0365
0337	углерод оксид	0,0444	0,3033	0,0444	0,3033
2732	керосин	0,0123	0,0852	0,0123	0,0852
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,059072	0,212659	0,059072	0,212659

ИВ 6036/01 ИЗА 6036

Конвейер укладчика дробленой руды

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1 м
L = 32 м
K_3 = 1,2 (скорость ветра до 5 м/с)
K_4 = 1 (участок открыт с четырех сторон)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_6 = 0,4
τ = 3688 ч/год
η = 0

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 32 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot (1-0) = 0,018432 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 32 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot 3688 \cdot 10^{-3} \cdot (1-0) = 0,244718 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6036/01 и ИЗА 6036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,018432	0,244718	0,018432	0,244718

ИВ 6037/01 ИЗА 6037
Расходный штабель дробленой руды

Выброс пыли при разгрузке руды, хранении штабеля руды и отгрузке руды определяют по формулам [21]

при разгрузке пылящего материала (ссыпка, перевалка, перемещение)

$$П_1' = \frac{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_{10} \cdot M_0 \cdot 10^6 \cdot (1-\eta)}{3600}, \qquad (29)$$

при сдувании с поверхности склада пылящего материала (штабеля)

$$П_2' = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot S \cdot (1-\eta), \qquad (30)$$

$$K_6 = \frac{S_\phi}{S}, \qquad (31)$$

всего со склада пылящего материала

$$П = П_1 + П_2 = 0,0036 П_1' \cdot \tau_1 + 0,0036 П_2' \cdot \tau_2, \qquad (32)$$

$$П' = П_1' + П_2', \qquad (33)$$

где $П_1$ и $П_1'$ — выброс пыли при разгрузке материала соответственно т/год и г/с

0,0036 — перевод г/с в т/год

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 тип перегрузочного устройства

K_9 — коэффициент, учитывающий мощность разгрузки материала

K_{10} — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала

M — количество поступающего перегружаемого материала, т/год

η — эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы

M_0 — максимальное количество материала, поступающего в час, т/ч

$П_2$ и $П_2^/$ — выброс твердых частиц, сдуваемых с поверхности штабеля, соответственно т/год и г/с

K_6 — коэффициент, учитывающий профиль поверхности штабеля

q — удельная сдуваемость частиц пыли с поверхности штабеля материала, г/м^2·с

S — площадь основания штабеля материала, м^2

$S_ф$ — фактическая поверхность штабеля, м^2

τ_1 — продолжительность переработки материала, ч/год

τ_2 — продолжительность хранения материала, ч/год

$П_3$ и $П_3^/$ — выброс пыли при погрузке материала соответственно т/год и г/с

$П$ и $П^/$ — суммарный выброс пыли со склада соответственно т/год и г/с

Параметры имеют значения:

K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_3 = 1,2 (скорость ветра до 5 м/с)

K_4 = 1,0 (участок открыт с четырех сторон)

K_5 = 0,1 (влажность до 10 %)

K_7 = 0,6 (размер куска от 5 до 500 мм)

K_8 = 1,0 (штабелеукладчик)

K_9 = 0,1 (загрузочный рукав)

K_{10} = 0,5 (высота пересыпки = 1 м)

q = 0,002 (руда типа щебня из изверженных пород)

η = 0

M_0 = 217 т/ч

S = 314 м^2

$S_ф$ = 414 м^2

K_6 = 1,32

τ_1 = 3688 ч

τ_2 = 8760 ч

$$П^/_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 217 \cdot 10^6 \cdot (1-0)}{3600} = 0,0434 \text{ г/с}$$

$$П^/_{пыль} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,32 \cdot 0,6 \cdot 0,002 \cdot 314 \cdot (1-0) = 0,059685 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,0434 \cdot 3688 + 0,0036 \cdot 0,059685 \cdot 8760 = 2,458439 \text{ т/ год}$$

$$П^/_{пыль} = 0,0434 + 0,059685 = 0,103085 \text{ г/с}$$

Результаты расчетов по ИВ 6037/01 и ИЗА 6037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,103085	2,458439	0,103085	2,458439

2025, 2026 гг.

ИВ 0009/01–0009/05 ИЗА 0009
Электролизеры (электролизные ванны) ЗИФ

При расчетах по формулам (25) и (26) параметры имеют значения:
V = 3,42 м^3/ч (4 шт. · 0,855 м^3)
C = 12 кг/м^3 (12 г/дм^3 $Na[Au(CN)]_2$)
K = 9,4 % (при pH =10)
B = 27 : 272 = 0,099 (мол. вес HCN : мол. вес $Na[Au(CN)]_2$)
τ = 340 дней·24 ч=8160 ч/год

$$П' = \frac{3,42 \cdot 12 \cdot 9,4 \cdot 0,099}{9000000} = 0,000004 \text{ г/с}$$

$$П = 3,42 \cdot 12 \cdot 9,4 \cdot 0,099 \cdot 8160 \cdot 4 \cdot 10^{-10} = 0,000125 \text{ т/год}$$

Пары гидроцианида проходят очистку в скруббере с эффективностью очистки 95 %. Тогда выброс составит:

$$П'_{CN} = 0,000004 \cdot (1 - 0,95) = 0,00000002 \text{ г/с}$$

$$П_{CN} = 0,000125 \cdot (1 - 0,95) = 0,0000625 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0009/01–0009/05 и ИЗА 0009

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0317	гидроцианид	0,000004	0,000125	0,0000002	0,0000625

ИВ 0020/01 ИЗА 0020
Узел пересыпки извести из силоса на конвейер № 11 ЗИФ

В связи с увеличением мощности увеличиться количество извести, поступающей на конвейер.

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,07 (известь молотая)
K_2 = 0,05 (известь молотая)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 0,18 т/ч
τ = 4610 ч

$$П'_{CaO} = \frac{0,07 \cdot 0,05 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 0,18 \cdot 10^6}{3600} = 0,003063 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,0036 \cdot 0,003063 \cdot 8160 = 0,089979 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в циклоне с эффективностью 80 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{CaO} = 0,003063 \cdot (1 - 0,8) = 0,000613 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,089979 \cdot (1 - 0,8) = 0,017996 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0020/01 и ИЗА 0020

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,003063	0,089979	0,000613	0,017996

ИВ 0035/01–0035/13 ИЗА 0035

Чаны сорбционного выщелачивания, интенсивного выщелачивания и цианирования ЗИФ

Чаны цианирования

При расчетах по формулам (25) и (26) параметры имеют значения:

V = 2400 м^3/ч (3 шт. · 800 м^3)

C = 0,3 кг/м^3 (0,3 г/дм^3 NaCN)

K = 9,4 % (при pH =10)

B = 27 : 49 = 0,55 (мол. вес HCN : мол. вес NaCN)

τ = 340 дней·24 ч=8160 ч/год

$$П' = \frac{2400 \cdot 0,3 \cdot 9,4 \cdot 0,55}{9000000} = 0,0004136 \text{ г/с}$$

$$П = 2400 \cdot 0,3 \cdot 9,4 \cdot 0,55 \cdot 8160 \cdot 4 \cdot 10^{-10} = 0,0121499 \text{ т/год}$$

Тогда суммарно по ИВ 0035/01–0035/13 выделение ЗВ составит:

$$П'_{CN} = 0,00004 + 0,00003 + 0,0004136 = 0,0004836 \text{ г/с}$$

$$П_{CN} = 0,00127 + 0,00084 + 0,0121499 = 0,0142599 \text{ т/год}$$

Пары гидроцианида проходят очистку в скруббере с эффективностью очистки 95 %. Тогда выброс составит:

$$П'_{CN} = 0,0004836 \cdot (1 - 0,95) = 0,000024 \text{ г/с}$$

$$П_{CN} = 0,0142599 \cdot (1 - 0,95) = 0,000713 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0035/01–0035/13 и ИЗА 0035

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0317	гидроцианид	0,0004836	0,0142599	0,000024	0,000713

ИВ 0036/01–0036/14 ИЗА 0036

Питатель расходного бункера, узел пересыпки с питателя в дробилку щековую крупного дробления, дробилка щековая крупного дробления, конвейер № 1, узел пересыпки с конвейера № 1 на грохот № 1, грохот № 1, узел пересыпки с грохота № 1 в дробилку конусную среднего дробления, дробилка конусная среднего дробления, конвейер № 2, узел пересыпки с конвейера № 2 на конвейер № 3, конвейер № 4, узел пересыпки с конвейера № 4 в дробилку конусную мелкого дробления, дробилка конусная мелкого дробления, конвейер № 5 ДСК № 2

ИВ 0036/01

Питатель расходного бункера

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1,1 м

L = 7 м

K_3 = 1,2 (скорость ветра до 5 м/с)

K_4 = 0,3 (участок открыт с двух сторон)

K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)

K_6 = 1,0

τ = 4610 ч/год

η = 0,9995

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1,1 \cdot 7 \cdot 1,2 \cdot 0,3 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000002 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1,1 \cdot 7 \cdot 1,2 \cdot 0,3 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 4610 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000028 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/01 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,003326	0,055205	0,000002	0,000028

ИВ 0036/02

Узел пересыпки с питателя в дробилку щековую крупного дробления

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)

K_7 = 0,1 (размер куска 600 мм)

K_8 = 1,0

K_9 = 1,0

K_{10}= 0,6 (высота пересыпки = 1,5 м)
M_0 = 217 т/ч
τ = 4610 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 217 \cdot 10^6}{3600} = 0,050633 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,050633 \cdot 4610 = 0,840305 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,050633 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000025 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,840305 \cdot (1 - 0,9995) = 0,00042 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/02 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,050633	0,840305	0,000025	0,00042

ИВ 0036/03
Дробилка щековая крупного дробления

Согласно методики [21] выделение пыли в единицу времени при дроблении составляет 46,68 г/с. Тогда при продолжительности работы ДСК № 2 4610 ч/год выделение пыли составит 774,70128 т/год.

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 46,68 \cdot (1 - 0,9995) = 0,02334 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 774,70128 \cdot (1 - 0,9995) = 0,387351 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/03 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	46,68	774,70128	0,02334	0,387351

ИВ 0036/04
Конвейер № 1

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:
B = 1 м
L = 28 м
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_6 = 1,0
τ = 4610 ч/год
η = 0,9995

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000002 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 4610 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000028 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/04 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,00336	0,055763	0,000002	0,000028

ИВ 0036/05

Узел пересыпки руды с конвейера № 1 на грохот № 1

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,4 (размер куска 100 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 217 т/ч
τ = 4610 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 217 \cdot 10^6}{3600} = 0,168778 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,168778 \cdot 4610 = 2,80104 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,168778 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000084 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 2,80104 \cdot (1 - 0,9995) = 0,001401 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/05 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,168778	2,80104	0,000084	0,001401

ИВ 0036/06

Грохот № 1

Согласно методики [21] выделение пыли в единицу времени грохочении составляет 10,67 г/с. Тогда при продолжительности работы ДСК № 2 4610 ч/год выделение пыли составит 177,07932 т/год.

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 10,67 \cdot (1 - 0,9995) = 0,005335 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 177,07932 \cdot (1 - 0,9995) = 0,08854 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/06 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	10,67	177,07932	0,005335	0,08854

ИВ 0036/07

Узел пересыпки с грохота № 1 в дробилку конусную среднего дробления

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)

K_7 = 0,5 (размер куска 50 мм)

K_8 = 1,0

K_9 = 1,0

K_{10}= 0,6 (высота пересыпки = 1,5 м)

M_0 = 160 т/ч

τ = 4610 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 160 \cdot 10^6}{3600} = 0,186667 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,186667 \cdot 4610 = 3,097926 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,186667 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000093 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,097926 \cdot (1 - 0,9995) = 0,001549 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/07 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,186667	3,097926	0,000093	0,001549

ИВ 0036/08

Дробилка конусная среднего дробления

Согласно методики [21] выделение пыли в единицу времени при дроблении составляет 59 г/с. Тогда при продолжительности работы ДСК № 2 4610 ч/год выделение пыли составит 979,164 т/год.

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 59 \cdot (1 - 0,9995) = 0,0295 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 979,164 \cdot (1 - 0,9995) = 0,489582 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/08 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	59	979,164	0,0295	0,489582

ИВ 0036/09

Конвейер № 2

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1 м

L = 14 м

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)

K_6 = 1,0

τ = 4610 ч/год

η = 0,9995

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 14 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000001 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 14 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 4610 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000014 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/09 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,00168	0,027881	0,000001	0,000014

ИВ 0036/10

Узел пересыпки с конвейера № 2 на конвейер № 3

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)

K_7 = 0,5 (размер куска 50 мм)

K_8 = 1,0

K_9 = 1,0

K_{10} = 0,5 (высота пересыпки = 1 м)

M_0 = 160 т/ч

τ = 4610 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 160 \cdot 10^6}{3600} = 0,155556 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,155556 \cdot 4610 = 2,581607 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,155556 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000078 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 2,581607 \cdot (1 - 0,9995) = 0,001291 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/10 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,155556	2,581607	0,000078	0,001291

ИВ 0036/11

Конвейер № 4

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1 м
L = 22 м
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_6 = 1,0
τ = 4610 ч/год
η = 0,9995

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000001 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 4610 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000009 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/11 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,001056	0,017525	0,000001	0,000009

ИВ 0036/12

Узел пересыпки с конвейера № 4 в дробилку конусную мелкого дробления

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 50 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,6 (высота пересыпки = 1,5 м)
M_0 = 150 т/ч
τ = 4610 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 150 \cdot 10^6}{3600} = 0,175 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,00175 \cdot 4610 = 2,9043 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,175 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000087 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 2,9043 \cdot (1 - 0,9995) = 0,001452 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/12 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,175	2,9043	0,000087	0,001452

ИВ 0036/13

Дробилка конусная мелкого дробления

Согласно методики [21] выделение пыли в единицу времени при дроблении составляет 59 г/с. Тогда при продолжительности работы ДСК № 2 4610 ч/год выделение пыли составит 979,164 т/год.

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 59 \cdot (1 - 0,9995) = 0,0295 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 979,164 \cdot (1 - 0,9995) = 0,489582 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/13 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	59	979,164	0,0295	0,489582

ИВ 0036/14

Конвейер № 5

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1 м

L = 16 м

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)

K_6 = 1,0

τ = 4610 ч/год

η = 0,9995

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,0000004 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 4610 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000006 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/14 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,000768	0,012746	0,0000004	0,000006

Суммарные результаты расчетов от всех ИВ ИЗА 0036 приведены ниже.

Результаты расчетов по ИВ 0036/01–0036/14 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	176,096824	2922,502898	0,0880484	1,461253

ИВ 0037/01–0037/05 ИЗА 0037
Узел пересыпки с конвейера № 5 на конвейер № 3, конвейер № 3,
узел пересыпки с конвейера № 3 на грохот № 2, грохот № 2,
узел пересыпки с конвейера № 3 на конвейер
укладчика дробленой руды ДСК № 2

ИВ 0037/01
Узел пересыпки руды с конвейера № 5 на конвейер № 3

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,6 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10} = 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 150 т/ч
τ = 4610 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 150 \cdot 10^6}{3600} = 0,175 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,00175 \cdot 4610 = 2,9043 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,175 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000087 \text{ г/с}$$

$П_{пыль} = 2,9043 \cdot (1 - 0,9995) = 0,001452$ т/ год

Результаты расчетов по ИВ 0037/01 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,175	2,9043	0,000087	0,001452

ИВ 0037/02

Конвейер № 3

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1 м

L = 35 м

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)

K_6 = 1,0

τ = 4610 ч/год

η = 0,9995

$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 35 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000002$ г/с

$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 35 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 4610 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000035$ т/год

Результаты расчетов по ИВ 0037/02 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,0042	0,069703	0,000002	0,000035

ИВ 0037/03

Узел пересыпки руды с конвейера № 3 на грохот № 2

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)

K_7 = 0,5 (размер куска 50 мм)

K_8 = 1,0

K_9 = 1,0

K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 160 т/ч
τ = 4610 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 160 \cdot 10^6}{3600} = 0,155556 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,155556 \cdot 4610 = 2,581607 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,155556 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000078 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 2,581607 \cdot (1 - 0,9995) = 0,001291 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0037/03 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,155556	2,581607	0,000078	0,001291

ИВ 0037/04

Грохот № 2

Согласно методики [21] выделение пыли в единицу времени грохочении составляет 10,67 г/с. Тогда при продолжительности работы ДСК № 2 4610 ч/год выделение пыли составит 177,07932 т/год.

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 10,67 \cdot (1 - 0,9995) = 0,005335 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 177,07932 \cdot (1 - 0,9995) = 0,08854 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0037/04 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	10,67	177,07932	0,005335	0,08854

ИВ 0037/05

Узел пересыпки руды с конвейера № 3 на конвейер укладчика дробленой руды

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,6 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 150 т/ч
τ = 4610 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 150 \cdot 10^6}{3600} = 0,175 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,00175 \cdot 4610 = 2,9043 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,175 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000087 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 2,9043 \cdot (1 - 0,9995) = 0,001452 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0037/05 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,175	2,9043	0,000087	0,001452

Суммарные результаты расчетов от всех ИВ ИЗА 0037 приведены ниже.

Результаты расчетов по ИВ 0037/01–0037/05 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	11,179756	185,53923	0,005589	0,09277

ИВ 0038/01 ИЗА 0038
Узел пересыпки в шаровую мельницу ЗИФ

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

кальций оксид
K_1 = 0,07 (известь молотая)
K_2 = 0,05 (известь молотая)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)

K_7 = 0,5 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 0,18 т/ч
τ = 8160 ч

$$П'_{CaO} = \frac{0,07 \cdot 0,05 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 0,18 \cdot 10^6}{3600} = 0,000153 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,0036 \cdot 0,000153 \cdot 8160 = 0,004495 \text{ т/год}$$

При загрузке извести в мельницу применяется гидроорошение с эффективностью пылеподавления 80 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{CaO} = 0,000153 \cdot (1 - 0,8) = 0,000031 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,004495 \cdot (1 - 0,8) = 0,000899 \text{ т/ год}$$

пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %

K_1 = 0,02 (руда типа щебень из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебень из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 12 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 122,6 т/ч
τ = 8160 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 122,6 \cdot 10^6}{3600} = 0,003406 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,003406 \cdot 8160 = 0,100055 \text{ т/год}$$

При загрузке руды в мельницу применяется гидроорошение с эффективностью пылеподавления 80 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,003406 \cdot (1 - 0,8) = 0,000681 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,100055 \cdot (1 - 0,8) = 0,020011 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0038/01 и ИЗА 0038

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,000153	0,004495	0,000031	0,000899
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,003406	0,100055	0,000681	0,020011

ИВ 0039/01 ИЗА 0039

Котел паровой № 1 на дизельном топливе ЗИФ

В связи с реконструкцией и необходимостью установки отдельной дымовой трубы от существующего котла № 1 на дизельном топливе марки «Е 1.0–09 ГН» ИЗА 0007 ликвидируется. Вместо него будет действовать ИЗА 0040.

Выделение в г/с и т/год от существующего котла не изменится и принимается на основании действующего проекта ПДВ [2]:

азота (IV) диоксид — 0,1635 г/с и 1,6007 т/год;
углерод — 0,0045 г/с и 0,044 т/год;
сера диоксид — 0,45 г/с и 4,405 т/год;
углерод оксид — 0,6252 г/с и 6,1203 т/год.

Результаты расчетов по ИВ 0039/01 и ИЗА 0039

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0301	азота (IV) диоксид	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007
0328	углерод	0,0045	0,044	0,0045	0,044
0330	сера диоксид	0,45	4,405	0,45	4,405
0337	углерод оксид	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203

ИВ 0040/01 ИЗА 0040

Котел паровой № 2 на дизельном топливе ЗИФ

В связи с реконструкцией и необходимостью установки отдельной дымовой трубы от существующего котла № 2 на дизельном топливе марки «Е 1.0–09 ГН» ИЗА 0007 ликвидируется. Вместо него будет действовать ИЗА 0041.

Выделение в г/с и т/год от существующего котла не изменится и принимается на основании действующего проекта ПДВ [2]:

азота (IV) диоксид — 0,1635 г/с и 1,6007 т/год;
углерод — 0,0045 г/с и 0,044 т/год;
сера диоксид — 0,45 г/с и 4,405 т/год;
углерод оксид — 0,6252 г/с и 6,1203 т/год.

Результаты расчетов по ИВ 0040/01 и ИЗА 0040

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0301	азота (IV) диоксид	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007
0328	углерод	0,0045	0,044	0,0045	0,044
0330	сера диоксид	0,45	4,405	0,45	4,405
0337	углерод оксид	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203

ИВ 0041/01 ИЗА 0041

Котел паровой № 3 на дизельном топливе ЗИФ

В связи с реконструкцией и увеличением мощности предприятия появится котел № 3 на дизельном топливе марки «Е 1.0–09 ГН» (ИЗА 0042).

Выделение в г/с и т/год от нового котла принимается по аналогу существующих котлов той же марки и производительности на основании действующего проекта ПДВ [2]:

азота (IV) диоксид — 0,1635 г/с и 1,6007 т/год;
углерод — 0,0045 г/с и 0,044 т/год;
сера диоксид — 0,45 г/с и 4,405 т/год;
углерод оксид — 0,6252 г/с и 6,1203 т/год.

Результаты расчетов по ИВ 0041/01 и ИЗА 0041

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0301	азота (IV) диоксид	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007
0328	углерод	0,0045	0,044	0,0045	0,044
0330	сера диоксид	0,45	4,405	0,45	4,405
0337	углерод оксид	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203

ИВ 6005/01–6005/05 ИЗА 6005

Приемный бункер, узел пересыпки с конвейера № 10 на конвейер № 11, конвейеры № 10, № 11 и фронтальный погрузчик ЗИФ

В связи с увеличением мощности увеличиться количество извести и руды, поступающих в приемный бункер ЗИФ, на пересыпку с конвейера № 10 на конвейер № 11, на конвейеры № 10 и № 11.

ИВ 6005/01

Приемный бункер

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,2 (скорость ветра до 5 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 50 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 0,1
K_{10} = 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 122,6 т/ч

τ = 8160 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 160 \cdot 10^6}{3600} = 0,008173 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,008173 \cdot 8160 = 0,24009 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6005/01 и ИЗА 6005

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,008173	0,24009	0,008173	0,24009

ИВ 6005/02

Узел пересыпки с конвейера № 10 на конвейер № 11

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

кальций оксид

K_1 = 0,07 (известь молотая)
K_2 = 0,05 (известь молотая)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,4 (высота пересыпки = 0,5 м)
M_0 = 0,18 т/ч
τ = 8160 ч

$$П'_{CaO} = \frac{0,07 \cdot 0,05 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,18 \cdot 10^6}{3600} = 0,000123 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,0036 \cdot 0,000123 \cdot 8160 = 0,003613 \text{ т/год}$$

пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %

K_1 = 0,02 (руда типа щебень из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебень из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 12 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,4 (высота пересыпки = 0,5 м)

$M_0 =$ 122,6 т/ч

τ = 8160 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 122,6 \cdot 10^6}{3600} = 0,002724 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,002724 \cdot 8160 = 0,08002 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6005/02 и ИЗА 6005

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,000123	0,003613	0,000123	0,003613
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,002724	0,08002	0,002724	0,08002

ИВ 6005/03

Конвейер № 10

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

кальций оксид

B = 0,8 м

L = 16 м

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)

K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)

K_6 = 0,4

τ = 8160 ч/год

η = 0

$$П'_{CaO} = 0,003 \cdot 1 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0,000054 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 0,8 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,4 \cdot 8160 \cdot 10^{-3} \cdot (1-0) = 0,001579 \text{ т/год}$$

пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %

B = 0,8 м

L = 16 м

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)

K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)

K_6 = 0,4

τ = 8160 ч/год

η = 0

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 0,8 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot (1-0) = 0,000031 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 0,8 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot 8160 \cdot 10^{-3} \cdot (1-0) = 0,000902 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6005/03 и ИЗА 6005

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,000054	0,001579	0,000054	0,001579
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,000031	0,000902	0,000031	0,000902

ИВ 6005/04
Конвейер № 11

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

кальций оксид
B = 0,8 м
L = 39 м
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_6 = 0,4
τ = 8160 ч/год
η = 0

$$П'_{CaO} = 0,003 \cdot 1 \cdot 39 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0,000131 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 0,8 \cdot 39 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,4 \cdot 8160 \cdot 10^{-3} \cdot (1-0) = 0,003849 \text{ т/год}$$

пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %
B = 0,8 м
L = 39 м
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_6 = 0,4
τ = 8160 ч/год
η = 0

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 0,8 \cdot 39 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot (1-0) = 0,000075 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 0,8 \cdot 39 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot 8160 \cdot 10^{-3} \cdot (1-0) = 0,0022 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6005/04 и ИЗА 6005

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,000131	0,003849	0,000131	0,003849
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,000075	0,0022	0,000075	0,0022

ИВ 6005/05

Фронтальный погрузчик

Выделение в г/с и т/год от фронтального погрузчика не изменится и принимается на основании действующего проекта ПДВ [2]:

азота (IV) диоксид — 0,0502 г/с и 0,333 т/год;
азота (II) оксид — 0,0082 г/с и 0,0541 т/год;
углерод — 0,0071 г/с и 0,0556 т/год;
сера диоксид — 0,0052 г/с и 0,0365 т/год;
углерод оксид — 0,0444 г/с и 0,3033 т/год;
керосин — 0,0123 г/с и 0,0852 т/год.

Суммарные результаты расчетов от всех ИВ ИЗА 6005 приведены ниже.

Результаты расчетов по ИВ 6005/01–6005/05 и ИЗА 6005

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,000308	0,009041	0,000308	0,009041
0301	азота (IV) диоксид	0,0502	0,333	0,0502	0,333
0304	азот (II) оксид	0,0082	0,0541	0,0082	0,0541
0328	углерод	0,0071	0,0556	0,0071	0,0556
0330	сера диоксид	0,0052	0,0365	0,0052	0,0365
0337	углерод оксид	0,0444	0,3033	0,0444	0,3033
2732	керосин	0,0123	0,0852	0,0123	0,0852
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,011003	0,323212	0,011003	0,323212

ИВ 6015/01 ИЗА 6015

Узел загрузки извести в силос ЗИФ

В связи с увеличением мощности увеличиться количество извести загружаемое в силос.

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

K_1 = 0,07 (известь молотая)

K_2 = 0,05 (известь молотая)

K_3 = 1,4 (скорость ветра до 7 м/с)
K_4 = 0,3 (участок открыт с двух сторон)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 1 (высота пересыпки = 4 м)
M_0 = 3 т/ч
τ = 478 ч

$$П'_{CaO} = \frac{0,07 \cdot 0,05 \cdot 1,4 \cdot 0,3 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,18 \cdot 10^6}{3600} = 0,42875 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,0036 \cdot 0,42875 \cdot 478 = 0,737793 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6015/01 и ИЗА 6015

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,42875	0,737793	0,42875	0,737793

ИВ 6035/01, 6035/02 ИЗА 6035
Приемный бункер и фронтальный погрузчик ДСК № 2

ИВ 6035/01
Приемный бункер

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,1 (размер куска 600 мм)
K_8 = 1,0 (автопогрузчик)
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,7 (высота пересыпки = 2 м)
η = 0
M_0 = 217 т/ч
τ = 1250 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 217 \cdot 10^6 \cdot (1-0)}{3600} = 0,059072 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,059072 \cdot 1250 = 0,265824 \text{ т/год}$$

ИВ 6035/02

Фронтальный погрузчик

Поскольку обслуживания ДСК № 1 фронтальный погрузчик перемещается с ДСК № 1, то выделение в г/с и т/год от него не изменится и принимается на основании действующего проекта ПДВ [2]:

азота (IV) диоксид — 0,0502 г/с и 0,333 т/год;
азота (II) оксид — 0,0082 г/с и 0,0541 т/год;
углерод — 0,0071 г/с и 0,0556 т/год;
сера диоксид — 0,0052 г/с и 0,0365 т/год;
углерод оксид — 0,0444 г/с и 0,3033 т/год;
керосин — 0,0123 г/с и 0,0852 т/год.

Суммарные результаты расчетов от всех ИВ ИЗА 6035 приведены ниже.

Результаты расчетов по ИВ 6035/01, 6035/02 и ИЗА 6035

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0301	азота (IV) диоксид	0,0502	0,333	0,0502	0,333
0304	азот (II) оксид	0,0082	0,0541	0,0082	0,0541
0328	углерод	0,0071	0,0556	0,0071	0,0556
0330	сера диоксид	0,0052	0,0365	0,0052	0,0365
0337	углерод оксид	0,0444	0,3033	0,0444	0,3033
2732	керосин	0,0123	0,0852	0,0123	0,0852
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,059072	0,265824	0,059072	0,265824

ИВ 6036/01 ИЗА 6036

Конвейер укладчика дробленой руды

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1 м
L = 32 м
K_3 = 1,2 (скорость ветра до 5 м/с)
K_4 = 1 (участок открыт с четырех сторон)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_6 = 0,4
τ = 4610 ч/год
η = 0

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 32 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot (1-0) = 0,018432 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 32 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot 4610 \cdot 10^{-3} \cdot (1-0) = 0,305897 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6036/01 и ИЗА 6036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,018432	0,305897	0,018432	0,305897

ИВ 6037/01 ИЗА 6037

Расходный штабель дробленой руды

При расчетах по формулам (29)–(33) параметры имеют значения:

K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_3 = 1,2 (скорость ветра до 5 м/с)

K_4 = 1,0 (участок открыт с четырех сторон)

K_5 = 0,1 (влажность до 10 %)

K_7 = 0,6 (размер куска от 5 до 500 мм)

K_8 = 1,0 (штабелеукладчик)

K_9 = 0,1 (загрузочный рукав)

K_{10} = 0,5 (высота пересыпки = 1 м)

q = 0,002 (руда типа щебня из изверженных пород)

η = 0

M_0 = 217 т/ч

S = 314 м^2

S_ϕ = 414 м^2

K_6 = 1,32

τ_1 = 4610 ч

τ_2 = 8760 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 217 \cdot 10^6 \cdot (1-0)}{3600} = 0,0434 \text{ г/с}$$

$$П'_{пыль} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,32 \cdot 0,6 \cdot 0,002 \cdot 314 \cdot (1-0) = 0,059685 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,0434 \cdot 4610 + 0,0036 \cdot 0,059685 \cdot 8760 = 2,602493 \text{ т/ год}$$

$$П'_{пыль} = 0,0434 + 0,059685 = 0,103085 \text{ г/с}$$

Результаты расчетов по ИВ 6037/01 и ИЗА 6037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,103085	2,602493	0,103085	2,602493

2027–2029 гг.

ИВ 0009/01–0009/05 ИЗА 0009
Электролизеры (электролизные ванны) ЗИФ

При расчетах по формулам (25) и (26) параметры имеют значения:
V = 3,42 м^3/ч (4 шт. · 0,855 м^3)
C = 12 кг/м^3 (12 г/дм^3 $Na[Au(CN)]_2$)
K = 9,4 % (при pH =10)
B = 27 : 272 = 0,099 (мол. вес HCN : мол. вес $Na[Au(CN)]_2$)
τ = 340 дней·24 ч=8160 ч/год

$$П' = \frac{3,42 \cdot 12 \cdot 9,4 \cdot 0,099}{9000000} = 0,000004 \text{ г/с}$$

$$П = 3,42 \cdot 12 \cdot 9,4 \cdot 0,099 \cdot 8160 \cdot 4 \cdot 10^{-10} = 0,000125 \text{ т/год}$$

Пары гидроцианида проходят очистку в скруббере с эффективностью очистки 95 %. Тогда выброс составит:

$$П'_{CN} = 0,000004 \cdot (1 - 0,95) = 0,00000002 \text{ г/с}$$

$$П_{CN} = 0,000125 \cdot (1 - 0,95) = 0,0000625 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0009/01–0009/05 и ИЗА 0009

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0317	гидроцианид	0,000004	0,000125	0,0000002	0,0000625

ИВ 0020/01 ИЗА 0020
Узел пересыпки извести из силоса на конвейер № 11 ЗИФ

В связи с увеличением мощности увеличиться количество извести, поступающей на конвейер.

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,07 (известь молотая)
K_2 = 0,05 (известь молотая)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 0,18 т/ч
τ = 6528 ч

$$П'_{CaO} = \frac{0,07 \cdot 0,05 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 0,18 \cdot 10^6}{3600} = 0,003063 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,0036 \cdot 0,003063 \cdot 6528 = 0,071983 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в циклоне с эффективностью 80 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{CaO} = 0,003063 \cdot (1 - 0,8) = 0,000613 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,071983 \cdot (1 - 0,8) = 0,014397 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0020/01 и ИЗА 0020

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,003063	0,071983	0,000613	0,014397

ИВ 0035/01–0035/13 ИЗА 0035

Чаны сорбционного выщелачивания, интенсивного выщелачивания и цианирования ЗИФ

Чаны цианирования

При расчетах по формулам (25) и (26) параметры имеют значения:

V = 2400 м^3/ч (3 шт. · 800 м^3)

C = 0,3 кг/м^3 (0,3 г/дм^3 NaCN)

K = 9,4 % (при pH =10)

B = 27 : 49 = 0,55 (мол. вес HCN : мол. вес NaCN)

τ = 340 дней·24 ч=8160 ч/год

$$П' = \frac{2400 \cdot 0,3 \cdot 9,4 \cdot 0,55}{9000000} = 0,0004136 \text{ г/с}$$

$$П = 2400 \cdot 0,3 \cdot 9,4 \cdot 0,55 \cdot 8160 \cdot 4 \cdot 10^{-10} = 0,0121499 \text{ т/год}$$

Тогда суммарно по ИВ 0035/01–0035/13 выделение ЗВ составит:

$$П'_{CN} = 0,00004 + 0,00003 + 0,0004136 = 0,0004836 \text{ г/с}$$

$$П_{CN} = 0,00127 + 0,00084 + 0,0121499 = 0,0142599 \text{ т/год}$$

Пары гидроцианида проходят очистку в скруббере с эффективностью очистки 95 %. Тогда выброс составит:

$$П'_{CN} = 0,0004836 \cdot (1 - 0,95) = 0,000024 \text{ г/с}$$

$$П_{CN} = 0,0142599 \cdot (1 - 0,95) = 0,000713 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0035/01–0035/13 и ИЗА 0035

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0317	гидроцианид	0,0004836	0,0142599	0,000024	0,000713

ИВ 0036/01–0036/14 ИЗА 0036

Питатель расходного бункера, узел пересыпки с питателя в дробилку щековую крупного дробления, дробилка щековая крупного дробления, конвейер № 1, узел пересыпки с конвейера № 1 на грохот № 1, грохот № 1, узел пересыпки с грохота № 1 в дробилку конусную среднего дробления, дробилка конусная среднего дробления, конвейер № 2, узел пересыпки с конвейера № 2 на конвейер № 3, конвейер № 4, узел пересыпки с конвейера № 4 в дробилку конусную мелкого дробления, дробилка конусная мелкого дробления, конвейер № 5 ДСК № 2

ИВ 0036/01

Питатель расходного бункера

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры

B = 1,1 м

L = 7 м

K_3 = 1,2 (скорость ветра до 5 м/с)

K_4 = 0,3 (участок открыт с двух сторон)

K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)

K_6 = 1,0

τ = 3688 ч/год

η = 0,9995

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1,1 \cdot 7 \cdot 1,2 \cdot 0,3 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000002 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1,1 \cdot 7 \cdot 1,2 \cdot 0,3 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 3688 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000022 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/01 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,003326	0,044164	0,000002	0,000022

ИВ 0036/02

Узел пересыпки с питателя в дробилку щековую крупного дробления

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)

K_7 = 0,1 (размер куска 600 мм)

K_8 = 1,0

K_9 = 1,0

K_{10}= 0,6 (высота пересыпки = 1,5 м)
M_0 = 217 т/ч
τ = 3688 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 217 \cdot 10^6}{3600} = 0,050633 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,050633 \cdot 3688 = 0,672244 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,050633 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000025 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,672244 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000336 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/02 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,050633	0,672244	0,000025	0,000336

ИВ 0036/03

Дробилка щековая крупного дробления

Согласно методики [21] выделение пыли в единицу времени при дроблении составляет 46,68 г/с. Тогда при продолжительности работы ДСК № 2 3688 ч/год выделение пыли составит 619,761024 т/год.

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 46,68 \cdot (1 - 0,9995) = 0,02334 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 619,761024 \cdot (1 - 0,9995) = 0,309881 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/03 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	46,68	619,761024	0,02334	0,309881

ИВ 0036/04

Конвейер № 1

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1 м
L = 28 м
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_6 = 1,0
τ = 3688 ч/год
η = 0,9995

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000002 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 3688 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000022 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/04 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,00336	0,04461	0,000002	0,000022

ИВ 0036/05

Узел пересыпки руды с конвейера № 1 на грохот № 1

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,4 (размер куска 100 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 217 т/ч
τ = 3688 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 217 \cdot 10^6}{3600} = 0,168778 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,168778 \cdot 3688 = 2,240832 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,168778 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000084 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 2,240832 \cdot (1 - 0,9995) = 0,00112 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/05 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,168778	2,240832	0,000084	0,00112

ИВ 0036/06

Грохот № 1

Согласно методики [21] выделение пыли в единицу времени грохочении составляет 10,67 г/с. Тогда при продолжительности работы ДСК № 2 3688 ч/год выделение пыли составит 141,663456 т/год.

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 10,67 \cdot (1 - 0,9995) = 0,005335 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 141,663456 \cdot (1 - 0,9995) = 0,070832 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/06 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	10,67	141,663456	0,005335	0,070832

ИВ 0036/07

Узел пересыпки с грохота № 1 в дробилку конусную среднего дробления

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)

K_7 = 0,5 (размер куска 50 мм)

K_8 = 1,0

K_9 = 1,0

K_{10}= 0,6 (высота пересыпки = 1,5 м)

M_0 = 160 т/ч

τ = 3688 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 160 \cdot 10^6}{3600} = 0,186667 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,186667 \cdot 3688 = 2,47834 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,186667 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000093 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 2,47834 \cdot (1 - 0,9995) = 0,001239 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/07 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,186667	2,47834	0,000093	0,001239

ИВ 0036/08

Дробилка конусная среднего дробления

Согласно методики [21] выделение пыли в единицу времени при дроблении составляет 59 г/с. Тогда при продолжительности работы ДСК № 2 3688 ч/год выделение пыли составит 979,164 т/год.

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 59 \cdot (1 - 0,9995) = 0,0295 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 783,3312 \cdot (1 - 0,9995) = 0,3916656 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/08 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	59	783,3312	0,0295	0,3916656

ИВ 0036/09

Конвейер № 2

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1 м

L = 14 м

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)

K_6 = 1,0

τ = 3688 ч/год

η = 0,9995

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 14 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000001 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 14 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 3688 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000011 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/09 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,00168	0,022305	0,000001	0,000011

ИВ 0036/10

Узел пересыпки с конвейера № 2 на конвейер № 3

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)

K_7 = 0,5 (размер куска 50 мм)

K_8 = 1,0

K_9 = 1,0

K_{10} = 0,5 (высота пересыпки = 1 м)

M_0 = 160 т/ч

τ = 3688 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 160 \cdot 10^6}{3600} = 0,155556 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = \quad \cdot 0,155556 \cdot \quad = 2,065286 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,155556 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000078 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 2,065286 \cdot (1 - 0,9995) = 0,001033 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/10 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,155556	2,065286	0,000078	0,001033

ИВ 0036/11

Конвейер № 4

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1 м
L = 22 м
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_6 = 1,0
τ = 3688 ч/год
η = 0,9995

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000001 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 3688 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000007 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/11 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,001056	0,01402	0,000001	0,000007

ИВ 0036/12

Узел пересыпки с конвейера № 4 в дробилку конусную мелкого дробления

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 50 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,6 (высота пересыпки = 1,5 м)
M_0 = 150 т/ч
τ = 3688 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 150 \cdot 10^6}{3600} = 0,175 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,00175 \cdot 3688 = 2,32344 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,175 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000087 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 2,32344 \cdot (1 - 0,9995) = 0,001162 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/12 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,175	2,32344	0,000087	0,001162

ИВ 0036/13

Дробилка конусная мелкого дробления

Согласно методики [21] выделение пыли в единицу времени при дроблении составляет 59 г/с. Тогда при продолжительности работы ДСК № 2 3688 ч/год выделение пыли составит 783,3312 т/год.

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 59 \cdot (1 - 0,9995) = 0,0295 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 783,3312 \cdot (1 - 0,9995) = 0,3916656 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/13 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	59	783,3312	0,0295	0,3916656

ИВ 0036/14

Конвейер № 5

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1 м

L = 16 м

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)

K_6 = 1,0

τ = 3688 ч/год

η = 0,9995

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,0000004 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 3688 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000005 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/14 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,000768	0,010197	0,0000004	0,000005

Суммарные результаты расчетов от всех ИВ ИЗА 0036 приведены ниже.

Результаты расчетов по ИВ 0036/01–0036/14 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	176,096824	2338,002318	0,0880484	1,1690012

ИВ 0037/01–0037/05 ИЗА 0037
Узел пересыпки с конвейера № 5 на конвейер № 3, конвейер № 3,
узел пересыпки с конвейера № 3 на грохот № 2, грохот № 2,
узел пересыпки с конвейера № 3 на конвейер
укладчика дробленой руды ДСК № 2

ИВ 0037/01
Узел пересыпки руды с конвейера № 5 на конвейер № 3

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,6 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 150 т/ч
τ = 3688 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 150 \cdot 10^6}{3600} = 0,175 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,00175 \cdot 3688 = 2,32344 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,175 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000087 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 2,32344 \cdot (1 - 0,9995) = 0,001162 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0037/01 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,175	2,32344	0,000087	0,001162

ИВ 0037/02

Конвейер № 3

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1 м

L = 35 м

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)

K_6 = 1,0

τ = 3688 ч/год

η = 0,9995

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 35 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000002 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 35 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 3688 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000028 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0037/02 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,0042	0,055763	0,000002	0,000028

ИВ 0037/03

Узел пересыпки руды с конвейера № 3 на грохот № 2

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)

K_7 = 0,5 (размер куска 50 мм)

K_8 = 1,0

K_9 = 1,0

K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 160 т/ч
τ = 3688 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 160 \cdot 10^6}{3600} = 0,155556 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,155556 \cdot 3688 = 2,065286 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,155556 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000078 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 2,065286 \cdot (1 - 0,9995) = 0,001033 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0037/03 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,155556	2,065286	0,000078	0,001033

ИВ 0037/04
Грохот № 2

Согласно методики [21] выделение пыли в единицу времени грохочении составляет 10,67 г/с. Тогда при продолжительности работы ДСК № 2 3688 ч/год выделение пыли составит 141,663456 т/год.

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 10,67 \cdot (1 - 0,9995) = 0,005335 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 141,663456 \cdot (1 - 0,9995) = 0,070832 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0037/04 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	10,67	141,663456	0,005335	0,070832

ИВ 0037/05
Узел пересыпки руды с конвейера № 3 на конвейер укладчика дробленой руды

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,6 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 150 т/ч
τ = 3688 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 150 \cdot 10^6}{3600} = 0,175 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,00175 \cdot 3688 = 2,32344 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,175 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000087 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 2,32344 \cdot (1 - 0,9995) = 0,001162 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0037/05 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,175	2,32344	0,000087	0,001162

Суммарные результаты расчетов от всех ИВ ИЗА 0037 приведены ниже.

Результаты расчетов по ИВ 0037/01–0037/05 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	11,179756	148,431385	0,005589	0,074217

ИВ 0038/01 ИЗА 0038
Узел пересыпки в шаровую мельницу ЗИФ

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

кальций оксид
K_1 = 0,07 (известь молотая)
K_2 = 0,05 (известь молотая)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)

K_7 = 0,5 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 0,18 т/ч
τ = 6528 ч

$$П'_{CaO} = \frac{0,07 \cdot 0,05 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 0,18 \cdot 10^6}{3600} = 0,000153 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,0036 \cdot 0,000153 \cdot 6528 = 0,003596 \text{ т/год}$$

При загрузке извести в мельницу применяется гидроорошение с эффективностью пылеподавления 80 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{CaO} = 0,000153 \cdot (1 - 0,8) = 0,000031 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,003596 \cdot (1 - 0,8) = 0,000719 \text{ т/ год}$$

пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %

K_1 = 0,02 (руда типа щебень из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебень из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 12 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 122,6 т/ч
τ = 6528 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 122,6 \cdot 10^6}{3600} = 0,003406 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,003406 \cdot 6528 = 0,080044 \text{ т/год}$$

При загрузке руды в мельницу применяется гидроорошение с эффективностью пылеподавления 80 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,003406 \cdot (1 - 0,8) = 0,000681 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,080044 \cdot (1 - 0,8) = 0,016009 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0038/01 и ИЗА 0038

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,000153	0,003596	0,000031	0,000719
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,003406	0,080044	0,000681	0,016009

ИВ 0039/01 ИЗА 0039

Котел паровой № 1 на дизельном топливе ЗИФ

В связи с реконструкцией и необходимостью установки отдельной дымовой трубы от существующего котла № 1 на дизельном топливе марки «Е 1.0–09 ГН» ИЗА 0007 ликвидируется. Вместо него будет действовать ИЗА 0040.

Выделение в г/с и т/год от существующего котла не изменится и принимается на основании действующего проекта ПДВ [2]:

азота (IV) диоксид — 0,1635 г/с и 1,6007 т/год;
углерод — 0,0045 г/с и 0,044 т/год;
сера диоксид — 0,45 г/с и 4,405 т/год;
углерод оксид — 0,6252 г/с и 6,1203 т/год.

Результаты расчетов по ИВ 0039/01 и ИЗА 0039

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0301	азота (IV) диоксид	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007
0328	углерод	0,0045	0,044	0,0045	0,044
0330	сера диоксид	0,45	4,405	0,45	4,405
0337	углерод оксид	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203

ИВ 0040/01 ИЗА 0040

Котел паровой № 2 на дизельном топливе ЗИФ

В связи с реконструкцией и необходимостью установки отдельной дымовой трубы от существующего котла № 2 на дизельном топливе марки «Е 1.0–09 ГН» ИЗА 0007 ликвидируется. Вместо него будет действовать ИЗА 0041.

Выделение в г/с и т/год от существующего котла не изменится и принимается на основании действующего проекта ПДВ [2]:

азота (IV) диоксид — 0,1635 г/с и 1,6007 т/год;
углерод — 0,0045 г/с и 0,044 т/год;
сера диоксид — 0,45 г/с и 4,405 т/год;
углерод оксид — 0,6252 г/с и 6,1203 т/год.

Результаты расчетов по ИВ 0040/01 и ИЗА 0040

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0301	азота (IV) диоксид	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007
0328	углерод	0,0045	0,044	0,0045	0,044
0330	сера диоксид	0,45	4,405	0,45	4,405
0337	углерод оксид	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203

ИВ 0041/01 ИЗА 0041

Котел паровой № 3 на дизельном топливе ЗИФ

В связи с реконструкцией и увеличением мощности предприятия появится котел № 3 на дизельном топливе марки «Е 1.0–09 ГН» (ИЗА 0042).

Выделение в г/с и т/год от нового котла принимается по аналогу существующих котлов той же марки и производительности на основании действующего проекта ПДВ [2]:

азота (IV) диоксид — 0,1635 г/с и 1,6007 т/год;
углерод — 0,0045 г/с и 0,044 т/год;
сера диоксид — 0,45 г/с и 4,405 т/год;
углерод оксид — 0,6252 г/с и 6,1203 т/год.

Результаты расчетов по ИВ 0041/01 и ИЗА 0041

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0301	азота (IV) диоксид	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007
0328	углерод	0,0045	0,044	0,0045	0,044
0330	сера диоксид	0,45	4,405	0,45	4,405
0337	углерод оксид	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203

ИВ 6005/01–6005/05 ИЗА 6005

Приемный бункер, узел пересыпки с конвейера № 10 на конвейер № 11, конвейеры № 10, № 11 и фронтальный погрузчик ЗИФ

В связи с увеличением мощности увеличиться количество извести и руды, поступающих в приемный бункер ЗИФ, на пересыпку с конвейера № 10 на конвейер № 11, на конвейеры № 10 и № 11.

ИВ 6005/01

Приемный бункер

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,2 (скорость ветра до 5 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 50 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 0,1
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 122,6 т/ч

τ = 6528 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 160 \cdot 10^6}{3600} = 0,008173 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,008173 \cdot 6528 = 0,192072 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6005/01 и ИЗА 6005

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,008173	0,192072	0,008173	0,192072

ИВ 6005/02

Узел пересыпки с конвейера № 10 на конвейер № 11

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

кальций оксид

K_1 = 0,07 (известь молотая)
K_2 = 0,05 (известь молотая)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,4 (высота пересыпки = 0,5 м)
M_0 = 0,18 т/ч
τ = 6528 ч

$$П'_{CaO} = \frac{0,07 \cdot 0,05 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,18 \cdot 10^6}{3600} = 0,000123 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,0036 \cdot 0,000123 \cdot 6528 = 0,002891 \text{ т/год}$$

пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %

K_1 = 0,02 (руда типа щебень из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебень из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 12 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,4 (высота пересыпки = 0,5 м)

$M_0 =$ 122,6 т/ч

τ = 6528 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 122,6 \cdot 10^6}{3600} = 0,002724 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,002724 \cdot 6528 = 0,064016 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6005/02 и ИЗА 6005

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,000123	0,002891	0,000123	0,002891
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,002724	0,064016	0,002724	0,064016

ИВ 6005/03

Конвейер № 10

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

кальций оксид

B = 0,8 м

L = 16 м

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)

K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)

K_6 = 0,4

τ = 6528 ч/год

η = 0

$$П'_{CaO} = 0,003 \cdot 1 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0,000054 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 0,8 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,4 \cdot 6528 \cdot 10^{-3} \cdot (1-0) = 0,001263 \text{ т/год}$$

пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %

B = 0,8 м

L = 16 м

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)

K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)

K_6 = 0,4

τ = 6528 ч/год

η = 0

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 0,8 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot (1-0) = 0,000031 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 0,8 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot 6528 \cdot 10^{-3} \cdot (1-0) = 0,000722 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6005/03 и ИЗА 6005

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,000054	0,001263	0,000054	0,001263
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,000031	0,000722	0,000031	0,000722

ИВ 6005/04
Конвейер № 11

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

кальций оксид
B = 0,8 м
L = 39 м
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_6 = 0,4
τ = 6528 ч/год
η = 0

$$П'_{CaO} = 0,003 \cdot 1 \cdot 39 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0,000131 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 0,8 \cdot 39 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,4 \cdot 6528 \cdot 10^{-3} \cdot (1-0) = 0,00308 \text{ т/год}$$

пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %
B = 0,8 м
L = 39 м
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_6 = 0,4
τ = 6528 ч/год
η = 0

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 0,8 \cdot 39 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot (1-0) = 0,000075 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 0,8 \cdot 39 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot 6528 \cdot 10^{-3} \cdot (1-0) = 0,00176 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6005/04 и ИЗА 6005

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,000131	0,00308	0,000131	0,00308
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,000075	0,00176	0,000075	0,00176

ИВ 6005/05

Фронтальный погрузчик

Выделение в г/с и т/год от фронтального погрузчика не изменится и принимается на основании действующего проекта ПДВ [2]:

азота (IV) диоксид — 0,0502 г/с и 0,333 т/год;
азота (II) оксид — 0,0082 г/с и 0,0541 т/год;
углерод — 0,0071 г/с и 0,0556 т/год;
сера диоксид — 0,0052 г/с и 0,0365 т/год;
углерод оксид — 0,0444 г/с и 0,3033 т/год;
керосин — 0,0123 г/с и 0,0852 т/год.

Суммарные результаты расчетов от всех ИВ ИЗА 6005 приведены ниже.

Результаты расчетов по ИВ 6005/01–6005/05 и ИЗА 6005

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,000308	0,007234	0,000308	0,007234
0301	азота (IV) диоксид	0,0502	0,333	0,0502	0,333
0304	азот (II) оксид	0,0082	0,0541	0,0082	0,0541
0328	углерод	0,0071	0,0556	0,0071	0,0556
0330	сера диоксид	0,0052	0,0365	0,0052	0,0365
0337	углерод оксид	0,0444	0,3033	0,0444	0,3033
2732	керосин	0,0123	0,0852	0,0123	0,0852
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,011003	0,25857	0,011003	0,25857

ИВ 6015/01 ИЗА 6015

Узел загрузки извести в силос ЗИФ

В связи с увеличением мощности увеличиться количество извести загружаемое в силос.

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

K_1 = 0,07 (известь молотая)

K_2 = 0,05 (известь молотая)

K_3 = 1,4 (скорость ветра до 7 м/с)
K_4 = 0,3 (участок открыт с двух сторон)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 1 (высота пересыпки = 4 м)
M_0 = 3 т/ч
τ = 382 ч

$$П'_{CaO} = \frac{0,07 \cdot 0,05 \cdot 1,4 \cdot 0,3 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,18 \cdot 10^6}{3600} = 0,42875 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,0036 \cdot 0,42875 \cdot 382 = 0,589617 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6015/01 и ИЗА 6015

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,42875	0,589617	0,42875	0,589617

ИВ 6035/01, 6035/02 ИЗА 6035
Приемный бункер и фронтальный погрузчик ДСК № 2

ИВ 6035/01
Приемный бункер

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,1 (размер куска 600 мм)
K_8 = 1,0 (автопогрузчик)
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,7 (высота пересыпки = 2 м)
η = 0
M_0 = 217 т/ч
τ = 1000 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 217 \cdot 10^6 \cdot (1-0)}{3600} = 0,059072 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,059072 \cdot 1000 = 0,212659 \text{ т/год}$$

ИВ 6035/02

Фронтальный погрузчик

Поскольку обслуживания ДСК № 1 фронтальный погрузчик перемещается с ДСК № 1, то выделение в г/с и т/год от него не изменится и принимается на основании действующего проекта ПДВ [2]:

азота (IV) диоксид — 0,0502 г/с и 0,333 т/год;
азота (II) оксид — 0,0082 г/с и 0,0541 т/год;
углерод — 0,0071 г/с и 0,0556 т/год;
сера диоксид — 0,0052 г/с и 0,0365 т/год;
углерод оксид — 0,0444 г/с и 0,3033 т/год;
керосин — 0,0123 г/с и 0,0852 т/год.

Суммарные результаты расчетов от всех ИВ ИЗА 6035 приведены ниже.

Результаты расчетов по ИВ 6035/01, 6035/02 и ИЗА 6035

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0301	азота (IV) диоксид	0,0502	0,333	0,0502	0,333
0304	азот (II) оксид	0,0082	0,0541	0,0082	0,0541
0328	углерод	0,0071	0,0556	0,0071	0,0556
0330	сера диоксид	0,0052	0,0365	0,0052	0,0365
0337	углерод оксид	0,0444	0,3033	0,0444	0,3033
2732	керосин	0,0123	0,0852	0,0123	0,0852
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,059072	0,212659	0,059072	0,212659

ИВ 6036/01 ИЗА 6036

Конвейер укладчика дробленой руды

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1 м
L = 32 м
K_3 = 1,2 (скорость ветра до 5 м/с)
K_4 = 1 (участок открыт с четырех сторон)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_6 = 0,4
τ = 3688 ч/год
η = 0

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 32 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot (1-0) = 0,018432 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 32 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot 3688 \cdot 10^{-3} \cdot (1-0) = 0,244718 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6036/01 и ИЗА 6036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,018432	0,244718	0,018432	0,244718

ИВ 6037/01 ИЗА 6037

Расходный штабель дробленой руды

При расчетах по формулам (29)–(33) параметры имеют значения:

K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_3 = 1,2 (скорость ветра до 5 м/с)

K_4 = 1,0 (участок открыт с четырех сторон)

K_5 = 0,1 (влажность до 10 %)

K_7 = 0,6 (размер куска от 5 до 500 мм)

K_8 = 1,0 (штабелеукладчик)

K_9 = 0,1 (загрузочный рукав)

K_{10} = 0,5 (высота пересыпки = 1 м)

q = 0,002 (руда типа щебня из изверженных пород)

η = 0

M_0 = 217 т/ч

S = 314 м^2

S_ϕ = 414 м^2

K_6 = 1,32

τ_1 = 3688 ч

τ_2 = 8760 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 217 \cdot 10^6 \cdot (1-0)}{3600} = 0,0434 \text{ г/с}$$

$$П'_{пыль} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,32 \cdot 0,6 \cdot 0,002 \cdot 314 \cdot (1-0) = 0,059685 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,0434 \cdot 3688 + 0,0036 \cdot 0,059685 \cdot 8760 = 2,458439 \text{ т/ год}$$

$$П'_{пыль} = 0,0434 + 0,059685 = 0,103085 \text{ г/с}$$

Результаты расчетов по ИВ 6037/01 и ИЗА 6037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,103085	2,458439	0,103085	2,458439

2030 г.

ИВ 0009/01–0009/05 ИЗА 0009
Электролизеры (электролизные ванны) ЗИФ

При расчетах по формулам (25) и (26) параметры имеют значения:
V = 3,42 м^3/ч (4 шт. · 0,855 м^3)
C = 12 кг/м^3 (12 г/дм^3 $Na[Au(CN)]_2$)
K = 9,4 % (при pH =10)
B = 27 : 272 = 0,099 (мол. вес HCN : мол. вес $Na[Au(CN)]_2$)
τ = 340 дней·24 ч=8160 ч/год

$$П' = \frac{3,42 \cdot 12 \cdot 9,4 \cdot 0,099}{9000000} = 0,000004 \text{ г/с}$$

$$П = 3,42 \cdot 12 \cdot 9,4 \cdot 0,099 \cdot 8160 \cdot 4 \cdot 10^{-10} = 0,000125 \text{ т/год}$$

Пары гидроцианида проходят очистку в скруббере с эффективностью очистки 95 %. Тогда выброс составит:

$$П'_{CN} = 0,000004 \cdot (1 - 0,95) = 0,00000002 \text{ г/с}$$

$$П_{CN} = 0,000125 \cdot (1 - 0,95) = 0,0000625 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0009/01–0009/05 и ИЗА 0009

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0317	гидроцианид	0,000004	0,000125	0,0000002	0,0000625

ИВ 0020/01 ИЗА 0020
Узел пересыпки извести из силоса на конвейер № 11 ЗИФ

В связи с увеличением мощности увеличиться количество извести, поступающей на конвейер.

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,07 (известь молотая)
K_2 = 0,05 (известь молотая)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 0,18 т/ч
τ = 3479 ч

$$П'_{CaO} = \frac{0,07 \cdot 0,05 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 0,18 \cdot 10^6}{3600} = 0,003063 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,0036 \cdot 0,003063 \cdot 3479 = 0,038362 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в циклоне с эффективностью 80 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{CaO} = 0,003063 \cdot (1 - 0,8) = 0,000613 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,038362 \cdot (1 - 0,8) = 0,007672 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0020/01 и ИЗА 0020

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,003063	0,038362	0,000613	0,007672

ИВ 0035/01–0035/13 ИЗА 0035

Чаны сорбционного выщелачивания, интенсивного выщелачивания и цианирования ЗИФ

Чаны цианирования

При расчетах по формулам (25) и (26) параметры имеют значения:

V = 2400 м^3/ч (3 шт. · 800 м^3)

C = 0,3 кг/м^3 (0,3 г/дм^3 NaCN)

K = 9,4 % (при pH =10)

B = 27 : 49 = 0,55 (мол. вес HCN : мол. вес NaCN)

τ = 340 дней·24 ч=8160 ч/год

$$П' = \frac{2400 \cdot 0,3 \cdot 9,4 \cdot 0,55}{9000000} = 0,0004136 \text{ г/с}$$

$$П = 2400 \cdot 0,3 \cdot 9,4 \cdot 0,55 \cdot 8160 \cdot 4 \cdot 10^{-10} = 0,0121499 \text{ т/год}$$

Тогда суммарно по ИВ 0035/01–0035/13 выделение ЗВ составит:

$$П'_{CN} = 0,00004 + 0,00003 + 0,0004136 = 0,0004836 \text{ г/с}$$

$$П_{CN} = 0,00127 + 0,00084 + 0,0121499 = 0,0142599 \text{ т/год}$$

Пары гидроцианида проходят очистку в скруббере с эффективностью очистки 95 %. Тогда выброс составит:

$$П'_{CN} = 0,0004836 \cdot (1 - 0,95) = 0,000024 \text{ г/с}$$

$$П_{CN} = 0,0142599 \cdot (1 - 0,95) = 0,000713 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0035/01–0035/13 и ИЗА 0035

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0317	гидроцианид	0,0004836	0,0142599	0,000024	0,000713

ИВ 0036/01–0036/14 ИЗА 0036

Питатель расходного бункера, узел пересыпки с питателя в дробилку щековую крупного дробления, дробилка щековая крупного дробления, конвейер № 1, узел пересыпки с конвейера № 1 на грохот № 1, грохот № 1, узел пересыпки с грохота № 1 в дробилку конусную среднего дробления, дробилка конусная среднего дробления, конвейер № 2, узел пересыпки с конвейера № 2 на конвейер № 3, конвейер № 4, узел пересыпки с конвейера № 4 в дробилку конусную мелкого дробления, дробилка конусная мелкого дробления, конвейер № 5 ДСК № 2

ИВ 0036/01

Питатель расходного бункера

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры

B = 1,1 м

L = 7 м

K_3 = 1,2 (скорость ветра до 5 м/с)

K_4 = 0,3 (участок открыт с двух сторон)

K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)

K_6 = 1,0

τ = 1965 ч/год

η = 0,9995

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1,1 \cdot 7 \cdot 1,2 \cdot 0,3 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000002 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1,1 \cdot 7 \cdot 1,2 \cdot 0,3 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1965 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000012 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/01 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,003326	0,023531	0,000002	0,000012

ИВ 0036/02

Узел пересыпки с питателя в дробилку щековую крупного дробления

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)

K_7 = 0,1 (размер куска 600 мм)

K_8 = 1,0

K_9 = 1,0

K_{10}= 0,6 (высота пересыпки = 1,5 м)
M_0 = 217 т/ч
τ = 1965 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 217 \cdot 10^6}{3600} = 0,050633 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,050633 \cdot 1965 = 0,358178 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,050633 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000025 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,358178 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000179 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/02 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,050633	0,358178	0,000025	0,000179

ИВ 0036/03

Дробилка щековая крупного дробления

Согласно методики [21] выделение пыли в единицу времени при дроблении составляет 46,68 г/с. Тогда при продолжительности работы ДСК № 2 1965 ч/год выделение пыли составит 330,21432 т/год.

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 46,68 \cdot (1 - 0,9995) = 0,02334 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 330,21432 \cdot (1 - 0,9995) = 0,165107 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/03 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	46,68	330,21432	0,02334	0,165107

ИВ 0036/04

Конвейер № 1

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1 м
L = 28 м
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_6 = 1,0
τ = 1965 ч/год
η = 0,9995

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000002 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 28 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1965 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000012 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/04 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,00336	0,023769	0,000002	0,000012

ИВ 0036/05

Узел пересыпки руды с конвейера № 1 на грохот № 1

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,4 (размер куска 100 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 217 т/ч
τ = 1965 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 217 \cdot 10^6}{3600} = 0,168778 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,168778 \cdot 1965 = 1,193936 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,168778 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000084 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 1,193936 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000597 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/05 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,168778	1,193936	0,000084	0,000597

ИВ 0036/06

Грохот № 1

Согласно методики [21] выделение пыли в единицу времени грохочении составляет 10,67 г/с. Тогда при продолжительности работы ДСК № 2 1965 ч/год выделение пыли составит 75,47958 т/год.

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 10,67 \cdot (1 - 0,9995) = 0,005335 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 75,47958 \cdot (1 - 0,9995) = 0,03774 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/06 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	10,67	75,47958	0,005335	0,03774

ИВ 0036/07

Узел пересыпки с грохота № 1 в дробилку конусную среднего дробления

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)

K_7 = 0,5 (размер куска 50 мм)

K_8 = 1,0

K_9 = 1,0

K_{10}= 0,6 (высота пересыпки = 1,5 м)

M_0 = 160 т/ч

τ = 1965 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 160 \cdot 10^6}{3600} = 0,186667 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,186667 \cdot 1965 = 1,320482 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$П'_{пыль} = 0,186667 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000093$ г/с

$П_{пыль} = 1,320482 \cdot (1 - 0,9995) = 0,00066$ т/ год

Результаты расчетов по ИВ 0036/07 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,186667	1,320482	0,000093	0,00066

ИВ 0036/08

Дробилка конусная среднего дробления

Согласно методики [21] выделение пыли в единицу времени при дроблении составляет 59 г/с. Тогда при продолжительности работы ДСК № 2 1965 ч/год выделение пыли составит 417,366 т/год.

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$П'_{пыль} = 59 \cdot (1 - 0,9995) = 0,0295$ г/с

$П_{пыль} = 417,366 \cdot (1 - 0,9995) = 0,208683$ т/ год

Результаты расчетов по ИВ 0036/08 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	59	417,366	0,0295	0,208683

ИВ 0036/09

Конвейер № 2

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1 м

L = 14 м

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)

K_6 = 1,0

τ = 1965 ч/год

η = 0,9995

$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 14 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000001$ г/с

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 14 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1965 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000006 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/09 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,00168	0,011884	0,000001	0,000006

ИВ 0036/10

Узел пересыпки с конвейера № 2 на конвейер № 3

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 50 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 160 т/ч
τ = 1965 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 160 \cdot 10^6}{3600} = 0,155556 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = \quad \cdot 0,155556 \cdot \quad = 1,100403 \text{ т/год}$$ 0

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,155556 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000078 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 1,100403 \cdot (1 - 0,9995) = 0,00055 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/10 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,155556	1,100403	0,000078	0,00055

ИВ 0036/11

Конвейер № 4

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1 м
L = 22 м
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_6 = 1,0
τ = 1965 ч/год
η = 0,9995

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000001 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1965 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000004 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/11 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,001056	0,00747	0,000001	0,000004

ИВ 0036/12

Узел пересыпки с конвейера № 4 в дробилку конусную мелкого дробления

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 50 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,6 (высота пересыпки = 1,5 м)
M_0 = 150 т/ч
τ = 1965 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 150 \cdot 10^6}{3600} = 0,175 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,00175 \cdot 1965 = 1,23795 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,175 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000087 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 1,23795 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000619 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/12 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,175	1,23795	0,000087	0,000619

ИВ 0036/13

Дробилка конусная мелкого дробления

Согласно методики [21] выделение пыли в единицу времени при дроблении составляет 59 г/с. Тогда при продолжительности работы ДСК № 2 1965 ч/год выделение пыли составит 417,366 т/год.

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 59 \cdot (1 - 0,9995) = 0,0295 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 417,366 \cdot (1 - 0,9995) = 0,208683 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/13 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	59	417,366	0,0295	0,208683

ИВ 0036/14

Конвейер № 5

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1 м

L = 16 м

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)

K_6 = 1,0

τ = 1965 ч/год

η = 0,9995

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,0000004 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1965 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000003 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0036/14 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,000768	0,005433	0,0000004	0,000003

Суммарные результаты расчетов от всех ИВ ИЗА 0036 приведены ниже.

Результаты расчетов по ИВ 0036/01–0036/14 и ИЗА 0036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	176,096824	1245,708936	0,0880484	0,622855

ИВ 0037/01–0037/05 ИЗА 0037
Узел пересыпки с конвейера № 5 на конвейер № 3, конвейер № 3,
узел пересыпки с конвейера № 3 на грохот № 2, грохот № 2,
узел пересыпки с конвейера № 3 на конвейер
укладчика дробленой руды ДСК № 2

ИВ 0037/01
Узел пересыпки руды с конвейера № 5 на конвейер № 3

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,6 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 150 т/ч
τ = 1965 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 150 \cdot 10^6}{3600} = 0,175 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,00175 \cdot 1965 = 1,23795 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,175 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000087 \text{ г/с}$$

$П_{пыль} = 1,23795 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000619$ т/ год

Результаты расчетов по ИВ 0037/01 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,175	1,23795	0,000087	0,000619

ИВ 0037/02

Конвейер № 3

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1 м

L = 35 м

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)

K_6 = 1,0

τ = 1965 ч/год

η = 0,9995

$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 35 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000002$ г/с

$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 35 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 1965 \cdot 10^{-3} \cdot (1 - 0,9995) = 0,000015$ т/год

Результаты расчетов по ИВ 0037/02 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,0042	0,029711	0,000002	0,000015

ИВ 0037/03

Узел пересыпки руды с конвейера № 3 на грохот № 2

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)

K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)

K_7 = 0,5 (размер куска 50 мм)

K_8 = 1,0

K_9 = 1,0

K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 160 т/ч
τ = 1965 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 160 \cdot 10^6}{3600} = 0,155556 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,155556 \cdot 1965 = 1,100403 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,155556 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000078 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 2,065286 \cdot (1 - 0,9995) = 0,001033 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0037/03 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,155556	1,100403	0,000078	0,00055

ИВ 0037/04
Грохот № 2

Согласно методики [21] выделение пыли в единицу времени грохочении составляет 10,67 г/с. Тогда при продолжительности работы ДСК № 2 1965 ч/год выделение пыли составит 75,47958 т/год.

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 10,67 \cdot (1 - 0,9995) = 0,005335 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 75,47958 \cdot (1 - 0,9995) = 0,03774 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0037/04 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	10,67	75,47958	0,005335	0,03774

ИВ 0037/05
Узел пересыпки руды с конвейера № 3 на конвейер укладчика дробленой руды

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,6 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 150 т/ч
τ = 1965 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 150 \cdot 10^6}{3600} = 0,175 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,00175 \cdot 1965 = 1,23795 \text{ т/год}$$

Перед выбросом в атмосферу предусмотрена очистка от пыли аспирационного воздуха в фильтре с эффективностью 99,95 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,175 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000087 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 1,23795 \cdot (1 - 0,9995) = 0,000619 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0037/05 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,175	1,23795	0,000087	0,000619

Суммарные результаты расчетов от всех ИВ ИЗА 0037 приведены ниже.

Результаты расчетов по ИВ 0037/01–0037/05 и ИЗА 0037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	11,179756	79,085594	0,005589	0,039543

ИВ 0038/01 ИЗА 0038
Узел пересыпки в шаровую мельницу ЗИФ

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

кальций оксид
K_1 = 0,07 (известь молотая)
K_2 = 0,05 (известь молотая)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)

K_7 = 0,5 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 0,18 т/ч
τ = 3479 ч

$$П'_{CaO} = \frac{0,07 \cdot 0,05 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 0,18 \cdot 10^6}{3600} = 0,000153 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,0036 \cdot 0,000153 \cdot 3479 = 0,001916 \text{ т/год}$$

При загрузке извести в мельницу применяется гидроорошение с эффективностью пылеподавления 80 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{CaO} = 0,000153 \cdot (1 - 0,8) = 0,000031 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,001916 \cdot (1 - 0,8) = 0,000383 \text{ т/ год}$$

пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %
K_1 = 0,02 (руда типа щебень из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебень из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 12 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 122,6 т/ч
τ = 3479 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 122,6 \cdot 10^6}{3600} = 0,003406 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,003406 \cdot 3479 = 0,042658 \text{ т/год}$$

При загрузке руды в мельницу применяется гидроорошение с эффективностью пылеподавления 80 %, тогда выброс пыли составит:

$$П'_{пыль} = 0,003406 \cdot (1 - 0,8) = 0,000681 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,042658 \cdot (1 - 0,8) = 0,008532 \text{ т/ год}$$

Результаты расчетов по ИВ 0038/01 и ИЗА 0038

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,000153	0,001916	0,000031	0,000383
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,003406	0,042658	0,000681	0,008532

ИВ 0039/01 ИЗА 0039

Котел паровой № 1 на дизельном топливе ЗИФ

В связи с реконструкцией и необходимостью установки отдельной дымовой трубы от существующего котла № 1 на дизельном топливе марки «Е 1.0–09 ГН» ИЗА 0007 ликвидируется. Вместо него будет действовать ИЗА 0040.

Выделение в г/с и т/год от существующего котла не изменится и принимается на основании действующего проекта ПДВ [2]:

азота (IV) диоксид — 0,1635 г/с и 1,6007 т/год;
углерод — 0,0045 г/с и 0,044 т/год;
сера диоксид — 0,45 г/с и 4,405 т/год;
углерод оксид — 0,6252 г/с и 6,1203 т/год.

Результаты расчетов по ИВ 0039/01 и ИЗА 0039

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0301	азота (IV) диоксид	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007
0328	углерод	0,0045	0,044	0,0045	0,044
0330	сера диоксид	0,45	4,405	0,45	4,405
0337	углерод оксид	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203

ИВ 0040/01 ИЗА 0040

Котел паровой № 2 на дизельном топливе ЗИФ

В связи с реконструкцией и необходимостью установки отдельной дымовой трубы от существующего котла № 2 на дизельном топливе марки «Е 1.0–09 ГН» ИЗА 0007 ликвидируется. Вместо него будет действовать ИЗА 0041.

Выделение в г/с и т/год от существующего котла не изменится и принимается на основании действующего проекта ПДВ [2]:

азота (IV) диоксид — 0,1635 г/с и 1,6007 т/год;
углерод — 0,0045 г/с и 0,044 т/год;
сера диоксид — 0,45 г/с и 4,405 т/год;
углерод оксид — 0,6252 г/с и 6,1203 т/год.

Результаты расчетов по ИВ 0040/01 и ИЗА 0040

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0301	азота (IV) диоксид	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007
0328	углерод	0,0045	0,044	0,0045	0,044
0330	сера диоксид	0,45	4,405	0,45	4,405
0337	углерод оксид	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203

ИВ 0041/01 ИЗА 0041
Котел паровой № 3 на дизельном топливе ЗИФ

В связи с реконструкцией и увеличением мощности предприятия появится котел № 3 на дизельном топливе марки «Е 1.0–09 ГН» (ИЗА 0042).

Выделение в г/с и т/год от нового котла принимается по аналогу существующих котлов той же марки и производительности на основании действующего проекта ПДВ [2]:

азота (IV) диоксид — 0,1635 г/с и 1,6007 т/год;
углерод — 0,0045 г/с и 0,044 т/год;
сера диоксид — 0,45 г/с и 4,405 т/год;
углерод оксид — 0,6252 г/с и 6,1203 т/год.

Результаты расчетов по ИВ 0041/01 и ИЗА 0041

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0301	азота (IV) диоксид	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007
0328	углерод	0,0045	0,044	0,0045	0,044
0330	сера диоксид	0,45	4,405	0,45	4,405
0337	углерод оксид	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203

ИВ 6005/01–6005/05 ИЗА 6005
Приемный бункер, узел пересыпки с конвейера № 10 на конвейер № 11, конвейеры № 10, № 11 и фронтальный погрузчик ЗИФ

В связи с увеличением мощности увеличиться количество извести и руды, поступающих в приемный бункер ЗИФ, на пересыпку с конвейера № 10 на конвейер № 11, на конвейеры № 10 и № 11.

ИВ 6005/01
Приемный бункер

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,2 (скорость ветра до 5 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 50 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 0,1
K_{10}= 0,5 (высота пересыпки = 1 м)
M_0 = 122,6 т/ч

τ = 3479 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 160 \cdot 10^6}{3600} = 0,008173 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,008173 \cdot 3479 = 0,102362 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6005/01 и ИЗА 6005

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,008173	0,102362	0,008173	0,102362

ИВ 6005/02

Узел пересыпки с конвейера № 10 на конвейер № 11

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:

кальций оксид

K_1 = 0,07 (известь молотая)
K_2 = 0,05 (известь молотая)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,4 (высота пересыпки = 0,5 м)
M_0 = 0,18 т/ч
τ = 3479 ч

$$П'_{CaO} = \frac{0,07 \cdot 0,05 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,18 \cdot 10^6}{3600} = 0,000123 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,0036 \cdot 0,000123 \cdot 3479 = 0,001541 \text{ т/год}$$

пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %

K_1 = 0,02 (руда типа щебень из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебень из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 12 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,4 (высота пересыпки = 0,5 м)

$M_0 =$ 122,6 т/ч

τ = 3479 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 122,6 \cdot 10^6}{3600} = 0,002724 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,002724 \cdot 3479 = 0,034116 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6005/02 и ИЗА 6005

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,000123	0,001541	0,000123	0,001541
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,002724	0,034116	0,002724	0,034116

ИВ 6005/03

Конвейер № 10

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

кальций оксид

B = 0,8 м

L = 16 м

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)

K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)

K_6 = 0,4

τ = 3479 ч/год

η = 0

$$П'_{CaO} = 0,003 \cdot 1 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0,000054 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 0,8 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,4 \cdot 3479 \cdot 10^{-3} \cdot (1-0) = 0,000673 \text{ т/год}$$

пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %

B = 0,8 м

L = 16 м

K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)

K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)

K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)

K_6 = 0,4

τ = 3479 ч/год

η = 0

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 0,8 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot (1-0) = 0,000031 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 0,8 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot 3479 \cdot 10^{-3} \cdot (1-0) = 0,000385 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6005/03 и ИЗА 6005

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,000054	0,000673	0,000054	0,000673
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,000031	0,000385	0,000031	0,000385

ИВ 6005/04
Конвейер № 11

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

кальций оксид
B = 0,8 м
L = 39 м
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_6 = 0,4
τ = 3479 ч/год
η = 0

$$П'_{CaO} = 0,003 \cdot 1 \cdot 39 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0,000131 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 0,8 \cdot 39 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,4 \cdot 3479 \cdot 10^{-3} \cdot (1-0) = 0,001641 \text{ т/год}$$

пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %
B = 0,8 м
L = 39 м
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,005 (участок закрыт с четырех сторон)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_6 = 0,4
τ = 3479 ч/год
η = 0

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 0,8 \cdot 39 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot (1-0) = 0,000075 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 0,8 \cdot 39 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot 3479 \cdot 10^{-3} \cdot (1-0) = 0,000938 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6005/04 и ИЗА 6005

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,000131	0,001641	0,000131	0,001641
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,000075	0,000938	0,000075	0,000938

ИВ 6005/05

Фронтальный погрузчик

Выделение в г/с и т/год от фронтального погрузчика не изменится и принимается на основании действующего проекта ПДВ [2]:

азота (IV) диоксид — 0,0502 г/с и 0,333 т/год;
азота (II) оксид — 0,0082 г/с и 0,0541 т/год;
углерод — 0,0071 г/с и 0,0556 т/год;
сера диоксид — 0,0052 г/с и 0,0365 т/год;
углерод оксид — 0,0444 г/с и 0,3033 т/год;
керосин — 0,0123 г/с и 0,0852 т/год.

Суммарные результаты расчетов от всех ИВ ИЗА 6005 приведены ниже.

Результаты расчетов по ИВ 6005/01–6005/05 и ИЗА 6005

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,000308	0,003855	0,000308	0,003855
0301	азота (IV) диоксид	0,0502	0,333	0,0502	0,333
0304	азот (II) оксид	0,0082	0,0541	0,0082	0,0541
0328	углерод	0,0071	0,0556	0,0071	0,0556
0330	сера диоксид	0,0052	0,0365	0,0052	0,0365
0337	углерод оксид	0,0444	0,3033	0,0444	0,3033
2732	керосин	0,0123	0,0852	0,0123	0,0852
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,011003	0,137801	0,011003	0,137801

ИВ 6015/01 ИЗА 6015

Узел загрузки извести в силос ЗИФ

В связи с увеличением мощности увеличиться количество извести загружаемое в силос.

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

K_1 = 0,07 (известь молотая)

K_2 = 0,05 (известь молотая)

K_3 = 1,4 (скорость ветра до 7 м/с)
K_4 = 0,3 (участок открыт с двух сторон)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,5 (размер куска 10 мм)
K_8 = 1,0
K_9 = 1,0
K_{10}= 1 (высота пересыпки = 4 м)
M_0 = 3 т/ч
τ = 204 ч

$$П'_{CaO} = \frac{0,07 \cdot 0,05 \cdot 1,4 \cdot 0,3 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,18 \cdot 10^6}{3600} = 0,42875 \text{ г/с}$$

$$П_{CaO} = 0,0036 \cdot 0,42875 \cdot 204 = 0,314874 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6015/01 и ИЗА 6015

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0128	кальций оксид	0,42875	0,314874	0,42875	0,314874

ИВ 6035/01, 6035/02 ИЗА 6035
Приемный бункер и фронтальный погрузчик ДСК № 2

ИВ 6035/01
Приемный бункер

При расчетах по формулам (5) и (6) параметры имеют значения:
K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)
K_3 = 1,0 (скорость ветра до 2 м/с)
K_4 = 0,1 (участок открыт с одной стороны)
K_5 = 0,7 (влажность до 5 %)
K_7 = 0,1 (размер куска 600 мм)
K_8 = 1,0 (автопогрузчик)
K_9 = 1,0
K_{10}= 0,7 (высота пересыпки = 2 м)
η = 0
M_0 = 217 т/ч
τ = 533 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 217 \cdot 10^6 \cdot (1-0)}{3600} = 0,059072 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,059072 \cdot 533 = 0,113347 \text{ т/год}$$

ИВ 6035/02

Фронтальный погрузчик

Поскольку обслуживания ДСК № 1 фронтальный погрузчик перемещается с ДСК № 1, то выделение в г/с и т/год от него не изменится и принимается на основании действующего проекта ПДВ [2]:

азота (IV) диоксид — 0,0502 г/с и 0,333 т/год;
азота (II) оксид — 0,0082 г/с и 0,0541 т/год;
углерод — 0,0071 г/с и 0,0556 т/год;
сера диоксид — 0,0052 г/с и 0,0365 т/год;
углерод оксид — 0,0444 г/с и 0,3033 т/год;
керосин — 0,0123 г/с и 0,0852 т/год.

Суммарные результаты расчетов от всех ИВ ИЗА 6035 приведены ниже.

Результаты расчетов по ИВ 6035/01, 6035/02 и ИЗА 6035

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
0301	азота (IV) диоксид	0,0502	0,333	0,0502	0,333
0304	азот (II) оксид	0,0082	0,0541	0,0082	0,0541
0328	углерод	0,0071	0,0556	0,0071	0,0556
0330	сера диоксид	0,0052	0,0365	0,0052	0,0365
0337	углерод оксид	0,0444	0,3033	0,0444	0,3033
2732	керосин	0,0123	0,0852	0,0123	0,0852
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,059072	0,113347	0,059072	0,113347

ИВ 6036/01 ИЗА 6036

Конвейер укладчика дробленой руды

При расчетах по формулам (27) и (28) параметры имеют значения:

B = 1 м
L = 32 м
K_3 = 1,2 (скорость ветра до 5 м/с)
K_4 = 1 (участок открыт с четырех сторон)
K_5 = 0,4 (влажность до 8 %)
K_6 = 0,4
τ = 1965 ч/год
η = 0

$$П'_{пыль} = 0,003 \cdot 1 \cdot 32 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot (1-0) = 0,018432 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 3,6 \cdot 0,003 \cdot 1 \cdot 32 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot 1965 \cdot 10^{-3} \cdot (1-0) = 0,130388 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов по ИВ 6036/01 и ИЗА 6036

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,018432	0,130388	0,018432	0,130388

ИВ 6037/01 ИЗА 6037

Расходный штабель дробленой руды

При расчетах по формулам (29)–(33) параметры имеют значения:

K_1 = 0,02 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_2 = 0,01 (руда типа щебня из изверженных пород)

K_3 = 1,2 (скорость ветра до 5 м/с)

K_4 = 1,0 (участок открыт с четырех сторон)

K_5 = 0,1 (влажность до 10 %)

K_7 = 0,6 (размер куска от 5 до 500 мм)

K_8 = 1,0 (штабелеукладчик)

K_9 = 0,1 (загрузочный рукав)

K_{10} = 0,5 (высота пересыпки = 1 м)

q = 0,002 (руда типа щебня из изверженных пород)

η = 0

M_0 = 217 т/ч

S = 314 м^2

S_ϕ = 414 м^2

K_6 = 1,32

τ_1 = 1965 ч

τ_2 = 8760 ч

$$П'_{пыль} = \frac{0,02 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 217 \cdot 10^6 \cdot (1-0)}{3600} = 0,0434 \text{ г/с}$$

$$П'_{пыль} = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,32 \cdot 0,6 \cdot 0,002 \cdot 314 \cdot (1-0) = 0,059685 \text{ г/с}$$

$$П_{пыль} = 0,0036 \cdot 0,0434 \cdot 1965 + 0,0036 \cdot 0,059685 \cdot 8760 = 2,189238 \text{ т/ год}$$

$$П'_{пыль} = 0,0434 + 0,059685 = 0,103085 \text{ г/с}$$

Результаты расчетов по ИВ 6037/01 и ИЗА 6037

Загрязняющее вещество		Выделение		Выброс	
Код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,103085	2,189238	0,103085	2,189238

Проведение расчетов рассеивания ЗВ

Расчет уровня загрязнения атмосферного воздуха выполнен с использованием программы УПРЗА «Эколог» (версия 3.0), реализующей положения методики [21]. Программа позволяет по данным об ИЗА, выбросе ЗВ и условиях местности рассчитывать содержания ЗВ в приземном слое атмосферы.

Метеоусловия местности приведены в таблице 1.

Ближайшее действующее предприятие — ДТОО «Горнорудное предприятие «BAURGOLD» — расположено на соседней с ТОО «ГМК «Altyn MM» производственной площадке. Таким образом, состояние воздушного бассейна в районе обусловлено выбросами обеих предприятий, поэтому при расчетах рассеивания в соответствии с рекомендациями [22] в качестве фоновых концентраций будут приниматься показатели по результатам производственного экологического контроля на границе СЗЗ [7].

Значения ПДК ЗВ приведены в таблице 6.

Исходные данные для расчета уровня загрязнения атмосферного воздуха по параметрам ИЗА и выброса ЗВ из них в атмосферу приведены в таблице 7.

Для более удобного анализа результатов расчета содержание ЗВ в приземной зоне атмосферного воздуха определено в долях ПДК. При этом использованы, согласно требованиям [21], максимальные разовые значения ПДК [16]. При их отсутствии использованы среднесуточные значения ПДК, умноженные на 10, а при их отсутствии — значения ОБУВ.

При проведении расчетов принята территория, включающая промышленную площадку проектируемого объекта с СЗЗ и жилой массив с. Секисовка.

Размер расчетного прямоугольника составляет 3000 м по оси *X* и 3000 м по оси *У*. Шаг между расчетными точками — 100 м по оси *X* и 100 м по оси *У*. Общее число расчетных точек — 963.

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

Расчеты рассеивания ЗВ в атмосфере и уровня загрязнения воздуха в приземной зоне выполнены для теплого периода года, так как в этот период наихудшие условия для рассеивания ЗВ в атмосфере.

Результаты расчетов с максимальными значениями содержания ЗВ и групп суммации в атмосферном воздухе на границе СЗЗ объекта и в жилом массиве приведены в приложении Н для теплого периода года, при котором наиболее неблагоприятные условия для рассеивания ЗВ в атмосфере, для ***периода строительства*** — на рисунках 1–44 по 34 ЗВ, в том числе по 15 твердым ЗВ и 19 газообразным и жидким, а также по 9 группам суммации и по сумме всех пылей и для ***периода эксплуатации*** на рисунках 45–79 по 25 ЗВ, в том числе по 12 твер-

дым ЗВ и 13 газообразным и жидким, а также по 9 группам суммации и по сумме всех пылей.

Содержание этих ЗВ на рисунках приведено в трех точках — в точке с максимальным содержанием ЗВ, на границе СЗЗ, а также в жилом массиве с. Секисовка.

По 7 ЗВ на ***период строительства*** — натрий гидроксид, ди Натрий карбонат, свинец и его неорганические соединения, аммиак, сероводород, мазутная зола теплоэлектростанций, полиакриламид анионный АК-618 и по 1 группе суммации — аммиак + сероводород, а также по 8 ЗВ на ***период эксплуатации*** — натрий гидроксид, ди Натрий карбонат, свинец и его неорганические соединения, аммиак, сероводород, метилбензол, мазутная зола теплоэлектростанций, полиакриламид анионный АК-618 и по 1 группе суммации — аммиак + сероводород — расчет нецелесообразен, так как содержание этих веществ в приземном слое атмсферного воздуха значительно ниже ПДК.

Значения максимального содержания ЗВ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ проектируемого объекта и в жилом массиве приведены в таблице 18, данные которой свидетельствуют о том, что ни по одному ЗВ максимальное содержание в атмосферном воздухе жилой зоны и на границе СЗЗ предприятия не превышает ПДК.

Т а б л и ц а 18 — Максимальное содержание ЗВ в атмосферном воздухе

Загрязняющее вещество	Максимальное содержание ЗВ в воздухе, ПДК	
	на границе СЗЗ	в жилом массиве
1	*2*	*3*
Период строительства объекта (2024 г.)		
Железо (II, III) оксиды	0,11	0,05
Кальций гипохлорид	0,44	0,31
Кальций оксид	0,25	0,16
Кобальт металлический	0,00	0,00
Марганец и его соединения	0,13	0,06
Никель оксид	0,00	0,00
Хром (VI) оксид	0,04	0,02
Азота (IV) диоксид	0,69	0,52
Азотная кислота	0,00	0,00
Азот (II) оксид	0,04	0,03
Гидрохлорид	0,00	0,00
Гидроцианид	0,00	0,00
Кремния диоксид	0,03	0,02
Углерод	0,07	0,03
Сера диоксид	0,24	0,19
Углерод оксид	0,55	0,50

Продолжение таблицы 18

1	*2*	*3*
Фтористые газообразные соединения	0,03	0,02
Фториды неорганические плохо растворимые	0,00	0,00
Ксилол	0,13	0,08
Метилбензол	0,00	0,00
Бенз(а)пирен	0,02	0,01
Хлорэтилен	0,36	0,22
Бутилацетат	0,00	0,00
Формальдегид	0,05	0,03
Пропан-2-он	0,00	0,00
Бензин	0,00	0,00
Керосин	0,19	0,12
Синтетические моющие средства	0,00	0,00
Уайт-спирит	0,06	0,03
Углеводороды предельные C_{12}–C_{19}	0,04	0,03
Взвешенные частицы	0,53	0,54
Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,84	0,60
Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %	0,08	0,06
Пыль абразивная	0,01	0,00
Аммиак + сероводород + формальдегид	0,05	0,03
Аммиак + формальдегид	0,05	0,03
Азота (IV) диоксид + азот (II) оксид + мазутная зола теплоэлектростанций	0,76	0,59
Азота (IV) диоксид + сера диоксид	0,88	0,71
Свинец и его неорганические соединения + сера диоксид	0,19	0,14
Сероводород + формальдегид	0,05	0,03
Сера диоксид + фтористые газообразные соединения	0,20	0,16
Сера диоксид + сероводород	0,19	0,14
Фтористые газообразные соединения + фториды неорганические плохо растворимые	0,03	0,02
Сумма всех пылей	0,69	0,51
Период эксплуатации объекта (2024–2030 гг.)		
Железо (II, III) оксиды	0,03	0,02
Кальций гипохлорид	0,38	0,25
Кальций оксид	0,25	0,16
Марганец и его соединения	0,04	0,02
Хром (VI) оксид	0,04	0,02
Азота (IV) диоксид	0,71	0,53

Окончание таблицы 18

1	*2*	*3*
Азотная кислота	0,00	0,00
Азот (II) оксид	0,04	0,03
Гидрохлорид	0,00	0,00
Гидроцианид	0,00	0,00
Углерод	0,07	0,04
Сера диоксид	0,27	0,22
Углерод оксид	0,54	0,50
Фтористые газообразные соединения	0,01	0,01
Фториды неорганические плохо растворимые	0,00	0,00
Бенз(а)пирен	0,02	0,01
Формальдегид	0,05	0,04
Бензин	0,00	0,00
Керосин	0,01	0,00
Синтетические моющие средства	0,00	0,00
Углеводороды предельные C_{12}–C_{19}	0,04	0,03
Взвешенные частицы	0,53	0,54
Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	0,50	0,37
Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %	0,10	0,06
Пыль абразивная	0,01	0,00
Аммиак + сероводород + формальдегид	0,05	0,04
Аммиак + формальдегид	0,05	0,04
Азота (IV) диоксид + азот (II) оксид + мазутная зола теплоэлектростанций	0,83	0,62
Азота (IV) диоксид + сера диоксид	0,95	0,75
Свинец и его неорганические соединения + сера диоксид	0,22	0,17
Сероводород + формальдегид	0,05	0,04
Сера диоксид + фтористые газообразные соединения	0,23	0,18
Сера диоксид + сероводород	0,22	0,17
Фтористые газообразные соединения + фториды неорганические плохо растворимые	0,01	0,01
Сумма всех пылей	0,49	0,36

Так как содержание ЗВ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ и в жилом районе ниже ПДК, то уточнение размера границы СЗЗ не требуется.

Так как содержание ЗВ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ предприятия и в жилом районе за счет выброса из ИЗА проектируемого объекта ниже ПДК, то фактический выброс предлагается принять в качестве нормативов допустимого выброса, которые приведены в таблицах 19 и 20, суммарные нормативы — в таблице 21.

При этом в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК [11] выбросы передвижных ИЗА не нормируются.

Т а б л и ц а 19 — Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период строительства 2024 г.

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		Существующее положение на 2023 г.		на 2024 г.		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
(0123) Железо (II, III) оксиды								
Неорганизованные источники								
Промплощадка	6010	0,04512	0,19151	0,04512	0,19151	0,04512	0,19151	2024
Промплощадка	6502	–	–	0,088356	0,464932	0,088356	0,464932	2024
ИТОГО:		0,04512	0,19151	0,133476	0,656442	0,133476	0,656442	2024
ВСЕГО		0,04512	0,19151	0,133476	0,656442	0,133476	0,656442	2024
(0127) Кальций гипохлорид								
Организованные источники								
ЗИФ	0034	0,83358	24,00806	0,83358	24,00806	0,83358	24,00806	2024
ИТОГО:		0,83358	24,00806	0,83358	24,00806	0,83358	24,00806	2024
ВСЕГО		0,83358	24,00806	0,83358	24,00806	0,83358	24,00806	2024
(0128) Кальций оксид								
Организованные источники								
ЗИФ	0004	0,00003	0,00075	0,00003	0,00075	0,00003	0,00075	2024
ЗИФ	0020	0,0005	0,0149	0,0005	0,0149	0,0005	0,0149	2024
ИТОГО:		0,00053	0,01565	0,00053	0,01565	0,00053	0,01565	2024
Неорганизованные источники								
ЗИФ	6005	0,00019	0,00557	0,00019	0,00557	0,00019	0,00557	2024
ЗИФ	6015	0,4288	0,6277	0,4288	0,6277	0,4288	0,6277	2024
ИТОГО:		0,42899	0,63327	0,42899	0,63327	0,42899	0,63327	2024
ВСЕГО		0,42952	0,64892	0,42952	0,64892	0,42952	0,64892	2024
(0134) Кобальт металлический								
Организованные источники								
Промплощадка	6502	–	–	0,000002	0,000001	0,000002	0,000001	2024
ИТОГО:		0	0	0,000002	0,000001	0,000002	0,000001	2024
ВСЕГО		0	0	0,000002	0,000001	0,000002	0,000001	2024
(0143) Марганец и его соединения								
Неорганизованные источники								
Промплощадка	6010	0,00128	0,0071	0,00128	0,0071	0,00128	0,0071	2024
Промплощадка	6502	–	–	0,002567	0,012824	0,002567	0,012824	2024
ИТОГО:		0,00128	0,0071	0,003847	0,019924	0,003847	0,019924	2024
ВСЕГО		0,00128	0,0071	0,003847	0,019924	0,003847	0,019924	2024

Продолжение таблицы 19

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
(0150) Натрий гидроксид								
Организованные источники								
ЗИФ	0014	0,0000262	0,00076	0,0000262	0,00076	0,0000262	0,00076	2024
ЗИФ	0016	0,0006	0,01744	0,0006	0,01744	0,0006	0,01744	2024
ИТОГО:		0,0006262	0,0182	0,0006262	0,0182	0,0006262	0,0182	2024
ВСЕГО		0,0006262	0,0182	0,0006262	0,0182	0,0006262	0,0182	2024
(0155) диНатрий карбонат								
Организованные источники								
АБК	6031	0,00004052	0,000213	0,00004052	0,000213	0,00004052	0,000213	2024
ИТОГО:		0,00004052	0,000213	0,00004052	0,000213	0,00004052	0,000213	2024
ВСЕГО		0,00004052	0,000213	0,00004052	0,000213	0,00004052	0,000213	2024
(0164) Никель оксид								
Организованные источники								
Промплощадка	6502	–	–	0,000004	0,000004	0,000004	0,000004	2024
ИТОГО:		0	0	0,000004	0,000004	0,000004	0,000004	2024
ВСЕГО		0	0	0,000004	0,000004	0,000004	0,000004	2024
(0184) Свинец и его неорганические соединения								
Организованные источники								
Лаборатория	0032	0,00000003	0,0000001	0,00000003	0,0000001	0,00000003	0,0000001	2024
ИТОГО:		0,00000003	0,0000001	0,00000003	0,0000001	0,00000003	0,0000001	2024
ВСЕГО		0,00000003	0,0000001	0,00000003	0,0000001	0,00000003	0,0000001	2024
(0203) Хром (VI) оксид								
Неорганизованные источники								
Промплощадка	6010	0,00185	0,00028	0,00185	0,00028	0,00185	0,00028	2024
Промплощадка	6502	–	–	0,000078	0,000048	0,000078	0,000048	2024
ИТОГО:		0,00185	0,00028	0,001928	0,000328	0,001928	0,000328	2024
ВСЕГО		0,00185	0,00028	0,001928	0,000328	0,001928	0,000328	2024
(0301) Азота (IV) диоксид								
Организованные источники								
ЗИФ	0007	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007	2024
ЗИФ	0008	0,0111	0,0832	0,0111	0,0832	0,0111	0,0832	2024
ЗИФ	0010	0,0388	0,124	0,0388	0,124	0,0388	0,124	2024
Лаборатория	0014	0,0333	0,2336	0,0333	0,2336	0,0333	0,2336	2024
Лаборатория	0015	0,0015	0,0023	0,0015	0,0023	0,0015	0,0023	2024
Котельная	0017	0,321	0,89217	0,321	0,89217	0,321	0,89217	2024
ДЭС	0019	0,5561	0,1216	0,5561	0,1216	0,5561	0,1216	2024
Лаборатория	0032	0,0111	0,04	0,0111	0,04	0,0111	0,04	2024
ИТОГО:		1,1364	3,09757	1,1364	3,09757	1,1364	3,09757	2024

Продолжение таблицы 19

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Неорганизованные источники								
Промплощадка	6010	0,00468	0,04476	0,00468	0,04476	0,00468	0,04476	2024
Промплощадка	6502	–	–	0,032106	0,20199	0,032106	0,20199	2024
ИТОГО:		0,00468	0,04476	0,036786	0,24675	0,036786	0,24675	2024
ВСЕГО		1,14108	3,14233	1,173186	3,34432	1,173186	3,34432	2024
(0302) Азотная кислота								
Организованные источники								
Лаборатория	0014	0,0021	0,0605	0,0021	0,0605	0,0021	0,0605	2024
Лаборатория	0015	0,0001	0,0066	0,0001	0,0066	0,0001	0,0066	2024
Лаборатория	0032	0,0005	0,0018	0,0005	0,0018	0,0005	0,0018	2024
ИТОГО:		0,0027	0,0689	0,0027	0,0689	0,0027	0,0689	2024
ВСЕГО		0,0027	0,0689	0,0027	0,0689	0,0027	0,0689	2024
(0303) Аммиак								
Организованные источники								
Лаборатория	0014	0,0000492	0,0014	0,0000492	0,0014	0,0000492	0,0014	2024
ИТОГО:		0,0000492	0,0014	0,0000492	0,0014	0,0000492	0,0014	2024
ВСЕГО		0,0000492	0,0014	0,0000492	0,0014	0,0000492	0,0014	2024
(0304) Азот (II) оксид								
Организованные источники								
Котельная	0017	0,0521	0,1447	0,0521	0,1447	0,0521	0,1447	2024
ДЭС	0019	0,0904	0,0198	0,0904	0,0198	0,0904	0,0198	2024
ИТОГО:		0,1425	0,1645	0,1425	0,1645	0,1425	0,1645	2024
Неорганизованные источники								
Промплощадка	6502	–	–	0,005217	0,032823	0,005217	0,032823	2024
ИТОГО:		0	0	0,005217	0,032823	0,005217	0,032823	2024
ВСЕГО		0,1425	0,1645	0,147717	0,197323	0,147717	0,197323	2024
(0316) Гидрохлорид								
Организованные источники								
Лаборатория	0008	0,00024	0,0018	0,00024	0,0018	0,00024	0,0018	2024
Лаборатория	0010	0,00048	0,00218	0,00048	0,00218	0,00048	0,00218	2024
Лаборатория	0014	0,000852	0,009	0,000852	0,009	0,000852	0,009	2024
Лаборатория	0015	0,000264	0,00174	0,000264	0,00174	0,000264	0,00174	2024
Лаборатория	0016	0,0049	0,08008	0,0049	0,08008	0,0049	0,08008	2024
Лаборатория	0032	0,00024	0,00086	0,00024	0,00086	0,00024	0,00086	2024
Лаборатория	0033	0,0002	0,0026	0,0002	0,0026	0,0002	0,0026	2024
ИТОГО:		0,007176	0,09826	0,007176	0,09826	0,007176	0,09826	2024
ВСЕГО		0,007176	0,09826	0,007176	0,09826	0,007176	0,09826	2024

Продолжение таблицы 19

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
(0317) Гидроцианид								
Организованные источники								
ЗИФ	0005	0,00003	0,00084	0,00003	0,00084	0,00003	0,00084	2024
ЗИФ	0006	0,00004	0,00127	0,00004	0,00127	0,00004	0,00127	2024
ЗИФ	0009	0,00000012	0,00000037	0,00000012	0,00000037	0,00000012	0,00000037	2024
ЗИФ	0011	0,00069	0,02038	0,00069	0,02038	0,00069	0,02038	2024
ЗИФ	0034	0,0000002	0,0000052	0,0000002	0,0000052	0,0000002	0,0000052	2024
ИТОГО:		0,00076032	0,02249557	0,00076032	0,02249557	0,00076032	0,02249557	2024
Неорганизованные источники								
ЗИФ	6032	0,00004	0,00119	0,00004	0,00119	0,00004	0,00119	2024
ЗИФ	6033	0,0000042	0,000122	0,0000042	0,000122	0,0000042	0,000122	2024
ИТОГО:		0,0000442	0,001312	0,0000442	0,001312	0,0000442	0,001312	2024
ВСЕГО		0,00080452	0,02380757	0,00080452	0,02380757	0,00080452	0,02380757	2024
(0323) Кремния диоксид								
Неорганизованные источники								
Промплощадка	6502	–	–	0,001556	0,000577	0,001556	0,000577	2024
ИТОГО:		0	0	0,001556	0,000577	0,001556	0,000577	2024
ВСЕГО		0	0	0,001556	0,000577	0,001556	0,000577	2024
(0328) Углерод								
Организованные источники								
ЗИФ	0007	0,0045	0,044	0,0045	0,044	0,0045	0,044	2024
Котельная	0017	–	0,000166	–	0,000166	–	0,000166	2024
ДЭС	0019	0,0497	0,01	0,0497	0,01	0,0497	0,01	2024
ИТОГО:		0,0542	0,054166	0,0542	0,054166	0,0542	0,054166	2024
ВСЕГО		0,0542	0,054166	0,0542	0,054166	0,0542	0,054166	2024
(0330) Сера диоксид								
Организованные источники								
ЗИФ	0007	0,45	4,405	0,45	4,405	0,45	4,405	2024
ЗИФ	0008	0,008	0,0597	0,008	0,0597	0,008	0,0597	2024
ЗИФ	0010	0,3888	0,6088	0,3888	0,6088	0,3888	0,6088	2024
Лаборатория	0014	0,024	0,1676	0,024	0,1676	0,024	0,1676	2024
Лаборатория	0015	0,015	0,0226	0,015	0,0226	0,015	0,0226	2024
Котельная	0017	0,8057	5,4703	0,8057	5,4703	0,8057	5,4703	2024
ДЭС	0019	0,0993	0,0204	0,0993	0,0204	0,0993	0,0204	2024
Лаборатория	0032	0,008	0,0287	0,008	0,0287	0,008	0,0287	2024
ИТОГО:		1,7988	10,7831	1,7988	10,7831	1,7988	10,7831	2024
ВСЕГО		1,7988	10,7831	1,7988	10,7831	1,7988	10,7831	2024

Продолжение таблицы 19

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
(0333) Сероводород								
Неорганизованные источники								
ЗИФ	6030	0,0000048	0,00000361	0,0000048	0,00000361	0,0000048	0,00000361	2024
ИТОГО:		0,0000048	0,00000361	0,0000048	0,00000361	0,0000048	0,00000361	2024
ВСЕГО		0,0000048	0,00000361	0,0000048	0,00000361	0,0000048	0,00000361	2024
(0337) Углерод оксид								
Организованные источники								
ЗИФ	0007	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203	2024
ЗИФ	0008	0,0056	0,0416	0,0056	0,0416	0,0056	0,0416	2024
ЗИФ	0010	0,3056	0,474	0,3056	0,474	0,3056	0,474	2024
Лаборатория	0014	0,0168	0,1168	0,0168	0,1168	0,0168	0,1168	2024
Лаборатория	0015	0,0127	0,019	0,0127	0,019	0,0127	0,019	2024
Котельная	0017	6,45	23,51624	6,45	23,51624	6,45	23,51624	2024
ДЭС	0019	0,5653	0,124	0,5653	0,124	0,5653	0,124	2024
Лаборатория	0032	0,0056	0,02	0,0056	0,02	0,0056	0,02	2024
ИТОГО:		7,9868	30,43194	7,9868	30,43194	7,9868	30,43194	2024
Неорганизованные источники								
Промплощадка	6010	0,01072	0,09423	0,01072	0,09423	0,01072	0,09423	2024
Промплощадка	6502	–	–	0,036	0,227059	0,036	0,227059	2024
Промплощадка	6503	–	–	0,204208	0,242599	0,204208	0,242599	2024
ИТОГО:		0,01072	0,09423	0,250928	0,563888	0,250928	0,563888	2024
ВСЕГО		7,99752	30,52617	8,237728	30,995828	8,237728	30,995828	2024
(0342) Фтористые газообразные соединения								
Организованные источники								
ЗИФ	0008	0,000112	0,00093	0,000112	0,00093	0,000112	0,00093	2024
ЗИФ	0010	0,00024	0,00112	0,00024	0,00112	0,00024	0,00112	2024
Лаборатория	0014	0,00036	0,0026	0,00036	0,0026	0,00036	0,0026	2024
Лаборатория	0032	0,00012	0,00045	0,00012	0,00045	0,00012	0,00045	2024
ИТОГО:		0,000832	0,0051	0,000832	0,0051	0,000832	0,0051	2024
Неорганизованные источники								
Промплощадка	6010	0,00067	0,00402	0,00067	0,00402	0,00067	0,00402	2024
Промплощадка	6502	–	–	0,001111	0,000412	0,001111	0,000412	2024
ИТОГО:		0,00067	0,00402	0,001781	0,004432	0,001781	0,004432	2024
ВСЕГО		0,001502	0,00912	0,002613	0,009532	0,002613	0,009532	2024

Продолжение таблицы 19

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые								
Неорганизованные источники								
Промплощадка	6010	0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	2024
Промплощадка	6502	–	–	0,001556	0,000577	0,001556	0,000577	2024
ИТОГО:		0,0005	0,00396	0,002056	0,004537	0,002056	0,004537	2024
ВСЕГО		0,0005	0,00396	0,002056	0,004537	0,002056	0,004537	2024
(0616) Ксилол								
Неорганизованные источники								
Промплощадка	6504	–	–	0,0625	0,085701	0,0625	0,085701	2024
ИТОГО:		0	0	0,0625	0,085701	0,0625	0,085701	2024
ВСЕГО		0	0	0,0625	0,085701	0,0625	0,085701	2024
(0621) Метилбензол								
Организованные источники								
Лаборатория	0014	0,0000811	0,0023	0,0000811	0,0023	0,0000811	0,0023	2024
ИТОГО:		0,0000811	0,0023	0,0000811	0,0023	0,0000811	0,0023	2024
Неорганизованные источники								
Промплощадка	6504	–	–	0,00093	0,000003	0,00093	0,000003	2024
ИТОГО:		0	0	0,00093	0,000003	0,00093	0,000003	2024
ВСЕГО		0,0000811	0,0023	0,0010111	0,002303	0,0010111	0,002303	2024
(0703) Бенз(а)пирен								
Организованные источники								
ДЭС	0019	0,0000012	0,00000025	0,0000012	0,00000025	0,0000012	0,00000025	2024
ИТОГО:		0,0000012	0,00000025	0,0000012	0,00000025	0,0000012	0,00000025	2024
ВСЕГО		0,0000012	0,00000025	0,0000012	0,00000025	0,0000012	0,00000025	2024
(0827) Хлорэтилен								
Неорганизованные источники								
Промплощадка	6503	–	–	0,08849	0,105126	0,08849	0,105126	2024
ИТОГО:		0	0	0,08849	0,105126	0,08849	0,105126	2024
ВСЕГО		0	0	0,08849	0,105126	0,08849	0,105126	2024
(1210) Бутилацетат								
Неорганизованные источники								
Промплощадка	6504	–	–	0,00018	0,000001	0,00018	0,000001	2024
ИТОГО:		0	0	0,00018	0,000001	0,00018	0,000001	2024
ВСЕГО		0	0	0,00018	0,000001	0,00018	0,000001	2024
(1325) Формальдегид								
Организованные источники								
ДЭС	0019	0,0115	0,0024	0,0115	0,0024	0,0115	0,0024	2024
ИТОГО:		0,0115	0,0024	0,0115	0,0024	0,0115	0,0024	2024
ВСЕГО		0,0115	0,0024	0,0115	0,0024	0,0115	0,0024	2024

Продолжение таблицы 19

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
(1401) Пропан-2-он								
Неорганизованные источники								
Промплощадка	6504	–	–	0,00039	0,000001	0,00039	0,000001	2024
ИТОГО:		0	0	0,00039	0,000001	0,00039	0,000001	2024
ВСЕГО		0	0	0,00039	0,000001	0,00039	0,000001	2024
(2732) Керосин								
Неорганизованные источники								
Промплощадка	6504	–	–	0,555556	0,101	0,555556	0,101	2024
ИТОГО:		0	0	0,555556	0,101	0,555556	0,101	2024
ВСЕГО		0	0	0,555556	0,101	0,555556	0,101	2024
(2744) Синтетические моющие средства								
Неорганизованные источники								
АБК	6031	0,0000942	0,000494	0,0000942	0,000494	0,0000942	0,000494	2024
ИТОГО:		0,0000942	0,000494	0,0000942	0,000494	0,0000942	0,000494	2024
ВСЕГО		0,0000942	0,000494	0,0000942	0,000494	0,0000942	0,000494	2024
(2752) Уайт-спирит								
Неорганизованные источники								
Промплощадка	6504	–	–	0,138889	0,0302275	0,138889	0,0302275	2024
ИТОГО:		0	0	0,138889	0,0302275	0,138889	0,0302275	2024
ВСЕГО		0	0	0,138889	0,0302275	0,138889	0,0302275	2024
(2754) Углеводороды предельные C_{12}–C_{19}								
Организованные источники								
ДЭС	0019	0,275	0,06	0,275	0,06	0,275	0,06	2024
ИТОГО:		0,275	0,06	0,275	0,06	0,275	0,06	2024
Неорганизованные источники								
ЗИФ	6030	0,0017	0,001286	0,0017	0,001286	0,0017	0,001286	2024
ИТОГО:		0,0017	0,001286	0,0017	0,001286	0,0017	0,001286	2024
ВСЕГО		0,2767	0,061286	0,2767	0,061286	0,2767	0,061286	2024
(2902) Взвешенные частицы								
Неорганизованные источники								
ДСК № 1	6034	0,0032	0,0046	0,0032	0,0046	0,0032	0,0046	2024
Промплощадка	6505	–	–	0,011	0,0002	0,011	0,0002	2024
ИТОГО:		0,0032	0,0046	0,0142	0,0048	0,0142	0,0048	2024
ВСЕГО		0,0032	0,0046	0,0142	0,0048	0,0142	0,0048	2024
(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций								
Неорганизованные источники								
Котельная	0017	–	0,000002	–	0,000002	–	0,000002	2024
ИТОГО:		0	0,000002	0	0,000002	0	0,000002	2024
ВСЕГО		0	0,000002	0	0,000002	0	0,000002	2024

Продолжение таблицы 19

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
(2908) Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %								
Организованные источники								
ДСК № 1	0001	0,1189	2,437	0,1189	2,437	0,1189	2,437	2024
ДСК № 1	0002	0,3402	7,274	0,3402	7,274	0,3402	7,274	2024
ДСК № 1	0003	0,2851	6,143	0,2851	6,143	0,2851	6,143	2024
ЗИФ	0004	0,00228	0,064	0,00228	0,064	0,00228	0,064	2024
Лаборатория	0013	0,0000689	0,00173	0,0000689	0,00173	0,0000689	0,00173	2024
Котельная	0017	2,12	5,63	2,12	5,63	2,12	5,63	2024
Лаборатория	0031	0,000002	0,000026	0,000002	0,000026	0,000002	0,000026	2024
ИТОГО:		2,8665509	21,549756	2,8665509	21,549756	2,8665509	21,549756	2024
Неорганизованные источники								
ДСК № 1	6002	0,1742	3,808	0,1742	3,808	0,1742	3,808	2024
ДСК № 1	6003	0,16482	3,60242	0,16482	3,60242	0,16482	3,60242	2024
ЗИФ	6005	0,03254	0,95623	0,03254	0,95623	0,03254	0,95623	2024
Склад руды	6006	0,058	1,2539	0,058	1,2539	0,058	1,2539	2024
Котельная	6008	0,00061	0,000059	0,00061	0,000059	0,00061	0,000059	2024
Промплощадка	6010	0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	2024
Мобильный ДСК	6014	0,7016	1,01031	0,7016	1,01031	0,7016	1,01031	2024
Промплощадка	6501	–	–	0,216	0,261101	0,216	0,261101	2024
ИТОГО:		1,13227	10,634879	1,34827	10,89598	1,34827	10,89598	2024
ВСЕГО		3,9988209	32,184635	4,2148209	32,445736	4,2148209	32,445736	2024
(2909) Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %								
Организованные источники								
ЗИФ	0008	0,0222	0,1664	0,0222	0,1664	0,0222	0,1664	2024
ЗИФ	0010	0,3666	0,664	0,3666	0,664	0,3666	0,664	2024
Лаборатория	0014	0,0666	0,4672	0,0666	0,4672	0,0666	0,4672	2024
Котельная	0017	–	0,0003	–	0,0003	–	0,0003	2024
Лаборатория	0032	0,0222	0,08	0,0222	0,08	0,0222	0,08	2024
ИТОГО:		0,4776	1,3779	0,4776	1,3779	0,4776	1,3779	2024
Неорганизованные источники								
Котельная	6007	0,00115	0,002394	0,00115	0,002394	0,00115	0,002394	2024
ИТОГО:		0,00115	0,002394	0,00115	0,002394	0,00115	0,002394	2024
ВСЕГО		0,47875	1,380294	0,47875	1,380294	0,47875	1,380294	2024
(2930) Пыль абразивная								
Неорганизованные источники								
ДСК № 1	6034	0,0022	0,0032	0,0022	0,0032	0,0022	0,0032	2024
ИТОГО:		0,0022	0,0032	0,0022	0,0032	0,0022	0,0032	2024
ВСЕГО		0,0022	0,0032	0,0022	0,0032	0,0022	0,0032	2024

Окончание таблицы 19

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
(2985) Полиакриламид анионный АК-618								
Неорганизованные источники								
ЗИФ	0030	0,0000004	0,0000051	0,0000004	0,0000051	0,0000004	0,0000051	2024
ИТОГО:		0,0000004	0,0000051	0,0000004	0,0000051	0,0000004	0,0000051	2024
ВСЕГО		0,0000004	0,0000051	0,0000004	0,0000051	0,0000004	0,0000051	2024
ВСЕГО по объекту		**17,23020107**	**103,3892166**	**18,67689707**	**105,1564231**	**18,67689707**	**105,1564231**	2024
Из них:								
ИТОГО по организованным источникам		15,59568735	91,76170502	15,59568735	91,76170502	15,59568735	91,76170502	2024
ИТОГО по неорганизованным источникам		1,63451372	11,62751161	3,08120972	13,39471811	3,08120972	13,39471811	2024

Таблица 20 — Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период эксплуатации 2024–2030 гг.

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		Существующее положение на 2023 г.		ПДВ на 2024 г.		ПДВ на 2025, 2026 гг.		ПДВ на 2027-2029 гг.		ПДВ на 2030 г.		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
(0123) Железо (II, III) оксиды														
Неорганизованные источники														
Промплощадка	6010	0,04512	0,19151	0,04512	0,19151	0,04512	0,19151	0,04512	0,19151	0,04512	0,19151	0,04512	0,19151	2026
ИТОГО:		0,04512	0,19151	0,04512	0,19151	0,04512	0,19151	0,04512	0,19151	0,04512	0,19151	0,04512	0,19151	2026
ВСЕГО		0,04512	0,19151	0,04512	0,19151	0,04512	0,19151	0,04512	0,19151	0,04512	0,19151	0,04512	0,19151	2026
(0127) Кальций гипохлорид														
Организованные источники														
ЗИФ	0034	0,83358	24,00806	0,83358	24,00806	0,83358	24,00806	0,83358	24,00806	0,83358	24,00806	0,83358	24,00806	2026
ИТОГО:		0,83358	24,00806	0,83358	24,00806	0,83358	24,00806	0,83358	24,00806	0,83358	24,00806	0,83358	24,00806	2026
ВСЕГО		0,83358	24,00806	0,83358	24,00806	0,83358	24,00806	0,83358	24,00806	0,83358	24,00806	0,83358	24,00806	2026
(0128) Кальций оксид														
Организованные источники														
ЗИФ	0004	0,00003	0,00075	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2024
ЗИФ	0020	0,0005	0,0149	0,000613	0,014397	0,000613	0,017996	0,000613	0,014397	0,000613	0,007672	0,000613	0,017996	2026
ЗИФ	0038	–	–	0,000031	0,000719	0,000031	0,000899	0,000031	0,000719	0,000031	0,000383	0,000031	0,000899	2026
ИТОГО:		0,00053	0,01565	0,000644	0,015116	0,000644	0,018895	0,000644	0,015116	0,000644	0,008055	0,000644	0,018895	2026
Неорганизованные источники														
ЗИФ	6005	0,00019	0,00557	0,000308	0,007234	0,000308	0,009041	0,000308	0,007234	0,000308	0,003855	0,000308	0,009041	2026
ЗИФ	6015	0,4288	0,6277	0,42875	0,589617	0,42875	0,737793	0,42875	0,589617	0,42875	0,314874	0,42875	0,737793	2026
ИТОГО:		0,42899	0,63327	0,429058	0,596851	0,429058	0,746834	0,429058	0,596851	0,429058	0,318729	0,429058	0,746834	2026
ВСЕГО		0,42952	0,64892	0,429702	0,611967	0,429702	0,765729	0,429702	0,611967	0,429702	0,326784	0,429702	0,765729	2026
(0143) Марганец и его соединения														
Неорганизованные источники														
Промплощадка	6010	0,00128	0,0071	0,00128	0,0071	0,00128	0,0071	0,00128	0,0071	0,00128	0,0071	0,00128	0,0071	2026
ИТОГО:		0,00128	0,0071	0,00128	0,0071	0,00128	0,0071	0,00128	0,0071	0,00128	0,0071	0,00128	0,0071	2026
ВСЕГО		0,00128	0,0071	0,00128	0,0071	0,00128	0,0071	0,00128	0,0071	0,00128	0,0071	0,00128	0,0071	2026
(0150) Натрий гидроксид														
Организованные источники														
ЗИФ	0014	0,0000262	0,00076	0,0000262	0,00076	0,0000262	0,00076	0,0000262	0,00076	0,0000262	0,00076	0,0000262	0,00076	2026
ЗИФ	0016	0,0006	0,01744	0,0006	0,01744	0,0006	0,01744	0,0006	0,01744	0,0006	0,01744	0,0006	0,01744	2026
ИТОГО:		0,0006262	0,0182	0,0006262	0,0182	0,0006262	0,0182	0,0006262	0,0182	0,0006262	0,0182	0,0006262	0,0182	2026
ВСЕГО		0,0006262	0,0182	0,0006262	0,0182	0,0006262	0,0182	0,0006262	0,0182	0,0006262	0,0182	0,0006262	0,0182	2026

Продолжение таблицы 20

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
(0155) диНатрий карбонат														
Организованные источники														
АБК	6031	0,00004052	0,000213	0,00004052	0,000213	0,00004052	0,000213	0,00004052	0,000213	0,00004052	0,000213	0,00004052	0,000213	2026
ИТОГО:		0,00004052	0,000213	0,00004052	0,000213	0,00004052	0,000213	0,00004052	0,000213	0,00004052	0,000213	0,00004052	0,000213	2026
ВСЕГО		0,00004052	0,000213	0,00004052	0,000213	0,00004052	0,000213	0,00004052	0,000213	0,00004052	0,000213	0,00004052	0,000213	2026
(0184) Свинец и его неорганические соединения														
Организованные источники														
Лаборатория	0032	0,00000003	0,0000001	0,00000003	0,0000001	0,00000003	0,0000001	0,00000003	0,0000001	0,00000003	0,0000001	0,00000003	0,0000001	2026
ИТОГО:		0,00000003	0,0000001	0,00000003	0,0000001	0,00000003	0,0000001	0,00000003	0,0000001	0,00000003	0,0000001	0,00000003	0,0000001	2026
ВСЕГО		0,00000003	0,0000001	0,00000003	0,0000001	0,00000003	0,0000001	0,00000003	0,0000001	0,00000003	0,0000001	0,00000003	0,0000001	2026
(0203) Хром (VI) оксид														
Неорганизованные источники														
Промплощадка	6010	0,00185	0,00028	0,00185	0,00028	0,00185	0,00028	0,00185	0,00028	0,00185	0,00028	0,00185	0,00028	2026
ИТОГО:		0,00185	0,00028	0,00185	0,00028	0,00185	0,00028	0,00185	0,00028	0,00185	0,00028	0,00185	0,00028	2026
ВСЕГО		0,00185	0,00028	0,00185	0,00028	0,00185	0,00028	0,00185	0,00028	0,00185	0,00028	0,00185	0,00028	2026
(0301) Азота (IV) диоксид														
Организованные источники														
ЗИФ	0007	0,1635	1,6007	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2024
ЗИФ	0008	0,0111	0,0832	0,0111	0,0832	0,0111	0,0832	0,0111	0,0832	0,0111	0,0832	0,0111	0,0832	2026
ЗИФ	0010	0,0388	0,124	0,0388	0,124	0,0388	0,124	0,0388	0,124	0,0388	0,124	0,0388	0,124	2026
Лаборатория	0014	0,0333	0,2336	0,0333	0,2336	0,0333	0,2336	0,0333	0,2336	0,0333	0,2336	0,0333	0,2336	2026
Лаборатория	0015	0,0015	0,0023	0,0015	0,0023	0,0015	0,0023	0,0015	0,0023	0,0015	0,0023	0,0015	0,0023	2026
Котельная	0017	0,321	0,89217	0,321	0,89217	0,321	0,89217	0,321	0,89217	0,321	0,89217	0,321	0,89217	2026
ДЭС	0019	0,5561	0,1216	0,5561	0,1216	0,5561	0,1216	0,5561	0,1216	0,5561	0,1216	0,5561	0,1216	2026
Лаборатория	0032	0,0111	0,04	0,0111	0,04	0,0111	0,04	0,0111	0,04	0,0111	0,04	0,0111	0,04	2026
ЗИФ	0039	–	–	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007	2026
ЗИФ	0040	–	–	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007	2026
ЗИФ	0041	–	–	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007	0,1635	1,6007	2026
ИТОГО:		1,1364	3,09757	1,4634	6,29897	1,4634	6,29897	1,4634	6,29897	1,4634	6,29897	1,4634	6,29897	2026
Неорганизованные источники														
Промплощадка	6010	0,00468	0,04476	0,00468	0,04476	0,00468	0,04476	0,00468	0,04476	0,00468	0,04476	0,00468	0,04476	2026
ИТОГО:		0,00468	0,04476	0,00468	0,04476	0,00468	0,04476	0,00468	0,04476	0,00468	0,04476	0,00468	0,04476	2026
ВСЕГО		1,14108	3,14233	1,46808	6,34373	1,46808	6,34373	1,46808	6,34373	1,46808	6,34373	1,46808	6,34373	2026

Продолжение таблицы 20

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
(0302) Азотная кислота														
Организованные источники														
Лаборатория	0014	0,0021	0,0605	0,0021	0,0605	0,0021	0,0605	0,0021	0,0605	0,0021	0,0605	0,0021	0,0605	2026
Лаборатория	0015	0,0001	0,0066	0,0001	0,0066	0,0001	0,0066	0,0001	0,0066	0,0001	0,0066	0,0001	0,0066	2026
Лаборатория	0032	0,0005	0,0018	0,0005	0,0018	0,0005	0,0018	0,0005	0,0018	0,0005	0,0018	0,0005	0,0018	2026
ИТОГО:		0,0027	0,0689	0,0027	0,0689	0,0027	0,0689	0,0027	0,0689	0,0027	0,0689	0,0027	0,0689	2026
ВСЕГО		0,0027	0,0689	0,0027	0,0689	0,0027	0,0689	0,0027	0,0689	0,0027	0,0689	0,0027	0,0689	2026
(0303) Аммиак														
Организованные источники														
Лаборатория	0014	0,0000492	0,0014	0,0000492	0,0014	0,0000492	0,0014	0,0000492	0,0014	0,0000492	0,0014	0,0000492	0,0014	2026
ИТОГО:		0,0000492	0,0014	0,0000492	0,0014	0,0000492	0,0014	0,0000492	0,0014	0,0000492	0,0014	0,0000492	0,0014	2026
ВСЕГО		0,0000492	0,0014	0,0000492	0,0014	0,0000492	0,0014	0,0000492	0,0014	0,0000492	0,0014	0,0000492	0,0014	2026
(0304) Азот (II) оксид														
Организованные источники														
Котельная	0017	0,0521	0,1447	0,0521	0,1447	0,0521	0,1447	0,0521	0,1447	0,0521	0,1447	0,0521	0,1447	2026
ДЭС	0019	0,0904	0,0198	0,0904	0,0198	0,0904	0,0198	0,0904	0,0198	0,0904	0,0198	0,0904	0,0198	2026
ИТОГО:		0,1425	0,1645	0,1425	0,1645	0,1425	0,1645	0,1425	0,1645	0,1425	0,1645	0,1425	0,1645	2026
ВСЕГО		0,1425	0,1645	0,1425	0,1645	0,1425	0,1645	0,1425	0,1645	0,1425	0,1645	0,1425	0,1645	2026
(0316) Гидрохлорид														
Организованные источники														
Лаборатория	0008	0,00024	0,0018	0,00024	0,0018	0,00024	0,0018	0,00024	0,0018	0,00024	0,0018	0,00024	0,0018	2026
Лаборатория	0010	0,00048	0,00218	0,00048	0,00218	0,00048	0,00218	0,00048	0,00218	0,00048	0,00218	0,00048	0,00218	2026
Лаборатория	0014	0,000852	0,009	0,000852	0,009	0,000852	0,009	0,000852	0,009	0,000852	0,009	0,000852	0,009	2026
Лаборатория	0015	0,000264	0,00174	0,000264	0,00174	0,000264	0,00174	0,000264	0,00174	0,000264	0,00174	0,000264	0,00174	2026
Лаборатория	0016	0,0049	0,08008	0,0049	0,08008	0,0049	0,08008	0,0049	0,08008	0,0049	0,08008	0,0049	0,08008	2026
Лаборатория	0032	0,00024	0,00086	0,00024	0,00086	0,00024	0,00086	0,00024	0,00086	0,00024	0,00086	0,00024	0,00086	2026
Лаборатория	0033	0,0002	0,0026	0,0002	0,0026	0,0002	0,0026	0,0002	0,0026	0,0002	0,0026	0,0002	0,0026	2026
ИТОГО:		0,007176	0,09826	0,007176	0,09826	0,007176	0,09826	0,007176	0,09826	0,007176	0,09826	0,007176	0,09826	2026
ВСЕГО		0,007176	0,09826	0,007176	0,09826	0,007176	0,09826	0,007176	0,09826	0,007176	0,09826	0,007176	0,09826	2026
(0317) Гидроцианид														
Организованные источники														
ЗИФ	0005	0,00003	0,00084	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2024
ЗИФ	0006	0,00004	0,00127	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2024
ЗИФ	0009	0,00000012	0,00000037	0,0000002	0,0000625	0,0000002	0,0000625	0,0000002	0,0000625	0,0000002	0,0000625	0,0000002	0,0000625	2026
ЗИФ	0011	0,00069	0,02038	0,00069	0,02038	0,00069	0,02038	0,00069	0,02038	0,00069	0,02038	0,00069	0,02038	2026
ЗИФ	0034	0,0000002	0,0000052	0,0000002	0,0000052	0,0000002	0,0000052	0,0000002	0,0000052	0,0000002	0,0000052	0,0000002	0,0000052	2026
ЗИФ	0035	–	–	0,000024	0,000713	0,000024	0,000713	0,000024	0,000713	0,000024	0,000713	0,000024	0,000713	2026
ИТОГО:		0,00076032	0,02249557	0,0007144	0,0211607	0,0007144	0,0211607	0,0007144	0,0211607	0,0007144	0,0211607	0,0007144	0,0211607	2026

Продолжение таблицы 20

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
Неорганизованные источники														
ЗИФ	6032	0,00004	0,00119	0,00004	0,00119	0,00004	0,00119	0,00004	0,00119	0,00004	0,00119	0,00004	0,00119	2026
ЗИФ	6033	0,0000042	0,000122	0,0000042	0,000122	0,0000042	0,000122	0,0000042	0,000122	0,0000042	0,000122	0,0000042	0,000122	2026
ИТОГО:		0,0000442	0,001312	0,0000442	0,001312	0,0000442	0,001312	0,0000442	0,001312	0,0000442	0,001312	0,0000442	0,001312	2026
ВСЕГО		0,00080452	0,02380757	0,0007586	0,0224727	0,0007586	0,0224727	0,0007586	0,0224727	0,0007586	0,0224727	0,0007586	0,0224727	2026
(0328) Углерод														
Организованные источники														
ЗИФ	0007	0,0045	0,044	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2024
Котельная	0017	–	0,000166	–	0,000166	–	0,000166	–	0,000166	–	0,000166	–	0,000166	2026
ДЭС	0019	0,0497	0,01	0,0497	0,01	0,0497	0,01	0,0497	0,01	0,0497	0,01	0,0497	0,01	2026
ЗИФ	0039	–	–	0,0045	0,044	0,0045	0,044	0,0045	0,044	0,0045	0,044	0,0045	0,044	2026
ЗИФ	0040	–	–	0,0045	0,044	0,0045	0,044	0,0045	0,044	0,0045	0,044	0,0045	0,044	2026
ЗИФ	0041	–	–	0,0045	0,044	0,0045	0,044	0,0045	0,044	0,0045	0,044	0,0045	0,044	2026
ИТОГО:		0,0542	0,054166	0,0632	0,142166	0,0632	0,142166	0,0632	0,142166	0,0632	0,142166	0,0632	0,142166	2026
ВСЕГО		0,0542	0,054166	0,0632	0,142166	0,0632	0,142166	0,0632	0,142166	0,0632	0,142166	0,0632	0,142166	2026
(0330) Сера диоксид														
Организованные источники														
ЗИФ	0007	0,45	4,405	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2024
ЗИФ	0008	0,008	0,0597	0,008	0,0597	0,008	0,0597	0,008	0,0597	0,008	0,0597	0,008	0,0597	2026
ЗИФ	0010	0,3888	0,6088	0,3888	0,6088	0,3888	0,6088	0,3888	0,6088	0,3888	0,6088	0,3888	0,6088	2026
Лаборатория	0014	0,024	0,1676	0,024	0,1676	0,024	0,1676	0,024	0,1676	0,024	0,1676	0,024	0,1676	2026
Лаборатория	0015	0,015	0,0226	0,015	0,0226	0,015	0,0226	0,015	0,0226	0,015	0,0226	0,015	0,0226	2026
Котельная	0017	0,8057	5,4703	0,8057	5,4703	0,8057	5,4703	0,8057	5,4703	0,8057	5,4703	0,8057	5,4703	2026
ДЭС	0019	0,0993	0,0204	0,0993	0,0204	0,0993	0,0204	0,0993	0,0204	0,0993	0,0204	0,0993	0,0204	2026
Лаборатория	0032	0,008	0,0287	0,008	0,0287	0,008	0,0287	0,008	0,0287	0,008	0,0287	0,008	0,0287	2026
ЗИФ	0039	–	–	0,45	4,405	0,45	4,405	0,45	4,405	0,45	4,405	0,45	4,405	2026
ЗИФ	0040	–	–	0,45	4,405	0,45	4,405	0,45	4,405	0,45	4,405	0,45	4,405	2026
ЗИФ	0041	–	–	0,45	4,405	0,45	4,405	0,45	4,405	0,45	4,405	0,45	4,405	2026
ИТОГО:		1,7988	10,7831	2,6988	19,5931	2,6988	19,5931	2,6988	19,5931	2,6988	19,5931	2,6988	19,5931	2026
ВСЕГО		1,7988	10,7831	2,6988	19,5931	2,6988	19,5931	2,6988	19,5931	2,6988	19,5931	2,6988	19,5931	2026
(0333) Сероводород														
Неорганизованные источники														
ЗИФ	6030	0,0000048	0,00000361	0,0000048	0,00000361	0,0000048	0,00000361	0,0000048	0,00000361	0,0000048	0,00000361	0,0000048	0,00000361	2026
ИТОГО:		0,0000048	0,00000361	0,0000048	0,00000361	0,0000048	0,00000361	0,0000048	0,00000361	0,0000048	0,00000361	0,0000048	0,00000361	2026
ВСЕГО		0,0000048	0,00000361	0,0000048	0,00000361	0,0000048	0,00000361	0,0000048	0,00000361	0,0000048	0,00000361	0,0000048	0,00000361	2026

Продолжение таблицы 20

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
(0337) Углерод оксид														
Организованные источники														
ЗИФ	0007	0,6252	6,1203	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2024
ЗИФ	0008	0,0056	0,0416	0,0056	0,0416	0,0056	0,0416	0,0056	0,0416	0,0056	0,0416	0,0056	0,0416	2026
ЗИФ	0010	0,3056	0,474	0,3056	0,474	0,3056	0,474	0,3056	0,474	0,3056	0,474	0,3056	0,474	2026
Лаборатория	0014	0,0168	0,1168	0,0168	0,1168	0,0168	0,1168	0,0168	0,1168	0,0168	0,1168	0,0168	0,1168	2026
Лаборатория	0015	0,0127	0,019	0,0127	0,019	0,0127	0,019	0,0127	0,019	0,0127	0,019	0,0127	0,019	2026
Котельная	0017	6,45	23,51624	6,45	23,51624	6,45	23,51624	6,45	23,51624	6,45	23,51624	6,45	23,51624	2026
ДЭС	0019	0,5653	0,124	0,5653	0,124	0,5653	0,124	0,5653	0,124	0,5653	0,124	0,5653	0,124	2026
Лаборатория	0032	0,0056	0,02	0,0056	0,02	0,0056	0,02	0,0056	0,02	0,0056	0,02	0,0056	0,02	2026
ЗИФ	0039	–	–	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203	2026
ЗИФ	0040	–	–	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203	2026
ЗИФ	0041	–	–	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203	0,6252	6,1203	2026
ИТОГО:		7,9868	30,43194	9,2372	42,67254	9,2372	42,67254	9,2372	42,67254	9,2372	42,67254	9,2372	42,67254	2026
Неорганизованные источники														
Промплощадка	6010	0,01072	0,09423	0,01072	0,09423	0,01072	0,09423	0,01072	0,09423	0,01072	0,09423	0,01072	0,09423	2026
ИТОГО:		0,01072	0,09423	0,01072	0,09423	0,01072	0,09423	0,01072	0,09423	0,01072	0,09423	0,01072	0,09423	2026
ВСЕГО		7,99752	30,52617	9,24792	42,76677	9,24792	42,76677	9,24792	42,76677	9,24792	42,76677	9,24792	42,76677	2026
(0342) Фтористые газообразные соединения														
Организованные источники														
ЗИФ	0008	0,000112	0,00093	0,000112	0,00093	0,000112	0,00093	0,000112	0,00093	0,000112	0,00093	0,000112	0,00093	2026
ЗИФ	0010	0,00024	0,00112	0,00024	0,00112	0,00024	0,00112	0,00024	0,00112	0,00024	0,00112	0,00024	0,00112	2026
Лаборатория	0014	0,00036	0,0026	0,00036	0,0026	0,00036	0,0026	0,00036	0,0026	0,00036	0,0026	0,00036	0,0026	2026
Лаборатория	0032	0,00012	0,00045	0,00012	0,00045	0,00012	0,00045	0,00012	0,00045	0,00012	0,00045	0,00012	0,00045	2026
ИТОГО:		0,000832	0,0051	0,000832	0,0051	0,000832	0,0051	0,000832	0,0051	0,000832	0,0051	0,000832	0,0051	2026
Неорганизованные источники														
Промплощадка	6010	0,00067	0,00402	0,00067	0,00402	0,00067	0,00402	0,00067	0,00402	0,00067	0,00402	0,00067	0,00402	2026
ИТОГО:		0,00067	0,00402	0,00067	0,00402	0,00067	0,00402	0,00067	0,00402	0,00067	0,00402	0,00067	0,00402	2026
ВСЕГО		0,001502	0,00912	0,001502	0,00912	0,001502	0,00912	0,001502	0,00912	0,001502	0,00912	0,001502	0,00912	2026
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые														
Неорганизованные источники														
Промплощадка	6010	0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	2026
ИТОГО:		0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	2026
ВСЕГО		0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	2026

Продолжение таблицы 20

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
(0621) Метилбензол														
Организованные источники														
Лаборатория	0014	0,0000811	0,0023	0,0000811	0,0023	0,0000811	0,0023	0,0000811	0,0023	0,0000811	0,0023	0,0000811	0,0023	2026
ИТОГО:		0,0000811	0,0023	0,0000811	0,0023	0,0000811	0,0023	0,0000811	0,0023	0,0000811	0,0023	0,0000811	0,0023	2026
ВСЕГО		0,0000811	0,0023	0,0000811	0,0023	0,0000811	0,0023	0,0000811	0,0023	0,0000811	0,0023	0,0000811	0,0023	2026
(0703) Бенз(а)пирен														
Организованные источники														
ДЭС	0019	0,0000012	0,00000025	0,0000012	0,00000025	0,0000012	0,00000025	0,0000012	0,00000025	0,0000012	0,00000025	0,0000012	0,00000025	2026
ИТОГО:		0,0000012	0,00000025	0,0000012	0,00000025	0,0000012	0,00000025	0,0000012	0,00000025	0,0000012	0,00000025	0,0000012	0,00000025	2026
ВСЕГО		0,0000012	0,00000025	0,0000012	0,00000025	0,0000012	0,00000025	0,0000012	0,00000025	0,0000012	0,00000025	0,0000012	0,00000025	2026
(1325) Формальдегид														
Организованные источники														
ДЭС	0019	0,0115	0,0024	0,0115	0,0024	0,0115	0,0024	0,0115	0,0024	0,0115	0,0024	0,0115	0,0024	2026
ИТОГО:		0,0115	0,0024	0,0115	0,0024	0,0115	0,0024	0,0115	0,0024	0,0115	0,0024	0,0115	0,0024	2026
ВСЕГО		0,0115	0,0024	0,0115	0,0024	0,0115	0,0024	0,0115	0,0024	0,0115	0,0024	0,0115	0,0024	2026
(2744) Синтетические моющие средства														
Неорганизованные источники														
АБК	6031	0,0000942	0,000494	0,0000942	0,000494	0,0000942	0,000494	0,0000942	0,000494	0,0000942	0,000494	0,0000942	0,000494	2026
ИТОГО:		0,0000942	0,000494	0,0000942	0,000494	0,0000942	0,000494	0,0000942	0,000494	0,0000942	0,000494	0,0000942	0,000494	2026
ВСЕГО		0,0000942	0,000494	0,0000942	0,000494	0,0000942	0,000494	0,0000942	0,000494	0,0000942	0,000494	0,0000942	0,000494	2026
(2754) Углеводороды предельные C_{12}–C_{19}														
Организованные источники														
ДЭС	0019	0,275	0,06	0,275	0,06	0,275	0,06	0,275	0,06	0,275	0,06	0,275	0,06	2026
ИТОГО:		0,275	0,06	0,275	0,06	0,275	0,06	0,275	0,06	0,275	0,06	0,275	0,06	2026
Неорганизованные источники														
ЗИФ	6030	0,0017	0,001286	0,0017	0,001286	0,0017	0,001286	0,0017	0,001286	0,0017	0,001286	0,0017	0,001286	2026
ИТОГО:		0,0017	0,001286	0,0017	0,001286	0,0017	0,001286	0,0017	0,001286	0,0017	0,001286	0,0017	0,001286	2026
ВСЕГО		0,2767	0,061286	0,2767	0,061286	0,2767	0,061286	0,2767	0,061286	0,2767	0,061286	0,2767	0,061286	2026
(2902) Взвешенные частицы														
Неорганизованные источники														
ДСК № 1	6034	0,0032	0,0046	0,0032	0,0046	0,0032	0,0046	0,0032	0,0046	0,0032	0,0046	0,0032	0,0046	2026
ИТОГО:		0,0032	0,0046	0,0032	0,0046	0,0032	0,0046	0,0032	0,0046	0,0032	0,0046	0,0032	0,0046	2026
ВСЕГО		0,0032	0,0046	0,0032	0,0046	0,0032	0,0046	0,0032	0,0046	0,0032	0,0046	0,0032	0,0046	2026
(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций														
Неорганизованные источники														
Котельная	0017	–	0,000002	–	0,000002	–	0,000002	–	0,000002	–	0,000002	–	0,000002	2026
ИТОГО:		0	0,000002	0	0,000002	0	0,000002	0	0,000002	0	0,000002	0	0,000002	2026
ВСЕГО		0	0,000002	0	0,000002	0	0,000002	0	0,000002	0	0,000002	0	0,000002	2026

Продолжение таблицы 20

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
(2908) Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %														
Организованные источники														
ДСК № 1	0001	0,1189	2,437	0,1189	2,437	0,1189	2,437	0,1189	2,437	0,1189	2,437	0,1189	2,437	2026
ДСК № 1	0002	0,3402	7,274	0,3402	7,274	0,3402	7,274	0,3402	7,274	0,3402	7,274	0,3402	7,274	2026
ДСК № 1	0003	0,2851	6,143	0,2851	6,143	0,2851	6,143	0,2851	6,143	0,2851	6,143	0,2851	6,143	2026
ЗИФ	0004	0,00228	0,064	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2024
Лаборатория	0013	0,0000689	0,00173	0,0000689	0,00173	0,0000689	0,00173	0,0000689	0,00173	0,0000689	0,00173	0,0000689	0,00173	2026
Котельная	0017	2,12	5,63	2,12	5,63	2,12	5,63	2,12	5,63	2,12	5,63	2,12	5,63	2026
Лаборатория	0031	0,000002	0,000026	0,000002	0,000026	0,000002	0,000026	0,000002	0,000026	0,000002	0,000026	0,000002	0,000026	2026
ДСК № 2	0036	–	–	0,0880484	1,169001	0,0880484	1,461253	0,0880484	1,169001	0,0880484	0,622855	0,0880484	1,461253	2026
ДСК № 2	0037	–	–	0,005589	0,074217	0,005589	0,09277	0,005589	0,074217	0,005589	0,039543	0,005589	0,09277	2026
ДСК № 2	0038	–	–	0,000681	0,016009	0,000681	0,020011	0,000681	0,016009	0,000681	0,008532	0,000681	0,020011	2026
ИТОГО:		2,8665509	21,549756	2,9585893	22,744983	2,9585893	23,05979	2,9585893	22,744983	2,9585893	22,156686	2,9585893	23,05979	2026
Неорганизованные источники														
ДСК № 1	6002	0,1742	3,808	0,1742	3,808	0,1742	3,808	0,1742	3,808	0,1742	3,808	0,1742	3,808	2026
ДСК № 1	6003	0,16482	3,60242	0,16482	3,60242	0,16482	3,60242	0,16482	3,60242	0,16482	3,60242	0,16482	3,60242	2026
ЗИФ	6005	0,03254	0,95623	0,011003	0,25857	0,011003	0,323212	0,011003	0,25857	0,011003	0,137801	0,011003	0,323212	2026
Склад руды	6006	0,058	1,2539	0,058	1,2539	0,058	1,2539	0,058	1,2539	0,058	1,2539	0,058	1,2539	2026
Котельная	6008	0,00061	0,000059	0,00061	0,000059	0,00061	0,000059	0,00061	0,000059	0,00061	0,000059	0,00061	0,000059	2026
Промплощадка	6010	0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	0,0005	0,00396	2026
Мобильный ДСК	6014	0,7016	1,01031	0,7016	1,01031	0,7016	1,01031	0,7016	1,01031	0,7016	1,01031	0,7016	1,01031	2026
ДСК № 2	6035	–	–	0,059072	0,212659	0,059072	0,265824	0,059072	0,212659	0,059072	0,113347	0,059072	0,265824	2026
ДСК № 2	6036	–	–	0,018432	0,244718	0,018432	0,305897	0,018432	0,244718	0,018432	0,130388	0,018432	0,305897	2026
ДСК № 2	6037	–	–	0,103085	2,458439	0,103085	2,602493	0,103085	2,458439	0,103085	2,189238	0,103085	2,602493	2026
ИТОГО:		1,13227	10,634879	1,291322	12,853035	1,291322	13,176075	1,291322	12,853035	1,291322	12,249423	1,291322	13,176075	2026
ВСЕГО		3,9988209	32,184635	4,2499113	35,598018	4,2499113	36,235865	4,2499113	35,598018	4,2499113	34,406109	4,2499113	36,235865	2026
(2909) Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %														
Организованные источники														
ЗИФ	0008	0,0222	0,1664	0,0222	0,1664	0,0222	0,1664	0,0222	0,1664	0,0222	0,1664	0,0222	0,1664	2026
ЗИФ	0010	0,3666	0,664	0,3666	0,664	0,3666	0,664	0,3666	0,664	0,3666	0,664	0,3666	0,664	2026
Лаборатория	0014	0,0666	0,4672	0,0666	0,4672	0,0666	0,4672	0,0666	0,4672	0,0666	0,4672	0,0666	0,4672	2026
Котельная	0017	–	0,0003	–	0,0003	–	0,0003	–	0,0003	–	0,0003	–	0,0003	2026
Лаборатория	0032	0,0222	0,08	0,0222	0,08	0,0222	0,08	0,0222	0,08	0,0222	0,08	0,0222	0,08	2026
ИТОГО:		0,4776	1,3779	0,4776	1,3779	0,4776	1,3779	0,4776	1,3779	0,4776	1,3779	0,4776	1,3779	2026
Неорганизованные источники														
Котельная	6007	0,00115	0,002394	0,00115	0,002394	0,00115	0,002394	0,00115	0,002394	0,00115	0,002394	0,00115	0,002394	2026
ИТОГО:		0,00115	0,002394	0,00115	0,002394	0,00115	0,002394	0,00115	0,002394	0,00115	0,002394	0,00115	0,002394	2026
ВСЕГО		0,47875	1,380294	0,47875	1,380294	0,47875	1,380294	0,47875	1,380294	0,47875	1,380294	0,47875	1,380294	2026

Окончание таблицы 20

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*
(2930) Пыль абразивная														
Неорганизованные источники														
ДСК № 1	6034	0,0022	0,0032	0,0022	0,0032	0,0022	0,0032	0,0022	0,0032	0,0022	0,0032	0,0022	0,0032	2026
ИТОГО:		0,0022	0,0032	0,0022	0,0032	0,0022	0,0032	0,0022	0,0032	0,0022	0,0032	0,0022	0,0032	2026
ВСЕГО		0,0022	0,0032	0,0022	0,0032	0,0022	0,0032	0,0022	0,0032	0,0022	0,0032	0,0022	0,0032	2026
(2985) Полиакриламид анионный АК-618														
Неорганизованные источники														
ЗИФ	0030	0,0000004	0,0000051	0,0000004	0,0000051	0,0000004	0,0000051	0,0000004	0,0000051	0,0000004	0,0000051	0,0000004	0,0000051	2026
ИТОГО:		0,0000004	0,0000051	0,0000004	0,0000051	0,0000004	0,0000051	0,0000004	0,0000051	0,0000004	0,0000051	0,0000004	0,0000051	2026
ВСЕГО		0,0000004	0,0000051	0,0000004	0,0000051	0,0000004	0,0000051	0,0000004	0,0000051	0,0000004	0,0000051	0,0000004	0,0000051	2026
ВСЕГО по объекту		**17,23020107**	**103,3892166**	**19,96782755**	**131,1043118**	**19,96782755**	**131,8959208**	**19,96782755**	**131,1043118**	**19,96782755**	**129,6272198**	**19,96782755**	**131,8959208**	2026
Из них:														
ИТОГО по организованным источникам		15,59568735	91,76170502	18,17419383	117,2950632	18,17419383	117,6136492	18,17419383	117,2950632	18,17419383	116,6997052	18,17419383	117,6136492	2026
ИТОГО по неорганизованным источникам		1,63451372	11,62751161	1,79363372	13,80924861	1,79363372	14,28227161	1,79363372	13,80924861	1,79363372	12,92751461	1,79363372	14,28227161	2026

Таблица 21 — Суммарные нормативы допустимого выброса загрязняющих веществ в атмосферу проектируемого объекта

Загрязняющее вещество		Норматив выброса в атмосферу	
код	наименование	г/с	т/год
1	*2*	*3*	*4*
Период строительства объекта (2024 г.)			
	Всего	***18,67689707***	***105,1564231***
	в том числе:		
	Твердые	***6,17027505***	***59,2277032***
	из них:		
0123	железо (II, III) оксиды	0,133476	0,656442
0127	кальций гипохлорид	0,83358	24,00806
0128	кальций оксид	0,42952	0,64892
0134	кобальт металлический	0,000002	0,000001
0143	марганец и его соединения	0,003847	0,019924
0184	свинец и его неорганические соединения	0,00000003	0,0000001
0155	диНатрий карбонат	0,00004052	0,000213
0164	никель оксид	0,000004	0,000004
0203	хром (VI) оксид	0,001928	0,000328
0323	кремния диоксид	0,001556	0,000577
0328	углерод	0,0542	0,054166
0344	фториды неорганические плохо растворимые	0,002056	0,004537
2744	синтетические моющие средства	0,0000942	0,000494
2902	взвешенные частицы	0,0142	0,0048
2904	мазутная зола теплоэлектростанций	–	0,000002
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	4,2148209	32,445736
2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %	0,47875	1,380294
2930	пыль абразивная	0,0022	0,0032
2985	полиакриламид анионный АК-618	0,0000004	0,0000051
	Газообразные и жидкие	***12,50662202***	***45,92871993***
	из них:		
0150	натрий гидроксид	0,0006262	0,0182
0301	азота (IV) диоксид	1,173186	3,34432
0302	азотная кислота	0,0027	0,0689
0303	аммиак	0,0000492	0,0014
0304	азот (II) оксид	0,147717	0,197323
0316	гидрохлорид	0,007176	0,09826
0317	гидроцианид	0,00080452	0,02380757
0330	сера диоксид	1,7988	10,7831
0333	сероводород	0,0000048	0,00000361
0337	углерод оксид	8,237728	30,995828
0342	фтористые газообразные соединения	0,002613	0,009532
0616	ксилол	0,0625	0,085701
0621	метилбензол	0,0010111	0,002303
0703	бенз(а)пирен	0,0000012	0,00000025
0827	хлорэтилен	0,08849	0,105126
1210	бутилацетат	0,00018	0,000001
1325	формальдегид	0,0115	0,0024

Продолжение таблицы 21

1	*2*	*3*	*4*
1401	пропан-2-он	0,00039	0,000001
2732	керосин	0,555556	0,101
2752	уайт-спирит	0,138889	0,0302275
2754	углеводороды предельные C_{12}–C_{19}	0,2767	0,061286
Период эксплуатации объекта (2024 г.)			
	Всего	***19,96782755***	***131,1043118***
	в том числе:		
	Твердые	***6,10942845***	***61,9518692***
	из них:		
0123	железо (II, III) оксиды	0,04512	0,19151
0127	кальций гипохлорид	0,83358	24,00806
0128	кальций оксид	0,429702	0,611967
0143	марганец и его соединения	0,00128	0,0071
0184	свинец и его неорганические соединения	0,00000003	0,0000001
0203	хром (VI) оксид	0,00185	0,00028
0155	диНатрий карбонат	0,00004052	0,000213
0328	углерод	0,0632	0,142166
0344	фториды неорганические плохо растворимые	0,0005	0,00396
2744	синтетические моющие средства	0,0000942	0,000494
2902	взвешенные частицы	0,0032	0,0046
2904	мазутная зола теплоэлектростанций	–	0,000002
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	4,2499113	35,598018
2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %	0,47875	1,380294
2930	пыль абразивная	0,0022	0,0032
2985	полиакриламид анионный АК-618	0,0000004	0,0000051
	Газообразные и жидкие	***13,8583991***	***69,15244256***
	из них:		
0150	натрий гидроксид	0,0006262	0,0182
0301	азота (IV) диоксид	1,46808	6,34373
0302	азотная кислота	0,0027	0,0689
0303	аммиак	0,0000492	0,0014
0304	азот (II) оксид	0,1425	0,1645
0316	гидрохлорид	0,007176	0,09826
0317	гидроцианид	0,0007586	0,0224727
0330	сера диоксид	2,6988	19,5931
0333	сероводород	0,0000048	0,00000361
0337	углерод оксид	9,24792	42,76677
0342	фтористые газообразные соединения	0,001502	0,00912
0621	метилбензол	0,0000811	0,0023
0703	бенз(а)пирен	0,0000012	0,00000025
1325	формальдегид	0,0115	0,0024
2754	углеводороды предельные C_{12}–C_{19}	0,2767	0,061286

Продолжение таблицы 21

1	*2*	*3*	*4*
Период эксплуатации объекта (2025, 2026 гг.)			
	Всего	***19,96782755***	***131,8959208***
	в том числе:		
	Твердые	***6,10942845***	***62,7434782***
	из них:		
0123	железо (II, III) оксиды	0,04512	0,19151
0127	кальций гипохлорид	0,83358	24,00806
0128	кальций оксид	0,429702	0,765729
0143	марганец и его соединения	0,00128	0,0071
0184	свинец и его неорганические соединения	0,00000003	0,0000001
0203	хром (VI) оксид	0,00185	0,00028
0155	диНатрий карбонат	0,00004052	0,000213
0328	углерод	0,0632	0,142166
0344	фториды неорганические плохо растворимые	0,0005	0,00396
2744	синтетические моющие средства	0,0000942	0,000494
2902	взвешенные частицы	0,0032	0,0046
2904	мазутная зола теплоэлектростанций	–	0,000002
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	4,2499113	36,235865
2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %	0,47875	1,380294
2930	пыль абразивная	0,0022	0,0032
2985	полиакриламид анионный АК-618	0,0000004	0,0000051
	Газообразные и жидкие	***13,8583991***	***69,15244256***
	из них:		
0150	натрий гидроксид	0,0006262	0,0182
0301	азота (IV) диоксид	1,46808	6,34373
0302	азотная кислота	0,0027	0,0689
0303	аммиак	0,0000492	0,0014
0304	азот (II) оксид	0,1425	0,1645
0316	гидрохлорид	0,007176	0,09826
0317	гидроцианид	0,0007586	0,0224727
0330	сера диоксид	2,6988	19,5931
0333	сероводород	0,0000048	0,00000361
0337	углерод оксид	9,24792	42,76677
0342	фтористые газообразные соединения	0,001502	0,00912
0621	метилбензол	0,0000811	0,0023
0703	бенз(а)пирен	0,0000012	0,00000025
1325	формальдегид	0,0115	0,0024
2754	углеводороды предельные C_{12}–C_{19}	0,2767	0,061286
Период эксплуатации объекта (2027–2029 гг.)			
	Всего	***19,96782755***	***131,1043118***
	в том числе:		
	Твердые	***6,10942845***	***61,9518692***
	из них:		
0123	железо (II, III) оксиды	0,04512	0,19151
0127	кальций гипохлорид	0,83358	24,00806
0128	кальций оксид	0,429702	0,611967
0143	марганец и его соединения	0,00128	0,0071

Продолжение таблицы 21

1	*2*	*3*	*4*
0184	свинец и его неорганические соединения	0,00000003	0,0000001
0203	хром (VI) оксид	0,00185	0,00028
0155	диНатрий карбонат	0,00004052	0,000213
0328	углерод	0,0632	0,142166
0344	фториды неорганические плохо растворимые	0,0005	0,00396
2744	синтетические моющие средства	0,0000942	0,000494
2902	взвешенные частицы	0,0032	0,0046
2904	мазутная зола теплоэлектростанций	–	0,000002
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	4,2499113	35,598018
2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %	0,47875	1,380294
2930	пыль абразивная	0,0022	0,0032
2985	полиакриламид анионный АК-618	0,0000004	0,0000051
	Газообразные и жидкие	***13,8583991***	***69,15244256***
	из них:		
0150	натрий гидроксид	0,0006262	0,0182
0301	азота (IV) диоксид	1,46808	6,34373
0302	азотная кислота	0,0027	0,0689
0303	аммиак	0,0000492	0,0014
0304	азот (II) оксид	0,1425	0,1645
0316	гидрохлорид	0,007176	0,09826
0317	гидроцианид	0,0007586	0,0224727
0330	сера диоксид	2,6988	19,5931
0333	сероводород	0,0000048	0,00000361
0337	углерод оксид	9,24792	42,76677
0342	фтористые газообразные соединения	0,001502	0,00912
0621	метилбензол	0,0000811	0,0023
0703	бенз(а)пирен	0,0000012	0,00000025
1325	формальдегид	0,0115	0,0024
2754	углеводороды предельные C_{12}–C_{19}	0,2767	0,061286
Период эксплуатации объекта (2030 г.)			
	Всего	***19,96782755***	***129,6272198***
	в том числе:		
	Твердые	***6,10942845***	***60,4747772***
	из них:		
0123	железо (II, III) оксиды	0,04512	0,19151
0127	кальций гипохлорид	0,83358	24,00806
0128	кальций оксид	0,429702	0,326784
0143	марганец и его соединения	0,00128	0,0071
0184	свинец и его неорганические соединения	0,00000003	0,0000001
0203	хром (VI) оксид	0,00185	0,00028
0155	диНатрий карбонат	0,00004052	0,000213
0328	углерод	0,0632	0,142166
0344	фториды неорганические плохо растворимые	0,0005	0,00396
2744	синтетические моющие средства	0,0000942	0,000494
2902	взвешенные частицы	0,0032	0,0046
2904	мазутная зола теплоэлектростанций	–	0,000002
2908	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20–70 %	4,2499113	34,406109

Окончание таблицы 21

1	*2*	*3*	*4*
2909	пыль неорганическая с содержанием SiO_2 < 20 %	0,47875	1,380294
2930	пыль абразивная	0,0022	0,0032
2985	полиакриламид анионный АК-618	0,0000004	0,0000051
	Газообразные и жидкие	***13,8583991***	***69,15244256***
	из них:		
0150	натрий гидроксид	0,0006262	0,0182
0301	азота (IV) диоксид	1,46808	6,34373
0302	азотная кислота	0,0027	0,0689
0303	аммиак	0,0000492	0,0014
0304	азот (II) оксид	0,1425	0,1645
0316	гидрохлорид	0,007176	0,09826
0317	гидроцианид	0,0007586	0,0224727
0330	сера диоксид	2,6988	19,5931
0333	сероводород	0,0000048	0,00000361
0337	углерод оксид	9,24792	42,76677
0342	фтористые газообразные соединения	0,001502	0,00912
0621	метилбензол	0,0000811	0,0023
0703	бенз(а)пирен	0,0000012	0,00000025
1325	формальдегид	0,0115	0,0024
2754	углеводороды предельные C_{12}–C_{19}	0,2767	0,061286

12.2 Выбор операций по управлению отходами

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

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

К операциям по управлению отходами относятся:

1) накопление отходов на месте их образования;

2) сбор отходов;

3) транспортировка отходов;

4) восстановление отходов;

5) удаление отходов;

6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций,

предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;

7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;

8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домовых хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

На территории предприятия ведется строгий учет образующихся отходов.

Специалистами отдела ОТ и ОС предприятия контролируются все процессы в рамках жизненною цикла отходов, и помогает установить оптимальные пути утилизации отходов, согласно требованиям законодательства РК и международных природоохранных стандартов.

Сбор и/или накопление отходов осуществляется согласно нормативным документам Республики Казахстан. Для сбора отходов имеются специализировано оборудованные площадки, и имеются необходимое количество контейнеров.

Все образующиеся отходы проходят идентификацию и паспортизацию с привлечением специализированных лабораторий.

Осуществляется упаковка и маркировка отходов.

Транспортирование отходов осуществляют специализированные лицензированные организации.

Складирование и хранение, образующихся отходов осуществляется в специализированные контейнеры и специально оборудованных площадки.

По мере возможности производится вторичное использование отходов, либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании и т.д.

Вещества, содержащиеся в отходах, временно складируемых на территории предприятия, не могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, т.к. обеспечивается их соответствующее хранение. В связи с этим проведение инструментальных замеров в местах временного складирования отходов не планируется.

Передача отходов оформляется актом приема-передачи с приложением копии паспорта отходов. Сведения об образовании отходов и об их движении заносятся начальником объекта в журнал «учета образования и размещения отходов».

В связи с тем, что в результате реконструкции технология производства не изменится, виды отходов, их состав и операции по обращению с отходами останутся прежними.

Отходы производства и потребления, образующиеся в результате деятельности ТОО «ГМК «Altyn MM», а также операции по управлению ими приведены ниже.

Хвосты обогащения
Код отхода: 01 03 07*
Операции: накопление → нейтрализация (обезвреживание гипохлоритом натрия) → передача спецпредприятию на утилизацию

Иловый осадок очистных сооружений поверхностного стока
Код отхода: 19 08 11*
Операции: накопление → нейтрализация (биологическая очистка) → передача спецпредприятию на утилизацию

Ветошь промасленная
Код отхода: 15 02 02*
Операции: накопление → утилизация (сжигание в собственной котельной)

Отработанные масла
Код отхода: 13 08 02*
Операции: накопление → передача спецпредприятию на утилизацию
котельной)

Отработанные масляные и топливные фильтры автомобильные
Код отхода: 16 01 07*
Операции: накопление → передача спецпредприятию на утилизацию

Отработанные аккумуляторы
Код отхода: 16 06 01*
Операции: накопление → передача спецпредприятию на утилизацию
Отработанные люминесцентные лампы
Код отхода: 20 01 21*
Операции: накопление → передача спецпредприятию на утилизацию

Отработанные фильтрующие элементы ПГУ
Код отхода: 15 02 02*
Операции: накопление → передача спецпредприятию на утилизацию

Тара из-под реагентов (металлическая, пластиковая, тканевые и полипропиленовые мешки)
Код отхода: 15 01 10*
Операции: накопление → нейтрализация → передача спецпредприятию на утилизацию

Металлолом
Код отхода: 17 04 07
Операции: накопление → передача спецпредприятию на утилизацию

Остатки и огарки электродов
Код отхода: 12 01 13
Операции: накопление → передача спецпредприятию на утилизацию

Отработанные воздушные фильтры автомобильные
Код отхода: 16 01 22
Операции: накопление → передача спецпредприятию на утилизацию

Отработанные шины автомобильные
Код отхода: 16 01 03
Операции: накопление → передача спецпредприятию на утилизацию

Остатки резины и изношенные резинотехнические изделия
Код отхода: 20 01 99
Операции: накопление → передача спецпредприятию на утилизацию

Иловый осадок очистных сооружений хозбытовых сточных вод
Код отхода: 19 08 16
Операции: накопление → передача спецпредприятию на утилизацию

Золошлаковые отходы (ЗШО) и уловленная пыль в ПГУ котельной
Код отхода: 10 01 01
Операции: накопление → использование в качестве подсыпки автодорог в холодный период год

Строительный мусор
Код отхода: 17 09 04
Операции: накопление → передача спецпредприятию на утилизацию

Изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ)
Код отхода: 15 02 03
Операции: накопление → передача спецпредприятию на утилизацию

Твердые бытовые отходы
Код отхода: 20 03 01
Операции: накопление → передача спецпредприятию на утилизацию

13 ОБОСНОВАНИЕ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ

Период строительства

Количество накопления на период строительства для следующих видов отходов не изменится и принято в соответствии с нормативами, установленными в Программе управления отходами [8]:

- иловый осадок очистных сооружений поверхностного стока — 3,16 т/год;
- ветошь промасленная — 1,5 т/год;
- отработанные масла — 18 т/год;
- отработанные масляные и топливные фильтры автомобильные — 0,046 т/год;
- отработанные аккумуляторы — 0,045 т/год;
- отработанные люминесцентные лампы — 0,06 т/год;
- отработанные фильтрующие элементы ПГУ — 0,1 т/год;
- тара из-под реагентов (металлическая, пластиковая, тканевые и полипропиленовые мешки) — 65,2 т/год;
- отработанные воздушные фильтры автомобильные — 0,08 т/год;
- отработанные шины автомобильные — 1,2 т/год;
- остатки резины и изношенные резинотехнические изделия — 7 т/год;
- иловый осадок очистных сооружений хозбытовых сточных вод — 0,1 т/год;
- золошлаковые отходы (ЗШО) и уловленная пыль в ПГУ котельной — 132 т/год;
- изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ) — 0,846 т/год;
- твердые бытовые отходы — 14 т/год.

Количество накопления на период строительства на основании проектных данных изменится для следующих видов отходов:

- металлолом;
- остатки и огарки электродов.

Дополнительно за счет демонтажа строительных конструкций будет получен строительный мусор.

Расчеты обоснования накопления для данных видов отходов приведены ниже.

Металлолом

В соответствии с нормативом, установленным в ПУО количество образования металлической стружки, кусков металла составляет 30,7 т/год.

В период строительных работ дополнительно будет образовано кусков метала за счет демонтажа металлоконструкций в количестве 9,28 т/год.

Тогда суммарно количество отхода составит:

30,7 + 9,28 = 39,98 т/год.

Остатки и огарки электродов

В соответствии с нормативом, установленным в ПУО количество образования остатков и огарков электродов, составляет 0,1 т/год.

В период строительных работ дополнительно будет образовано отхода за счет проведения сварочных работ.

Норматив образования отхода рассчитывается по формуле [28]:

$$M = N \cdot a$$

где M — масса образуемых остатков и огарков электродов, т/год;

N — фактический расход электродов, т/год;

a — остаток электрода.

Параметры имеют значения:

N = 4,089 т/год;

a = 0,015.

M = 4,809 · 0,015 = 0,07 т/год

Тогда суммарно количество отхода составит:

0,1 + 0,07 = 0,17 т/год.

Строительный мусор

В период строительных работ дополнительно будет образовано отхода за счет демонтажа строительных конструкций в количестве 79,82 т/год.

Период эксплуатации

Количество накопления на период эксплуатации для следующих видов отходов не изменится и принято в соответствии с нормативами, установленными в Программе управления отходами [8]:

- иловый осадок очистных сооружений поверхностного стока — 3,16 т/год;
- ветошь промасленная — 1,5 т/год;
- отработанные масла — 18 т/год;
- отработанные масляные и топливные фильтры автомобильные — 0,046 т/год;
- отработанные аккумуляторы — 0,045 т/год;
- отработанные люминесцентные лампы — 0,06 т/год;
- металлолом — 30,7 т/год;
- остатки и огарки электродов — 0,1 т/год;
- отработанные воздушные фильтры автомобильные — 0,08 т/год;
- отработанные шины автомобильные — 1,2 т/год;
- остатки резины и изношенные резинотехнические изделия — 7 т/год;
- иловый осадок очистных сооружений хозбытовых сточных вод — 0,1 т/год;
- золошлаковые отходы (ЗШО) и уловленная пыль в ПГУ котельной — 132 т/год;

– изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ) — 0,846 т/год;
– твердые бытовые отходы — 14 т/год.

Количество накопления на период эксплуатации на основании проектных данных изменится для следующих видов отходов:

– отработанные фильтрующие элементы ПГУ;
– тара из-под реагентов (металлическая, пластиковая, тканевые и полипропиленовые мешки).

Расчеты обоснования накопления для данных видов отходов приведены ниже.

Отработанные фильтрующие элементы ПГУ

В соответствии с нормативом, установленным в ПУО количество образования отработанных фильтрующие элементов ПГУ, составляет 0,1 т/год.

В период эксплуатации дополнительно будет образовано отхода за счет установки систем аспирации и очистки от пыли на вводимом в эксплуатацию ДСК № 2.

Норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

$$M = S \cdot \rho \cdot n \,/10^6$$

где M — масса образуемых отработанных фильтрующие элементов ПГУ, т/год;

S — площадь фильтрации, м^2;

ρ — плотность применяемого фильтрующего материала, г/м^2;

n — количество фильтрующих слоев.

Параметры имеют значения:

S = 198 м^2;

ρ = 240 г/м^2;

n = 2.

M = 198 · 240 · 2 /10^6 = 0,095 т/год

Тогда суммарно количество отхода составит:

0,1 + 0,095 = 0,195 т/год.

Тара из-под реагентов (металлическая, пластиковая, тканевые и полипропиленовые мешки).

В связи с увеличением мощности производства и в соответствии с принятыми проектными решениями произойдёт увеличение образуемой тары от использованных в производстве реагентов.

Мешкотара из-под извести

Необходимый объем извести, требуемый для производства в период эксплуатации, составит 1551250 кг/год в год. Известь поставляется в биг-бэгах весом по 850 кг. Тогда количество образуемых биг-бэгов из-под извести: 1550400 : 850 = 1824 шт. Вес пустого биг-бэга — 2,5 кг.

Норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

$$M = N \cdot m/1000$$

где N — количество образуемой мешкотары, шт.;
m — масса одной единицы мешкотары, кг;
Параметры имеют значения:
N = 1824 шт.;
m = 2,5 кг.
M = 1824 · 2,5/1000 = 4,56 т/год

Мешкотара из-под реагентов

В период эксплуатации на предприятии будут использованы различные реагенты, поставляемые в мешкотаре. Виды реагентов и характеристики образуемой мешкотары приведены ниже.

Реагент	Расход, кг/год	Вид и вместимость тары	Количество образуемой тары, шт.	Вес единицы тары, кг
Гидроксид натрия	368150	мешок 25 кг	14726	0,2
Бура безводная	4950	мешок 25 кг	198	0,2
Нитрат натрия	350	мешок 50 кг	7	0,4
Сода кальцинированная	4950	мешок 25 кг	198	0,2
Железный купорос	7100	мешок 50 кг	142	0,4
Насфлок	42500	мешок 25 кг	1700	0,2
Уголь	90000	биг-бэг 500 кг	180	2,5

Норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

$$M = \Sigma(N_i \cdot m_i)/1000$$

где N_i — количество образуемой мешкотары i-того реагента, шт.;
m_i — масса одной единицы мешкотары i-того реагента, кг;
M = (14726·0,2+198·0,2+7·0,4+198·0,2+142·0,42+1700·0,2+180·2,5)/1000 =
= 3,874 т/год

Пластиковая тара из-под реагентов

Необходимый объем кислот, требуемый для производства и анализов в лаборатории в период эксплуатации, составит 290000 кг/год в год. Кислоты поставляются в пластиковых канистрах весом по 30 кг. Тогда количество образуемых канистр из-под кислот: 290000 : 30 = 9667 шт. Вес пустой канистры — 1,5 кг.

Норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

$$M = N \cdot m/1000$$

где N — количество образованных канистр, шт.;
m — масса одной канистры, кг;

Параметры имеют значения:
N = 9667 шт.;
m = 1,5 кг.
M = 9667 · 1,5/1000 = 14,5 т/год

Металлическая тара из-под реагентов

В период эксплуатации на предприятии будут использованы различные реагенты, поставляемые в металлических бочках. Виды реагентов и характеристики образуемой тары (металлических бочек) приведены ниже.

Реагент	Расход, кг/год	Вид и вместимость тары	Количество образуемой тары, шт.	Вес единицы тары, кг
Цианид натрия	1385374	бочка металлическая 43 кг	32218	4,5
Гипохлорит кальция	2421350	бочка металлическая 50 кг	48427	4,5

Норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

$$M = \Sigma(N_i \cdot m_i)/1000$$

где N_i — количество образуемых бочек i-того реагента, шт.;
m_i — масса одной бочки i-того реагента, кг;
M = (32218·4,5+48427·4,5)/1000 = 362,903 т/год

Тогда суммарно количество отхода составит:
4,56 + 3,874 + 14,5 + 362,903 = 385,837 т/год.

Лимиты накопления отходов приведены в таблице 22.

Т а б л и ц а 22 — Лимиты накопления отходов

Наименование и (код) отхода	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Период строительства (2024 г.)				
Всего:	***363,307***	–	***132***	***231,307***
в том числе				
отходов производства	***349,307***	–	***132***	***217,307***
отходов потребления	***14***	–	–	***14***
Опасные отходы				
Иловый осадок очистных сооружений поверхностного стока (19 08 11*)	3,16	–	–	3,16

Продолжение таблицы 22

1	*2*	*3*	*4*	*5*
Ветошь промасленная (15 02 02*)	1,5	–	–	1,5
Отработанные масла (13 08 02*)	18	–	–	18
Отработанные масляные и топливные фильтры автомобильные (16 01 07*)	0,046	–	–	0,046
Отработанные аккумуляторы (16 06 01*)	0,045	–	–	0,045
Отработанные люминесцентные лампы (20 01 21*)	0,06	–	–	0,06
Отработанные фильтрующие элементы ПГУ (15 02 02*)	0,1	–	–	0,1
Тара из-под реагентов (металлическая, пластиковая, тканевые и полипропиленовые мешки) (15 01 10*)	65,2	–	–	65,2
Неопасные отходы				
Металлолом (17 04 07)	39,98	–	–	39,98
Остатки и огарки электродов (12 01 13)	0,17	–	–	0,17
Отработанные воздушные фильтры автомобильные (16 01 22)	0,08	–	–	0,08
Отработанные шины автомобильные (16 01 03)	1,2	–	–	1,2
Остатки резины и изношенные резинотехнические изделия (20 01 99)	7	–	–	7
Иловый осадок очистных сооружений хозбытовых сточных вод (19 08 16)	0,1	–	–	0,1
Золошлаковые отходы (ЗШО) и уловленная пыль в ПГУ котельной Код отхода: 10 01 01	132	–	132	–

Продолжение таблицы 22

1	*2*	*3*	*4*	*5*
Строительный мусор (17 09 04)	79,82	–	–	79,82
Изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ) (15 02 03)	0,846	–	–	0,846
Твердые бытовые отходы (20 03 01)	14	–	–	14
Период эксплуатации (2024–2030 гг.)				
Всего:	***594,869***	–	***132***	***594,869***
в том числе				
отходов производства	***580,869***	–	***132***	***580,869***
отходов потребления	***14***	–	–	***14***
Опасные отходы				
Иловый осадок очистных сооружений поверхностного стока (19 08 11*)	3,16	–	–	3,16
Ветошь промасленная (15 02 02*)	1,5	–	–	1,5
Отработанные масла (13 08 02*)	18	–	–	18
Отработанные масляные и топливные фильтры автомобильные (16 01 07*)	0,046	–	–	0,046
Отработанные аккумуляторы (16 06 01*)	0,045	–	–	0,045
Отработанные люминесцентные лампы (20 01 21*)	0,06	–	–	0,06
Отработанные фильтрующие элементы ПГУ (15 02 02*)	0,195	–	–	0,195
Тара из-под реагентов (металлическая, пластиковая, тканевые и полипропиленовые мешки) (15 01 10*)	385,837	–	–	385,837
Неопасные отходы				
Металлолом (17 04 07)	30,7	–	–	30,7
Остатки и огарки электродов (12 01 13)	0,1	–	–	0,1

Окончание таблицы 22

1	*2*	*3*	*4*	*5*
Отработанные воздушные фильтры автомобильные (16 01 22)	0,08	–	–	0,08
Отработанные шины автомобильные (16 01 03)	1,2	–	–	1,2
Остатки резины и изношенные резинотехнические изделия (20 01 99)	7	–	–	7
Иловый осадок очистных сооружений хозбытовых сточных вод (19 08 16)	0,1	–	–	0,1
Золошлаковые отходы (ЗШО) и уловленная пыль в ПГУ котельной Код отхода: 10 01 01	132	–	132	–
Изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ) (15 02 03)	0,846	–	–	0,846
Твердые бытовые отходы (20 03 01)	14	–	–	14

14 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ

Хвосты обогащения

Образуются в результате процесса извлечения золота из руды.

Количество образования хвостов в т/год принято на основании плановых показателей по переработке руды:

В соответствие с плановыми показаетлями количество образуемых хвостов на ЗИФ ТОО «ГМК «Altyn MM» составит:

в 2024 г. — 799998 тыс. т;

в 2025, 2026 гг. — 999997,5 млн. т;

в 2027–2029 гг. — 799998 тыс. т;

в 2030 г. — 426304 тыс. т.

Лимит размещения отхода рассчитывается по формуле [29]:

$$M_{норм} = \frac{1}{3} \cdot M_{обр} \cdot (K_в + K_п + K_а) \cdot K_р, \quad (34)$$

где $M_{норм}$ — лимит захоронения отхода, т/год;

$M_{обр}$ — объем образования отхода, т/год;

$K_в$ — понижающий, безразмерный коэффициент учета степени миграции загрязняющего вещества в подземные воды;

$K_п$ — понижающий, безразмерный коэффициент учета степени миграции загрязняющего вещества в почву;

$K_а$ — понижающий, безразмерный коэффициент учета степени миграции загрязняющего вещества за счет эолового рассеяния;

$K_р$ — понижающий, безразмерный коэффициент рациональности рекультивации.

По данным [7]:

$d_в$ = -4,51; $K_в$ = 1

$d_п$ = -0,026; $K_п$ = 1

$d_а$ = -0,1; $K_а$ = 1

$K_р$ = 1, тогда лимит размещения хвостов обогащения составит:

в 2024 г.

$$M_{норм} = \frac{1}{3} \cdot 799998 \cdot (1+1+1) \cdot 1 = 799998 \text{ т/год}$$

в 2025, 2026 гг.

$$M_{норм} = \frac{1}{3} \cdot 999997,5 \cdot (1+1+1) \cdot 1 = 999997,5 \text{ т/год}$$

в 2027–2029 гг.

$$M_{норм} = \frac{1}{3} \cdot 799998 \cdot (1+1+1) \cdot 1 = 799998 \text{ т/год}$$

в 2030 г.

$$M_{норм} = \frac{1}{3} \cdot 426304 \cdot (1+1+1) \cdot 1 = 426304 \text{ т/год}$$

Лимиты размещения отходов приведены в таблице 23.

Т а б л и ц а 23 — Лимиты размещения отходов

Наименование и (код) отхода	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	*2*	*3*	*4*	*5*
2024 г.				
Всего:	***799998***	***799998***	–	–
в том числе				
отходов производства	***799998***	***799998***	–	–
отходов потребления	–	–	–	–
Опасные отходы				
Хвосты обогащения (01 03 07*)	799998	799998	–	–
Неопасные отходы				
–	–	–	–	–
Зеркальные				
–	–	–	–	–
2025, 2026 гг.				
Всего:	***999997,5***	***999997,5***	–	–
в том числе				
отходов производства	***999997,5***	***999997,5***	–	–
отходов потребления	–	–	–	–
Опасные отходы				
Хвосты обогащения (01 03 07*)	999997,5	999997,5	–	–
Неопасные отходы				
–	–	–	–	–
Зеркальные				
–	–	–	–	–
2027–2029 гг.				
Всего:	***799998***	***799998***	–	–
в том числе				
отходов производства	***799998***	***799998***	–	–
отходов потребления	–	–	–	–
Опасные отходы				
Хвосты обогащения (01 03 07*)	799998	799998	–	–

Окончание таблицы 23

1	*2*	*3*	*4*	*5*
Неопасные отходы				
–	–	–	–	–
Зеркальные				
2030 г.				
Всего:	***426304***	***426304***	–	–
в том числе				
отходов производства	***426304***	***426304***	–	–
отходов потребления	–	–	–	–
Опасные отходы				
Хвосты обогащения (01 03 07*)	426304	426304	–	–

15 ВОЗНИКНОВЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

На рассматриваемом гидрометаллургическом производстве вероятность возникновения аварийных ситуаций, способная вызвать стихийные бедствия техногенного характера и привести к необратимым последствиям для окружающей среды и (или) здоровья населения отсутствует.

Это связано с тем, что район расположения объекта сейсмоустойчив, не подвержен влиянию ветров ураганной силы и сильного теплового или иного воздействия Солнца, и в данный момент отсутствуют близкорасположенные объекты и сооружения, которые в совокупности с проектируемым объектом могут вызвать такие последствия.

К аварийным ситуациям локального характера в пределах площадки гидрометаллургического комплекса можно отнести следующие:

– просыпь сыпучих реагентов и СДЯВ в результате нештатной ситуации при проведении работ или нарушения целостности (или герметичности) емкостей, контейнеров, упаковки и др.;

– пролив растворов реагентов и СДЯВ в результате нештатной ситуации при проведении работ, переливов или нарушения герметичности емкостей и трубопроводов;

– возгорание на объектах горно-гидрометаллургического комплекса и участках ЛЭП.

К мероприятиям по предотвращению возникновения аварийных ситуаций можно отнести такие как:

– производственный экологический контроль на источниках выброса и мониторинговых скважинах;

– визуальный и технический мониторинг зданий, сооружений, оборудования и ЛЭП;

– своевременный ремонт, замена оборудования и трубопроводов;

– проведение технического контроля оборудования;

– инструктаж персонала по технике безопасности.

Мероприятия по ликвидации аварийных ситуаций приведены в таблице 24.

Т а б л и ц а 24 — Мероприятия по ликвидации аварийных ситуаций

Позиция № 1. Возгорание (пожар) на золотоизвлекательной фабрике					
Место аварии	Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварии	Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители	Пути выхода людей	Пути движения противопожарной службы	Задание для противопожарной службы
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
а) Распределительная подстанция №1,2,3, модульная подстанция б) Участок измельчения в) Модульная котельная, паровая котельная г) Аналитическая лаборатория д) Административно-бытовой корпус е) Реагентное отделение ж) Компрессорное отделение з) Склад ТМЦ и реагентов	1. Сообщить: мастеру смены; начальнику главного корпуса ЗИФ любым из доступных видов связи (радиосвязь, сотовая связь, телефонная связь); 2. Вызов и организовать тушение пожара силами ДПД, оповестить по номеру «101, 2-19-91-Глубокое» противопожарную службу 3. Оповестить ответственных лиц по списку о случившейся аварии; 4. Вывести людей из опасной зоны. Организовать учет эвакуированного персонала. Выставить посты; 5. Организовать отключение электроэнергии на ячейки №7,8 ЗРУ-6 кВ, остановку транспортирующих устройств, перекрытие паровых коммуникаций, эвакуировать на безопасное расстояние от очага пожара сосуды под давлением (баллоны с газом), остановку	- Лицо заметившее аварию; технологический персонал, мастер смены -Мастер технологической смены, начальник главного корпуса ЗИФ, главный инженер ЗИФ, Директор; - Мастер технологической смены; Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Начальник участка, Мастер технологической смены (командир ДПД); Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Главный энергетик, Начальник участка, дежурный электрослесарь, Главный механик ЗИФ, дежурный слесарь Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Начальник участка, технологический персонал; деж. электрик Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Начальник участка, Мастер технологической	Эвакуация людей из зданий осуществляется согласно утвержденному маршруту	Движение противопожарная служба и персонала задействованного в ликвидации аварии, к очагу аварии согласно схеме плана ликвидации аварий.	1. По вызову мастера технологической смены (командир ДПД) прибыть на место аварии. 2. Командир противопожарной службы получает инструктаж у ответственного руководителя по ликвидации аварии о рисках на пути движения. 3. Выполнять распоряжения ответственного руководителя по ликвидации аварии: - разведка; - эвакуация людей; - оказание доврачебной помощи

Продолжение таблицы 24

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
	системы вентиляции и другие мероприятия, способствующие распространению пожара; 6. Остановить технологическое оборудование ЗИФ; Ячейка №7,8 ЗРУ-6 кВ. 7. Все лица, занятые в ликвидации аварии (ДПД), производят работы в средствах индивидуальной защиты; 8. Приступить к тушению возгорания первичными средствами пожаротушения: огнетушитель, вода, песок, кошма и т.д.; 9. Объявить аварийный участок опасной зоны. Встретить и проинструктировать противопожарную службу и медицинский персонал; 10. Организовать аварийно-спасательную бригаду для ликвидации последствий аварии и восстановительных работ; 11. Разработать план на ликвидацию последствий аварии и восстановление аварийного участка; 12. Ликвидировать последствия аварии, запустить оборудования в работу.	смены (командир ДПД), персонал задействованный в ликвидации аварии; Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Мастер технологической смены (командир ДПД), лица из числа рабочего персонала; Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Начальник участка, Главный инженер ЗИФ Отв.: ОРР по ЛА Исп.:Начальник участка, Мастер технолог. смены (командир ДПД), Гл. энергетик и гл. механик ЗИФ; Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Главный инженер ЗИФ, Главный- энергетик и Главный механик ЗИФ; Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Начальник участка, Главный инженер ЗИФ, Гл. энергетик, Гл. механик ЗИФ;			пострадавшим (при необходимости); - передача пострадавших медицинскому персоналу; - локализация; - ликвидация; - доклад о выполнении работ. Ответственным руководителем является главный инженер ЗИФ.

Продолжение таблицы 24

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
Позиция № 2. Разрыв ёмкости, разгерметизация (чан, зумпф, сгуститель, резервуар оборотной воды) на золотоизвлекательной фабрике					
а) Участок интенсивного цианирования; б) Участок сорбционного выщ. в) Реагентное отделение; г) Участок сгущен и оборотной воды д)Участок десорбции	1. Сообщить: мастеру технологической смены; начальнику главного корпуса ЗИФ любым из доступных видов связи (радиосвязь, телефонная связь); 2. Оповестить ответственных лиц по списку о случившейся аварии; 3. Отключить насосы на РП-1, подающие продукты в баковую аппаратуру и перекрыть запорную арматуру (краны, шибера). 4. В случае необходимости вызвать аппаратчиков для определения ПДК веществ в воздухе; 5. Оповестить и вывести работающий на участке персонал в безопасное место; 6. Перекрыть проходы к данному участку и выставить посты; 7. Произвести необходимую остановку технологического оборудования; 8. Обесточить необходимое оборудование в зоне аварии РП-1. 9. Работа вентиляции – непрерывная. При необходимости,	- Лицо заметившее аварию; технологический персонал, мастер смены - Мастер технологической смены (командир ДПД); Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Начальник главного корпуса ЗИФ, лица из числа рабочего персонала; Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Начальник участка, начальник главного корпуса ЗИФ; Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Начальник участка, начальник главного корпуса ЗИФ; мастер технологической смены (командир ДПД) Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Начальник участка, начальник главного корпуса ЗИФ; Главный инженер ЗИФ. Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Начальник участка,	Эвакуация людей из зданий осуществляется согласно утвержденному маршруту	Движение противопожарной службы и персонала задействованного в ликвидации аварии, к очагу аварии согласно схеме плана ликвидации аварий.	1. По вызову главного инженера ЗИФ или командира ДПД прибыть на место аварии. 2. Командир противопожарной службы получает инструктаж у ответственного руководителя по ликвидации аварии о рисках на пути движения. 3. Выполнять распоряжения ответственного руководителя по ликвидации аварии: - разведка; - эвакуация людей; - оказание доврачебной помощи пострадавшим (при необходимос

Продолжение таблицы 24

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
	работа газоанализатора – непрерывная; 10. При необходимости вызвать противопожарную службу, ДПД; 11. Людей, пострадавших при аварии (если таковые имеются) доставить в медпункт обогатительной фабрики 12. Приступить к ликвидации пролива. Нейтрализовать (обеззаразить) остатки опасного вещества. Внутреннюю часть повреждённой баковой аппаратуры тщательно промыть водой, просушить воздухом 13. Приступить к ремонту аварийной емкости; 14. Все лица, занятые в ликвидации аварии, производят работы в средствах индивидуальной защиты.	начальник главного корпуса ЗИФ; технологический персонал, Главный механик ЗИФ, Главный энергетик Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Главный энергетик, дежурный электрослесарь; Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Мастер технологической смены (командир ДПД); Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Мастер технологической смены (командир ДПД); Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Начальник участка, начальник главного корпуса ЗИФ, персонал задействованный в ликвидации аварии Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Главный механик ЗИФ, слесарь, электрогазосварщик, слесарь по ремонту оборудования;			ти); - передача пострадавших медицинскому персоналу; - локализация; - ликвидация; - доклад о выполнении работ. Ответственным руководителем является главный инженер ОФ.

Продолжение таблицы 24

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
		Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Начальник участка, мастер смены, персонал задействованный в ликвидации аварии.			
Позиция № 3. Разрыв трубопровода на обогатительной фабрике					
а) Участок измельчения; б)Участок сорбции; в) Участок сгущения и оборотной воды г) Участок десорбции д) Реагентное отделение. е) участок нейтрализации и хвостовых насосов	1. Сообщить: мастеру технологической смены; начальнику главного корпуса ЗИФ любым из доступных видов связи (радиосвязь, телефонная связь, сотовая связь); 2. Оповестить ответственных лиц по списку о случившейся аварии; 3. Отключить перекачивающие насосы РП-1 и перекрыть запорную арматуру (краны, шибера) из баковой аппаратуры на магистрали которой произошла авария; 4. Оповестить и вывести работающий на участке персонал в безопасное место; 5. Перекрыть проходы к данному участку и выставить посты; 6. Произвести необходимую остановку технологического оборудования; 7. Обесточить насос перекачив	- Лицо заметившее аварию; технологический персонал, мастер смены - Мастер технологической смены (командир ДПД); Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Мастер смены, (Командир ДПД) Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Мастер технологической смены (командир ДПД); технологический персонал Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Начальник участка, начальник главного корпуса ЗИФ; Главный инженер ЗИФ. Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Начальник участка, Начальник смены ОФ; Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Главный механик	Эвакуация людей из зданий осуществляется согласно утвержденному маршруту	Движение противопожарной службы и персонала задействованного в ликвидации аварии, к очагу аварии согласно схеме плана ликвидации аварий.	1. По вызову диспетчера прибыть на место аварии. 2. Командир противопожарной службы получает инструктаж у ответственного руководителя по ликвидации аварии о рисках на пути движения. 3. Выполнять распоряжения ответственного руководителя по ликвидации аварии: - разведка; - эвакуация людей; - оказание доврач

Окончание таблицы 24

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
	ающий продукт по аварийному трубопроводу и другое необходимое оборудование на РП-1 8. Работа вентиляции – непрерывная. При необходимости, работа газоанализатора – непрерывная; 9. При необходимости вызвать противопожарную охрану, ДПД; 10. Людей, пострадавших при аварии (если таковые имеются) доставить в медпункт ЗИФ; 11. Промыть водой, продуть воздухом аварийную магистраль трубопровода; 12. Приступить к ликвидации пролива; 13. Приступить к ремонту аварийной магистрали трубопровода; 14. Все лица, занятые в ликвидации аварии, производят работы в средствах индивидуальной защиты.	ЗИФ, технологический персонал; Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Главный энергетик ЗИФ, дежурный электрослесарь; Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Мастер технологической смены (командир ДПД); Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Мастер технологической смены, главный механик ЗИФ, технологический персонал Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Начальник участка, персонал задействованный в ликвидации аварии Отв.: ОРР по ЛА Исп.: Главный механик ЗИФ, технологический персонал, рабочие мех службы; Отв.: ОРР по ЛА Исп.: мастер технологической смены, персонал задействованный в ликвидации аварии.			ебной помощи пострадавшим (при необходимости); - передача пострадавших медицинскому персоналу; - локализация; - ликвидация; - доклад о выполнении работ. Ответственным руководителем является главный инженер ОФ.

16 ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ, СОКРАЩЕНИЕ, СМЯГЧЕНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

Основные мероприятия по снижению или исключению воздействий до проектного, уровня, включают современные методы предотвращения и снижения загрязнения:

- обеспыливание (увлажнение грунта) при производстве земляных работ и технологических проездов на период строительства и эксплуатации;
- гидроорошение рудных складов и мест пересыпок;
- применение фильтров с высокой степенью очистки загрязненного воздуха при работе технологического оборудования;
- применение водооборотной технологической схемы и использование карьерных вод при компенсации потерь за счет испарения в технологическом процессе;
- современные методы решения гидроизоляции хвостохранилища, направленные на исключение воздействия на подземные воды и почву;
- процедуры и практики реагирования на чрезвычайные ситуации, такие как утечка хвостов в водные объекты, позволяющие быстро и эффективно принять меры по минимизации негативных последствий для реципиентов;
- отбор проб и мониторинг. Важно проводить периодический мониторинг состояния атмосферы, подземных вод, почв, чтобы подтвердить эффективность планов по снижению последствий и эффективность используемых практик. Приняты процедуры и практики контроля качества подземных вод, почв в районе воздействия площадки.

Применяются следующие мероприятия по снижению воздействий:

Атмосферный воздух

Для снижения негативного влияния на атмосферный воздух предусмотрены следующие мероприятия:

– для улавливания пыли из аспирационного воздуха на существующем ДСК № 1 перед выбросом через свечу в атмосферу предусмотрена очистка аспирируемого воздуха в 3 циклонах ЦН–15 с эффективностью очистки 80 %;

– для улавливания пыли из аспирационного воздуха на проектируемом ДСК № 2 перед выбросом через свечу в атмосферу предусмотрена очистка аспирируе-

мого воздуха в 2 системах высоэффективных фильтров SFN с эффективностью очистки 99,95 %;

– для улавливания гидроцианида от чанов выщелачивания перед выбросом через свечу в атмосферу предусмотрена очистка аспирируемого воздуха в скруббере СКРАБ, орошаемого раствором NaOH, с эффективностью очистки 95 %;

– для улавливания гидроцианида от электролизных ванн перед выбросом через свечу в атмосферу предусмотрена очистка аспирируемого воздуха в скруббере СКРАБ, орошаемого раствором NaOH, с эффективностью очистки 95 %;

– для улавливания пыли от оборудования аналитической лаборатории перед выбросом через свечу в атмосферу предусмотрена очистка аспирируемого воздуха в фильтрах типа мешок, с эффективностью очистки 80 %;

– для улавливания золы от котлов котельной перед выбросом через свечу в атмосферу предусмотрена очистка аспирируемого воздуха в циклоне ЦГ 2–6, с эффективностью очистки 82 %.

Проводится пылеподавление за счет полива дорог и технологических проездов на площадке горно-гидрометаллургического комплекса.

В качестве общей меры для мониторинга выбросов на этапе строительства и эксплуатации применяются лучшие практики контроля выбросов на ИЗА и границе СЗЗ.

План-график контроля за соблюдением нормативов допустимого выброса приведен в таблице 25.

Подземные и поверхностные воды

С целью уменьшения воздействия на подземные и поверхностные воды на территории промплощадки ТОО «ГМК «ALTYN MM» предусмотрены следующие мероприятия:

— в технологии производства предусмотрен полный водооборот;

— на хвостохранилище осуществляется контроль за состоянием ограждающих дамб хвостохранилища и противофильтрационных мероприятий;

— за состоянием систем пульповодов и водоводов оборотной воды предусмотрены постоянные наблюдения и технологический контроль за характеристиками транспортируемой пульпы и осветленной воды;

— во избежание попадания загрязняющих веществ в подземные воды организуется сбор и отвод ливневых и талых вод с загрязненных территорий промплощадки;

— в целях исключения попадания загрязняющих веществ, содержащихся в руде, в подземные воды, проектом предусматривается устройство противофильтрационного основания площадок складирования руды;

в связи с возможностью загрязнения подземных вод, на площадке организован мониторинг подземных вод. Для наблюдения за работой дренажной системы на ограждающих дамбах и прилегающей территории хвостохранилища установлены 26 пьезометров. Для наблюдения за состоянием подземных вод имеются 9 наблюдательных скважин. Мониторинг осуществляется путем отбора проб из наблюдательных скважин, располагаемых по направлению потока грунтовых вод.

Т а б л и ц а 25 — План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ проектируемого объекта на ИЗА на 2024–2030 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^3		
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Период строительства объекта (2024 г.)								
0001	ДСК № 1	пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,189	35,8859	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0002	ДСК № 1	пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,3402	103,1832	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0003	ДСК № 1	пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,2851	86,4264	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0004	ЗИФ	кальций оксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00003	0,0432	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
		пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00228	3,3141	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0005	ЗИФ	гидроцианид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00003	0,045	аккредитованная организация	фотометрический [44]
0006	ЗИФ	гидроцианид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00004	0,0057	аккредитованная организация	фотометрический [44]
0007	ЗИФ	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00004	0,0057	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		углерод	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00004	0,0057	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
		сера диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00004	0,0057	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		углерод оксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00004	0,0057	аккредитованная организация	фотометрический [45]
0008	ЗИФ	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0111	36,2745	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		гидрохлорид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00024	0,7843	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		сера диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,008	26,1438	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		углерод оксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0056	18,3007	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		фтористые газообразные соединения	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00012	0,3921	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0222	72,549	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0009	ЗИФ	гидроцианид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00000012	0,00007853	аккредитованная организация	фотометрический [44]

Продолжение таблицы 25

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
0010	ЗИФ	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0388	36,7424	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		гидрохлорид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00048	0,4546	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		сера диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,3888	368,1818	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		углерод оксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,3056	289,3939	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		фтористые газообразные соединения	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00024	0,2273	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,3666	347,1591	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0011	ЗИФ	гидроцианид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0139	149,603	аккредитованная организация	фотометрический [44]
0013	Лаборатория	пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0000689	0,0986	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0014	Лаборатория	натрий гидроксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0000262	0,0312	аккредитованная организация	спектрофотометрический [48]
		азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0333	39,6901	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		азотная кислота	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0021	2,503	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		аммиак	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0000492	0,0586	аккредитованная организация	фотометрический [46]
		гидрохлорид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,000852	1,0155	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		сера диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,024	28,6055	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		углерод оксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0168	20,0238	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		фтористые газообразные соединения	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00036	0,4291	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		метилбензол	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0000811	0,0967	аккредитованная организация	фотоионизационный [47]
		пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0666	79,3809	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0015	Лаборатория	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0015	4,5045	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		азотная кислота	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0001	0,3003	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		гидрохлорид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,000264	0,7928	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		сера диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,015	45,045	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		углерод оксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0127	38,1381	аккредитованная организация	фотометрический [45]

Продолжение таблицы 25

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
0016	ЗИФ	натрий гидроксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0006	0,0312	аккредитованная организация	спектрофотометрический [48]
		гидрохлорид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0049	1,0155	аккредитованная организация	фотометрический [45]
0017	Котельная	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,321	192,6415	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		азот (II) оксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0521	192,6415	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		сера диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,8057	588,1132	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		углерод оксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	6,45	1990,566	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	2,12	483,1132	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0019	ДЭС	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	нет	0,5561	1112,2	аккредитованная организация	расчетный [49]
		азот (II) оксид	1 раз в квартал	нет	0,0904	180,8	аккредитованная организация	расчетный [49]
		углерод	1 раз в квартал	нет	0,0497	99,4	аккредитованная организация	расчетный [49]
		сера диоксид	1 раз в квартал	нет	0,0993	198,6	аккредитованная организация	расчетный [49]
		углерод оксид	1 раз в квартал	нет	0,5663	1130,6	аккредитованная организация	расчетный [49]
		бенз(а)пирен	1 раз в квартал	нет	0,0000012	0,0024	аккредитованная организация	расчетный [49]
		формальдегид	1 раз в квартал	нет	0,0115	23	аккредитованная организация	расчетный [49]
		углеводороды предельные C_{12}–C_{19}	1 раз в квартал	нет	0,275	550	аккредитованная организация	расчетный [49]
0020	ЗИФ	кальций оксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0005	0,7088	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0030	ЗИФ	полиакриламид анионный АК-618	1 раз в квартал	нет	0,0000004	0,0058	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0031	Лаборатория	пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,000002	0,006	аккредитованная организация	гравиметрический [43]

Продолжение таблицы 25

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
0032	Лаборатория	свинец и его неорганические соединения	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00000003	0,00003989	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
		азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0111	15,9254	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		азотная кислота	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0005	0,7174	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		гидрохлорид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00024	0,3443	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		сера диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,008	11,4778	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		углерод оксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0056	8,0344	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		фтористые газообразные соединения	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00012	0,1722	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0222	31,8508	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0033	Лаборатория	гидрохлорид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0002	0,6006	аккредитованная организация	фотометрический [45]
0034	ЗИФ	кальций гипохлорид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,83358	176,9058	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
		гидроцианид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0000002	0,00004244	аккредитованная организация	фотометрический [44]
6002	ДСК № 1	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	нет	0,0502	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		азот (II) оксид	1 раз в квартал	нет	0,0082	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		углерод	1 раз в квартал	нет	0,0071	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		сера диоксид	1 раз в квартал	нет	0,0052	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		углерод оксид	1 раз в квартал	нет	0,0444	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		керосин	1 раз в квартал	нет	0,0123	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	нет	0,1742	–	аккредитованная организация	расчетный [21]
6003	ДСК № 1	пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	нет	0,16482	–	аккредитованная организация	расчетный [21]

Продолжение таблицы 25

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
6005	ДСК № 1	кальций оксид	1 раз в квартал	нет	0,00019	–	аккредитованная организация	расчетный [21]
		азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	нет	0,0502	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		азот (II) оксид	1 раз в квартал	нет	0,0082	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		углерод	1 раз в квартал	нет	0,0071	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		сера диоксид	1 раз в квартал	нет	0,0052	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		углерод оксид	1 раз в квартал	нет	0,0444	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		керосин	1 раз в квартал	нет	0,0123	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	нет	0,03254	–	аккредитованная организация	расчетный [21]
6006	ДСК № 1	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	нет	0,0502	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		азот (II) оксид	1 раз в квартал	нет	0,0082	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		углерод	1 раз в квартал	нет	0,0071	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		сера диоксид	1 раз в квартал	нет	0,0052	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		углерод оксид	1 раз в квартал	нет	0,0444	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		керосин	1 раз в квартал	нет	0,0123	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	нет	0,058	–	аккредитованная организация	расчетный [21]
6007	Котельная	пыль неорганическая с SiO_2 < 20 %	1 раз в квартал	нет	0,00115	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
6008	Котельная	пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	нет	0,00061	–	аккредитованная организация	расчетный [21]

Продолжение таблицы 25

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
6010	Промплощадка	железо (II, III) оксиды	1 раз в квартал	нет	0,04512	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		марганец и его соединения	1 раз в квартал	нет	0,00128	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		хром (VI) оксид	1 раз в квартал	нет	0,00185	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	нет	0,00468	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		углерод оксид	1 раз в квартал	нет	0,01072	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		фтористые газообразные соединения	1 раз в квартал	нет	0,00067	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		фториды неорганические плохо растворимые	1 раз в квартал	нет	0,0005	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	нет	0,0005	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
6014	Мобильный ДСК	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	нет	0,0502	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		азот (II) оксид	1 раз в квартал	нет	0,0082	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		углерод	1 раз в квартал	нет	0,0071	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		сера диоксид	1 раз в квартал	нет	0,0052	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		углерод оксид	1 раз в квартал	нет	0,0444	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		керосин	1 раз в квартал	нет	0,0123	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	нет	0,7016	–	аккредитованная организация	расчетный [21]

Продолжение таблицы 25

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
6015	ЗИФ	кальций оксид	1 раз в квартал	нет	0,4288	–	аккредитованная организация	расчетный [21]
6030	ЗИФ	сероводород	1 раз в квартал	нет	0,0000048	–	аккредитованная организация	расчетный [50]
		углеводороды предельные C_{12}–C_{19}	1 раз в квартал	нет	0,0017	–	аккредитованная организация	расчетный [50]
6031	АБК	диНатрий карбонат	1 раз в квартал	нет	0,00004052	–	аккредитованная организация	расчетный [21]
		синтетические моющие средства	1 раз в квартал	нет	0,0000942	–	аккредитованная организация	расчетный [21]
6032	ЗИФ	гидроцианид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00004	–	аккредитованная организация	расчетный [25]
6033	ЗИФ	гидроцианид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0000042	–	аккредитованная организация	расчетный [25]
6034	ДСК № 1	взвешенные частицы	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0032	–	аккредитованная организация	расчетный [51]
		пыль абразивная	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0022	–	аккредитованная организация	расчетный [51]
6501	Промплощадка	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	нет	0,01008	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		азот (II) оксид	1 раз в квартал	нет	0,001638	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		углерод	1 раз в квартал	нет	0,000768	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		сера диоксид	1 раз в квартал	нет	0,001559	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		углерод оксид	1 раз в квартал	нет	0,004834	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		керосин	1 раз в квартал	нет	0,001663	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	нет	0,01008	–	аккредитованная организация	расчетный [21]

Продолжение таблицы 25

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
6502	Промплощадка	железо (II, III) оксиды	1 раз в квартал	нет	0,088356	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		кобальт металлический	1 раз в квартал	нет	0,000002	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		марганец и его соединения	1 раз в квартал	нет	0,002567	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		никель оксид	1 раз в квартал	нет	0,000004	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		хром (VI) оксид	1 раз в квартал	нет	0,000078	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	нет	0,032106	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		азот (II) оксид	1 раз в квартал	нет	0,005217	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		кремния диоксид	1 раз в квартал	нет	0,001556	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		углерод оксид	1 раз в квартал	нет	0,036	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		фтористые газообразные соединения	1 раз в квартал	нет	0,001111	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		фториды неорганические плохо растворимые	1 раз в квартал	нет	0,001556	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
6503	Промплощадка	углерод оксид	1 раз в квартал	нет	0,204208	–	аккредитованная организация	расчетный [23]
		хлорэтилен	1 раз в квартал	нет	0,08849	–	аккредитованная организация	расчетный [23]
6504	Промплощадка	ксилол	1 раз в квартал	нет	0,0625	–	аккредитованная организация	расчетный [24]
		метилбензол	1 раз в квартал	нет	0,00093	–	аккредитованная организация	расчетный [24]
		бутилацетат	1 раз в квартал	нет	0,00018	–	аккредитованная организация	расчетный [24]
		ацетон	1 раз в квартал	нет	0,00039	–	аккредитованная организация	расчетный [24]
		керосин	1 раз в квартал	нет	0,555556	–	аккредитованная организация	расчетный [24]
		уайт-спирит	1 раз в квартал	нет	0,138889	–	аккредитованная организация	расчетный [24]
6505	Промплощадка	взвешенные частицы	1 раз в квартал	нет	0,011	–	аккредитованная организация	расчетный [21]

Продолжение таблицы 25

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Контрольная точка № 1 (С)	Граница СЗЗ	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	нет	–	0,046	аккредитованная организация	расчетный [20]
		сера диоксид	1 раз в квартал	нет	–	0,045	аккредитованная организация	фотометрический [52]
		углерод оксид	1 раз в квартал	нет	–	2,45	аккредитованная организация	фотометрический [52]
		взвешенные вещества	1 раз в квартал	нет	–	0,28	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
Контрольная точка № 2 (В)	Граница СЗЗ	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	нет	–	0,096	аккредитованная организация	расчетный [20]
		сера диоксид	1 раз в квартал	нет	–	0,085	аккредитованная организация	фотометрический [52]
		углерод оксид	1 раз в квартал	нет	–	2,45	аккредитованная организация	фотометрический [52]
		взвешенные вещества	1 раз в квартал	нет	–	0,26	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
Контрольная точка № 1 (Ю)	Граница СЗЗ	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	нет	–	0,124	аккредитованная организация	расчетный [20]
		сера диоксид	1 раз в квартал	нет	–	0,115	аккредитованная организация	фотометрический [52]
		углерод оксид	1 раз в квартал	нет	–	2,45	аккредитованная организация	фотометрический [52]
		взвешенные вещества	1 раз в квартал	нет	–	0,27	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
Контрольная точка № 1 (З)	Граница СЗЗ	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	нет	–	0,072	аккредитованная организация	расчетный [20]
		сера диоксид	1 раз в квартал	нет	–	0,065	аккредитованная организация	фотометрический [52]
		углерод оксид	1 раз в квартал	нет	–	2,75	аккредитованная организация	фотометрический [52]
		взвешенные вещества	1 раз в квартал	нет	–	0,26	аккредитованная организация	гравиметрический [43]

Продолжение таблицы 25

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Период эксплуатации объекта (2024–2030 гг.)								
0001	ДСК № 1	пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,189	35,8859	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0002	ДСК № 1	пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,3402	103,1832	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0003	ДСК № 1	пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,2851	86,4264	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0008	ЗИФ	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0111	36,2745	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		гидрохлорид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00024	0,7843	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		сера диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,008	26,1438	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		углерод оксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0056	18,3007	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		фтористые газообразные соединения	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00012	0,3921	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0222	72,549	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0009	ЗИФ	гидроцианид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0000002	0,00007	аккредитованная организация	фотометрический [44]
0010	ЗИФ	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0388	36,7424	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		гидрохлорид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00048	0,4546	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		сера диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,3888	368,1818	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		углерод оксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,3056	289,3939	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		фтористые газообразные соединения	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00024	0,2273	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,3666	347,1591	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0011	ЗИФ	гидроцианид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0139	149,603	аккредитованная организация	фотометрический [44]
0013	Лаборатория	пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0000689	0,0986	аккредитованная организация	гравиметрический [43]

Продолжение таблицы 25

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
0014	Лаборатория	натрий гидроксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0000262	0,0312	аккредитованная организация	спектрофотометрический [48]
		азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0333	39,6901	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		азотная кислота	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0021	2,503	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		аммиак	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0000492	0,0586	аккредитованная организация	фотометрический [46]
		гидрохлорид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,000852	1,0155	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		сера диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,024	28,6055	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		углерод оксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0168	20,0238	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		фтористые газообразные соединения	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00036	0,4291	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		метилбензол	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0000811	0,0967	аккредитованная организация	фотоионизационный [47]
		пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0666	79,3809	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0015	Лаборатория	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0015	4,5045	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		азотная кислота	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0001	0,3003	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		гидрохлорид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,000264	0,7928	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		сера диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,015	45,045	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		углерод оксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0127	38,1381	аккредитованная организация	фотометрический [45]
0016	ЗИФ	натрий гидроксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0006	0,0312	аккредитованная организация	спектрофотометрический [48]
		гидрохлорид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0049	1,0155	аккредитованная организация	фотометрический [45]
0017	Котельная	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,321	192,6415	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		азот (II) оксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0521	192,6415	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		сера диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,8057	588,1132	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		углерод оксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	6,45	1990,566	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	2,12	483,1132	аккредитованная организация	гравиметрический [43]

Продолжение таблицы 25

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
0019	ДЭС	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	нет	0,5561	1112,2	аккредитованная организация	расчетный [49]
		азот (II) оксид	1 раз в квартал	нет	0,0904	180,8	аккредитованная организация	расчетный [49]
		углерод	1 раз в квартал	нет	0,0497	99,4	аккредитованная организация	расчетный [49]
		сера диоксид	1 раз в квартал	нет	0,0993	198,6	аккредитованная организация	расчетный [49]
		углерод оксид	1 раз в квартал	нет	0,5663	1130,6	аккредитованная организация	расчетный [49]
		бенз(а)пирен	1 раз в квартал	нет	0,0000012	0,0024	аккредитованная организация	расчетный [49]
		формальдегид	1 раз в квартал	нет	0,0115	23	аккредитованная организация	расчетный [49]
		углеводороды предельные C_{12}–C_{19}	1 раз в квартал	нет	0,275	550	аккредитованная организация	расчетный [49]
0020	ЗИФ	кальций оксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0005	0,7088	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0030	ЗИФ	полиакриламид анионный АК-618	1 раз в квартал	нет	0,0000004	0,0058	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0031	Лаборатория	пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,000002	0,006	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0032	Лаборатория	свинец и его неорганические соединения	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00000003	0,00003989	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
		азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0111	15,9254	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		азотная кислота	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0005	0,7174	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		гидрохлорид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00024	0,3443	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		сера диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,008	11,4778	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		углерод оксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0056	8,0344	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		фтористые газообразные соединения	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00012	0,1722	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0222	31,8508	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0033	Лаборатория	гидрохлорид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0002	0,6006	аккредитованная организация	фотометрический [45]
0034	ЗИФ	кальций гипохлорид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,83358	176,9058	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
		гидроцианид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0000002	0,00004244	аккредитованная организация	фотометрический [44]

Продолжение таблицы 25

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
6002	ДСК № 1	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	нет	0,0502	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		азот (II) оксид	1 раз в квартал	нет	0,0082	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		углерод	1 раз в квартал	нет	0,0071	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		сера диоксид	1 раз в квартал	нет	0,0052	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		углерод оксид	1 раз в квартал	нет	0,0444	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		керосин	1 раз в квартал	нет	0,0123	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	нет	0,1742	–	аккредитованная организация	расчетный [21]
6003	ДСК № 1	пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	нет	0,16482	–	аккредитованная организация	расчетный [21]
6005	ДСК № 1	кальций оксид	1 раз в квартал	нет	0,000308	–	аккредитованная организация	расчетный [21]
		азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	нет	0,0502	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		азот (II) оксид	1 раз в квартал	нет	0,0082	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		углерод	1 раз в квартал	нет	0,0071	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		сера диоксид	1 раз в квартал	нет	0,0052	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		углерод оксид	1 раз в квартал	нет	0,0444	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		керосин	1 раз в квартал	нет	0,0123	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	нет	0,011003	–	аккредитованная организация	расчетный [21]
6006	ДСК № 1	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	нет	0,0502	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		азот (II) оксид	1 раз в квартал	нет	0,0082	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		углерод	1 раз в квартал	нет	0,0071	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		сера диоксид	1 раз в квартал	нет	0,0052	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		углерод оксид	1 раз в квартал	нет	0,0444	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		керосин	1 раз в квартал	нет	0,0123	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	нет	0,058	–	аккредитованная организация	расчетный [21]

Продолжение таблицы 25

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
6007	Котельная	пыль неорганическая с $SiO_2 < 20$ %	1 раз в квартал	нет	0,00115	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
6008	Котельная	пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	нет	0,00061	–	аккредитованная организация	расчетный [21]
6010	Промплощадка	железо (II, III) оксиды	1 раз в квартал	нет	0,04512	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		марганец и его соединения	1 раз в квартал	нет	0,00128	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		хром (VI) оксид	1 раз в квартал	нет	0,00185	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	нет	0,00468	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		углерод оксид	1 раз в квартал	нет	0,01072	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		фтористые газообразные соединения	1 раз в квартал	нет	0,00067	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		фториды неорганические плохо растворимые	1 раз в квартал	нет	0,0005	–	аккредитованная организация	расчетный [22]
		пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	нет	0,0005	–	аккредитованная организация	расчетный [22]

Продолжение таблицы 25

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
6014	Мобильный ДСК	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	нет	0,0502	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		азот (II) оксид	1 раз в квартал	нет	0,0082	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		углерод	1 раз в квартал	нет	0,0071	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		сера диоксид	1 раз в квартал	нет	0,0052	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		углерод оксид	1 раз в квартал	нет	0,0444	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		керосин	1 раз в квартал	нет	0,0123	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	нет	0,7016	–	аккредитованная организация	расчетный [21]
6015	ЗИФ	кальций оксид	1 раз в квартал	нет	0,42875	–	аккредитованная организация	расчетный [21]
6030	ЗИФ	сероводород	1 раз в квартал	нет	0,0000048	–	аккредитованная организация	расчетный [50]
		углеводороды предельные C_{12}–C_{19}	1 раз в квартал	нет	0,0017	–	аккредитованная организация	расчетный [50]
6031	АБК	диНатрий карбонат	1 раз в квартал	нет	0,00004052	–	аккредитованная организация	расчетный [21]
		синтетические моющие средства	1 раз в квартал	нет	0,0000942	–	аккредитованная организация	расчетный [21]
6032	ЗИФ	гидроцианид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00004	–	аккредитованная организация	расчетный [25]
6033	ЗИФ	гидроцианид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0000042	–	аккредитованная организация	расчетный [25]
6034	ДСК № 1	взвешенные частицы	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0032	–	аккредитованная организация	расчетный [51]
		пыль абразивная	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0022	–	аккредитованная организация	расчетный [51]
0035	ЗИФ	гидроцианид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,000024	0,0022	аккредитованная организация	фотометрический [44]
0036	ДСК № 2	пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0880484	22,6462	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0037	ДСК № 2	пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,005589	3,8705	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
0038	ЗИФ	кальций оксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,000031	0,0447	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
		пыль неорганическая с SiO2 20–70 %	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,000681	0,9813	аккредитованная организация	гравиметрический [43]

Продолжение таблицы 25

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
0039	ЗИФ	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00004	0,0057	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		углерод	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00004	0,0057	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
		сера диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00004	0,0057	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		углерод оксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,00004	0,0057	аккредитованная организация	фотометрический [45]
0040	ЗИФ	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,1635	154,8295	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		углерод	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0045	4,2614	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
		сера диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,45	426,1364	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		углерод оксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,6252	592,0455	аккредитованная организация	фотометрический [45]
0041	ЗИФ	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,1635	154,8295	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		углерод	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,0045	4,2614	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
		сера диоксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,45	426,1364	аккредитованная организация	фотометрический [45]
		углерод оксид	1 раз в квартал	1 раз в сутки	0,6252	592,0455	аккредитованная организация	фотометрический [45]
6035	ДСК № 2	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	нет	0,0502	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		азот (II) оксид	1 раз в квартал	нет	0,0082	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		углерод	1 раз в квартал	нет	0,0071	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		сера диоксид	1 раз в квартал	нет	0,0052	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		углерод оксид	1 раз в квартал	нет	0,0444	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		керосин	1 раз в квартал	нет	0,0123	–	аккредитованная организация	расчетный [20]
		пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	нет	0,059072	–	аккредитованная организация	расчетный [21]
6036	ДСК № 2	пыль неорганическая с SiO_2 20–70 %	1 раз в квартал	нет	0,018432	–	аккредитованная организация	расчетный [21]
6037	ЗИФ	пыль неорганическая с SiO2 20–70 %	1 раз в квартал	нет	0,103085	–	аккредитованная организация	расчетный [21]

Окончание таблицы 25

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Контрольная точка № 1 (С)	Граница СЗЗ	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	нет	–	0,046	аккредитованная организация	расчетный [20]
		сера диоксид	1 раз в квартал	нет	–	0,045	аккредитованная организация	фотометрический [52]
		углерод оксид	1 раз в квартал	нет	–	2,4	аккредитованная организация	фотометрический [52]
		взвешенные вещества	1 раз в квартал	нет	–	0,28	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
Контрольная точка № 2 (В)	Граница СЗЗ	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	нет	–	0,094	аккредитованная организация	расчетный [20]
		сера диоксид	1 раз в квартал	нет	–	0,095	аккредитованная организация	фотометрический [52]
		углерод оксид	1 раз в квартал	нет	–	2,4	аккредитованная организация	фотометрический [52]
		взвешенные вещества	1 раз в квартал	нет	–	0,26	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
Контрольная точка № 1 (Ю)	Граница СЗЗ	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	нет	–	0,128	аккредитованная организация	расчетный [20]
		сера диоксид	1 раз в квартал	нет	–	0,13	аккредитованная организация	фотометрический [52]
		углерод оксид	1 раз в квартал	нет	–	2,4	аккредитованная организация	фотометрический [52]
		взвешенные вещества	1 раз в квартал	нет	–	0,27	аккредитованная организация	гравиметрический [43]
Контрольная точка № 1 (З)	Граница СЗЗ	азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	нет	–	0,074	аккредитованная организация	расчетный [20]
		сера диоксид	1 раз в квартал	нет	–	0,07	аккредитованная организация	фотометрический [52]
		углерод оксид	1 раз в квартал	нет	–	2,75	аккредитованная организация	фотометрический [52]
		взвешенные вещества	1 раз в квартал	нет	–	0,26	аккредитованная организация	гравиметрический [43]

Кроме указанных мер при чановом выщелачивании предусмотрен контроль за поддержанием оптимальных значений концентрации выщелачивающего цианистого раствора, его *pH*, содержания свободного кислорода, предотвращения образования осадков.

Согласно требований действующего законодательства необходимая степень химической очистки циансодержащих растворов, поступающих в хвостохранилище, должна удовлетворять санитарным нормам по ПДК вредных веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования [30]. По этому нормативному документу ПДК цианидов равен 0,035 мг/дм^3.

Анализ данных по очистке циансодержащих растворов различных производств показывает, что из всех используемых для этих целей методов наиболее распространенным является хлорирование, как наиболее дешевый и надежный метод окисления. Хлорирование гипохлоритом кальция, по заключению института Иргиредмет, «в настоящее время практически единственный процесс обезвреживания цианидсодержащих отходов, по эффективности соответствующий действующим экологическим требованиям по отношению к цианидам и тиоцианатам».

Для контроля за содержанием ЗВ в подземных водах, в том числе и цианидов, предусмотрены наблюдательные скважины и точки контроля поверхностных вод.

План-график контроля качества подземных вод в контрольных скважинах и поверхностных вод приведен в таблице 26.

Расположение точек контроля приведено на рисунке 2.

Т а б л и ц а 26 — План-график контроля содержания загрязняющих веществ в подземных и поверхностных водах зоны влияния проектируемого объекта

Точка отбора проб	Параметр	Периодичность контроля	Метод контроля
Подземные воды			
1	*2*	*3*	*4*
Контрольные скважины ***1н–9н***	аммоний солев.	ежеквартально	фотометрический [31]
	взвешен. в-ва	ежеквартально	гравиметрический [32]
	pH	ежеквартально	электрометрический [31]
	железо	ежеквартально	спектрометрический [33]
	кальций	ежеквартально	спектрометрический [33]
	магний	ежеквартально	спектрометрический [33]
	медь	ежеквартально	спектрометрический [33]
	мышьяк	ежеквартально	спектрометрический [33]
	натрий	ежеквартально	спектрометрический [33]
	нефтепродукты	ежеквартально	гравиметрический [32]
	нитраты	ежеквартально	спектрометрический [35]

Окончание таблицы 26

1	*2*	*3*	*4*
	нитриты	ежеквартально	фотометрический [36]
	свинец	ежеквартально	спектрометрический [33]
	сульфаты	ежеквартально	гравиметрический [32]
	сухой остаток	ежеквартально	гравиметрический [32]
	фториды	ежеквартально	фотометрический [36]
	хлориды	ежеквартально	аргентометрический [37]
	цианиды	ежеквартально	фотометрический [36]
	фосфаты	ежеквартально	фотоколориметрический [38]
Поверхтностные воды			
Точки контроля ***1п, 2п***	аммоний солев.	ежеквартально	фотометрический [31]
	нефтепродукты	ежеквартально	гравиметрический [32]
	нитраты	ежеквартально	спектрометрический [35]
	нитриты	ежеквартально	фотометрический [36]
	сульфаты	ежеквартально	гравиметрический [32]
	хлориды	ежеквартально	аргентометрический [37]
	цианиды	ежеквартально	фотометрический [36]
	токсичность	ежеквартально	биометрический [40]

Производственный аналитический контроль сточных вод осуществляют путем отбора проб воды в соответствии с планом-графиком и последующего их анализа. Для выполнения независимого контроля 10 % проб передают сторонней организации в соответствии с требованиями [39].

Почвы

Основную долю в химическое загрязнение почв и нарушение почвенного покрова из-за осаждения на поверхности газопылевых выбросов вносит движение автотранспорта и погрузочно-разгрузочные операции.

Для смягчения нагрузки на почвенный покров прилежащих территорий осуществляют полив дорог в теплый период, а также гидроорошение при проведении погрузочно-разгрузочных операций.

Все проектируемые и существующие объекты соединены между собой существующими и проектируемыми автомобильными дорогами с асфальтобетонным и щебеночным покрытием.

До начала работ по строительству почвенно-плодородный слой снимают и вывозят в отдельный отвал ППС для дальнейшего его использования при рекультивации нарушенных земель.

Для исключения проникновения в почву загрязнений под хвостохранилищем уложен гидроизолционный слой из геомембраны и глины.

17 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Проектируемые объекты расположены в пределах действующей промплощадки ТОО «ГМК «Altyn MM», поэтому проектные решения не приведут к потере биоразнообразия и исчезновению отдельных видов представителей флоры и фауны.

В качестве мероприятия по сохранению фауны проектом предусмотрено ограждение территории опасных производственных объектов забором высотой 3 м из сетки-рабицы на столбах из металлических труб с бетонным фундаментом.

В качестве мероприятия по сохранению флоры рекомендуется продолжение организации лесополос по периметру СЗЗ промплощадки ТОО «ГМК «Altyn MM»со стороны жилой зоны с. Секисовка.

Территорию следует озеленять неприхотливыми видами, которые типичны для данной местности в данном случае — саженцами березы, осины или тополя.

В соответствии с СНИП 3.01-03-2010 «Правила по благоустройству территорий населенных пунктов» озеленение следует проводить исходя из размера кроны зрелого дерева в 6 м, кустарника, 2 м. Производить полив 2-3 раза в месяц в теплый период года в первый год после посадки, затем на второй и третий год — раз в месяц и дополнительно в случае засухи.

Предприятию рекомендовано предусмотреть озеленение территории горно-гидрометаллургического комплекса после завершения работы и проведения рекультивации.

В качестве дополнительных мероприятий по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и восстановлению флоры в пределах СЗЗ в случае выявления мест нарушения почвенного покрова и появления очагов эрозии необходимо предусмотреть выравнивание участка с засыпкой плодородным слоем почвы и посевом трав.

18 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду проектные решения не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия не требуется.

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

19 ПРОВЕДЕНИЕ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

В соответствии со статьей 78 ЭК РК [11] послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее — послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

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

Согласно «Инструкции…» [41] проведение послепроектного анализа проводится:

1) при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду;

2) в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в отчете о возможных воздействиях на окружающую среду и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

В ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду не выявлено. Так как проектируемые объекты располагаются на действующем производстве и в пределах существующей площадки существенных изменений в компонентах окружающей среды и социально-экономическом положении не произойдет. Само воздействие проектируемых объектов оценивается, как допустимое.

Таким образом, необходимость в проведении послепроектного анализа отсутствует.

20 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖЮЩЕЙ СРЕДЫ

Согласно статьи 217 Кодекс Республики Казахстан от 23 февраля 2021 года «О недрах и недропользовании» [42] план ликвидации является документом, содержащим описание мероприятий по выводу из эксплуатации рудника и других производственных и инфраструктурных объектов, расположенных на участке добычи, по рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по добыче, мероприятий по проведению постепенных работ по ликвидации и рекультивации, иных работ по ликвидации последствий операций по добыче, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации.

В соответствии с проектом ликвидации горно-гидрометаллургического комплекса основными задачами, направленными на восстановление окружающей среды являются:

- вовлечение нарушенных земель в хозяйственное использование;
- восстановление продуктивности и хозяйственной ценности земель;
- охрана окружающей среды от вредного влияния производства.

После завершения деятельности разрабатывают проект ликвидации предприятия, в который составной частью входит проект рекультивации.

В соответствии с указаниями по составлению проектов рекультивации нарушенных земель Республики Казахстан выбор земельных участков, подлежащих рекультивации, выполняет комиссия. При этом уточняют границы фактически нарушенных земель и границы земель, подлежащих рекультивации, выбирают направление рекультивации и оформляют акт обследования.

На основании материалов отбора земельных участков и акта обследования разрабатывают задание на проектирование.

Возможно использование площадок по направлениям:

- сельскохозяйственное;
- водохозяйственное;
- лесохозяйственное;
- природоохранное и санитарно-гигиеническое;
- строительное (размещение отвалов пустой породы, строительного мусора внутри карьера).

При рекультивации хвостохранилища следует принять водохозяйственное или санитарно-гигиеническое направление.

Рекультивацию нарушенных земель осуществляют в три последовательных этапа: подготовительный, горнотехнический и биологический.

На подготовительном этапе рекультивации проводят обследование нарушенных территорий, определяют направление рекультивации, составляют технико-экономическое обоснование и проект рекультивации.

Горнотехнический этап рекультивации включает в себя подготовку земель для последующего целевого использования в хозяйстве, а именно:

- засыпка чаши осушенного илоотстойника и хвостохранилища насыпным грунтом;
- ликвидация покрытия автодорог;

— засыпка водоотводных канав;
— освобождение рекультивируемой поверхности от производственных зданий;
— демонтаж труб и опор пульпопровода, столбов ЛЭП;
— грубая и чистовая планировка поверхностей;
— выполаживание недостаточно пологих откосов;
— нанесение плодородного слоя почвы (ПСП).

Этап технической рекультивации должен проходить в процессе эксплуатации карьера. Выполнение этого условия, во-первых, экономит затраты на разравнивание отвалов, так как работы ведутся с рыхлыми свежеуложенными породами, которые требуют меньше усилий на резание и перемещение грунта; во-вторых, сокращает период освоения рекультивируемых площадей, так как первое разравнивание проводят в период формирования отвалов, а второе — после частичного самоуплотнения в период рекультивации. Этот этап имеет несколько стадий и включает необходимые работы по формированию рельефа местности.

Технический этап рекультивации включает подготовку земель для последующего целевого использования в хозяйстве. После проведения технической рекультивации проводят этап биологической рекультивации, включающий комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий по восстановлению плодородия нарушенных земель.

Биологическую рекультивацию проводят землепользователи, которым передают или возвращают земли. Состав и объём биологической рекультивации определяют в зависимости от направления дальнейшей хозяйственной деятельности.

Согласно Земельного Кодекса Республики Казахстан рекультивация нарушенных земель, повышение их плодородия, снятие, использование и сохранение плодородного слоя почвы являются природоохранным мероприятием и направлены на устранение неблагоприятного влияния на окружающую среду.

Здания и сооружения. Варианты ликвидации для сооружений следующие, но не ограничены этим:

— демонтаж всех зданий, которые не предусмотрены целью будущего использования земель;

— разбор и демонтаж всех стен (включая арматурные стержни) до уровня грунта;

— удаление по возможности фундамента или его покрытие природными материалами в целях визуального приведения в соответствие с окружающей средой. Материалы покрытия должны быть благоприятными для роста растительности, если возможно;

— демонтаж всех структур пола над подвалами и погребами;

— в случае утилизации «на месте», производство очистки строительных материалов от загрязнителей (удаление батарей, топлива, масел, химических реагентов или других веществ разрушающего действия) с использованием тестовой процедуры выщелачивания, определяющей характеристику токсичности и являющейся показателем неопасности такой утилизации;

— измельчение и сортировка инертного строительного мусора после сноса и заполнение им пустот при утилизации;

— ведение фотохроники основных объектов, располагаемых на свалках, а также планов, указывающих место положения различных классов строительных отходов (например, бетон, структурная сталь, трубы, листовая сталь, а также облицовка);

— удаление и утилизация бетона в предусмотренных местах свалок и полигонах, если он содержит загрязняющие вещества, которые со временем могут представлять опасность;

— по возможности, разрушение или перфорация плит бетонного пола для создания свободных дренажных условий для растительности;

— заполнение и выравнивание всех искусственных полостей, чтобы достичь итоговых желательных контуров поверхности для восстановления первоначального или нового дренажа в почве;

— контроль выброса пыли во время сноса зданий, которые содержат асбест, свинцовую краску, опасные химикаты или другие разрушающие вещества;

— проверка контейнеров для хранения на предмет утечек или загрязнения во время удаления;

— удаление закопанных резервуаров хранения, металлолома и всех компонентов фабрики в целях предотвращения оседания;

— удаление опасных отходов в предусмотренные места хранения (захоронения) или утилизации. Принятые мероприятия по ликвидации зданий и сооружений: разбор, демонтаж, удаление по возможности фундамента или его покрытие природными материалами в целях визуального приведения в соответствие с окружающей средой.

Оборудование. Варианты ликвидации сооружений и оборудования следующие, но не ограничены этим:

— по возможности, транспортировка оборудования за пределы участка для повторного использования на других объектах, включая для целей продажи или использования местной общественностью при наличии достаточного интереса;

— если продажа или использование оборудования невозможно, утилизация обеззараженного оборудования на предусмотренных полигонах;

— при утилизации оборудования на полигоне, необходимо обезвредить оборудование (удаление аккумуляторных батарей, топлива, масел или других разрушающих веществ);

— измельчение и сортировка инертных строительных отходов сноса оборудования и заполнение им пустот во время утилизации оборудования;

— оставление непригодных для использования неопасных материалов и оборудования по согласованию с соответствующим государственным органом, с учетом того, что все опасные материалы и жидкости в оборудовании, оставляемого под землей, будут удалены;

— транспортировка опасных материалов для переработки или утилизации.

Инфраструктура. Мероприятия по ликвидации объектов инфраструктуры:

— для межплощадочных (внешние) автодорог — могут быть оставлены в целости, если это подтверждено оценкой воздействия на окружающую среду и задачами, определенными при участии заинтересованных сторон;

— для внутриплощадочных автодорог — разрыхление поверхности ликвидируемых дорог в целях стимулирования роста местной растительности;

— для объектов по обращению с рудой (открытые склады, перегрузочные площадки) – разбор, демонтаж, удаление по возможности фундамента или его покрытие природными материалами в целях визуального приведения в соответствие с окружающей средой;

— для трубопроводов технологического водоснабжения ликвидируемых объектов и сетей электроснабжения, кабельных сетей ликвидируемых объектов — разбор, демонтаж, удаление по возможности фундамента или его покрытие природными материалами в целях визуального приведения в соответствие с окружающей средой.

— *Отходы производства и потребления*. Варианты ликвидации для отходов

— производства и потребления следующие, но не ограничены этим:

— учет утилизированных материалов;

— сжигание бытовых и некоторых видов отходов (например, отработанное масло) в специальной печи;

— утилизация некоторых видов отходов в карьерах, котлованах или под землей в забоях в случае получения экологического разрешения;

— покрытие места объекта размещения отходов спроектированными соответствующим образом системами покрытий, чтобы ограничить инфильтрацию до приемлемого уровня.

— производить организованный сбор на площадке и передавать специализированным организациям на утилизацию.

Системы управления водными ресурсами. К системе управления водными ресурсами относятся илоотстойник и хвостохранилище. Варианты рекультивации при проведении ликвидации для систем управления водными ресурсами следующие, но не ограничены этим:

— очистка некачественной воды в объектах хранения для последующего сброса при достижении установленных законодательством требований;

— изменение уровня или контура берегов, плотин, дренажных водоотводов, не требуемых для долгосрочного использования;

— использование пассивных систем очистки в качестве предпочтительного метода очистки загрязненных вод при ликвидации, если их эффективность доказана;

— подготовка к реализации запасных планов для активной очистки, если пассивная очистка не даст необходимого соответствия качества воды;

— осушение, демонтаж и удаление резервуаров и трубопроводов с объекта, или заполнение и покрытие их безопасными материалами, если они будут оставаться на объекте.

Предложение мероприятий по ликвидации илоотстойника и хвостохранилища: стабилизации и выравнивания поверхности нарушенных земель с использование горной породы и последующая рекультивации земельного участка; создание условий для естественного зарастания участка местной растительностью, а также высевом трав в местах эррозии.

Ликвидационный мониторинг. Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в является достижение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг включает следующие мероприятия:

1) Периодическая инспекция участков ликвидации и рекультивации. Инспекция производится визуальным осмотром два раза в год.

2) Инспекция мониторинговых скважин и проверка качества и уровня грунтовых вод. Инспекция производится визуальным и лабораторным способом два раза в год — май, сентябрь.

3) Мониторинг уровня загрязнения воды в хвостохранилище для подтверждения ее качества. Отбор проб и их анализ в аккредитованной лаборатории производится на следующие компоненты: Взвешенные вещества, Аммоний солевой, Нитриты, Нитраты, Фосфаты, Хлориды, Сульфаты, Свинец, Цинк, Медь, Железо общее, Марганец, Нефтепродукты, Цианиды.

4) Оценка распространения пыли вследствие дисперсии из-за ветра и уровень приживаемости растительности на рекультивированных участках.

5) Мониторинг мероприятий по закреплению поверхностей откосов дамбы. Производится визуальным осмотром один раз в год.

Допущениями при ликвидации являются факторы, которые в целях планирования ликвидации считаются реальными, достоверными или установленными, не требуя доказательств.

К ним относятся факт того, что существующий рельеф вокруг промплощадки подвержен самозарастанию. Это препятствует эрозии склонов рельефа, вымыванию и выщелачиванию вредных веществ и в результате, насколько это возможно, уменьшает возможность закисления почв.

Прогнозы рисков для окружающей среды, населения и животных после ликвидации (оценка рисков).

Экологическое состояние ОС в районе промплощадки как на существующее положение, так и на перспективу после ликвидации горно-гидрометаллургического комплекса оценивается как допустимое.

Непредвиденные обстоятельства.

Если станет очевидно, что запланированная ликвидация не достигнет предусмотренных критериев и цели ликвидации по данным ликвидационного мониторинга:

– в части пыления при уменьшении объема воды в прудках производится дополнительная их засыпка с последующим наблюдением и контролем;

– в части возникновения очагов эрозии производится засыпка грунтом с нанесением плодородного слоя и высевом трав, а также последующим наблюдением и контролем.

21 МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров:

− пространственного масштаба воздействия;

− временного масштаба воздействия;

− интенсивности воздействия.

Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий;

2. Снижение и предотвращение воздействий;

3. Оценка значимости остаточных воздействий.

По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводилась оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1. Воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий;

2. Не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

3. Не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

4. Не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

5. Не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, осуществляемых в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

6. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

7. не приведет к следующим последствиям:

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

– это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

– это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;

– это приведет к потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из

общедоступных источников информации:

– Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными территориальными управлениям;

– статистические данные сайта https://stat.gov.kz/ https://stat.gov.kz/;

– данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» https://www.kazhydromet.kz/ru;

– Единая информационная система ООС МЭГиПР РК https: //oos.ecogeo.gov.kz/;

– Автоматизированная информационная система государственного земельного кадастра http://www.aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/

– Единый государственный кадастр недвижимости https://vkomap.kz/;

– научными и исследовательскими организациями;

– другие общедоступные данные.

В ходе разработки отчета были использованы следующие документы:

1. Технологический регламент для проекта реконструкции Секисовской золотоизвлекательной фабрики ТОО «ГМК «Altyn MM» с целью достижения производительности 1 млн. т. руды в год. — Усть-Каменогорск: филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет», 2022.

2. 6-23-10-ПП. Том I. Книга 1. Паспорт рабочего проекта. — Усть-Каменогорск: филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет», 2023.

3. 6-23-10-ОПЗ. Том I. Книга 2. Общая пояснительная записка и чертежи (генеральный план, технологические решения, архитектурно-строительные решения, инженерные сети и оборудование, управление производством и организация условий труда, инженерная защита территории, технико-экономические показатели). — Усть-Каменогорск: филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет», 2023.

4. 6-23-10-ГП, ТХ, АС, ОВ, ВК, ЭОМ. Том III. Рабочие чертежи. (генеральный план, технологические решения, архитектурно-строительные решения, отопление и вентиляция, водоснабжение и канализация, силовое оборудование и

освещение). Пояснительная записка и чертежи. — Усть-Каменогорск: филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет», 2023.

5. Проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу от источников предприятия ТОО «ГМК «Altyn MM». — Усть-Каменогорск: ТОО «ИЛ «НПО «ВК-ЭКО», 2017. (заключение ГЭЭ KZ31VCY00101473 от 28.11.2017 г.).

6. Проект границы водоохранной зоны и полосы рек Секисовка и Волчевка в створе земельного участка горно-обогатительного комплекса ДТОО «Горнорудное предприятие «Секисовское» Компании «Hambledon Mining Company Limited» Глубоковского района ВКО. — Усть-Каменогорск: ТОО «Лаборатория-Атмосфера», 2009 (заключение ГЭЭ № 3-2-12/159 от 14.01.2010 г.).

7. Отчеты по результатам производственного экологического контроля для ТОО «ГМК «Altyn MM» за 1–4 кв. 2022 года. — Усть-Каменогорск: ТОО «ECO-AIR», 2022.

8. Программа управления отходами для ТОО «Горно-металлургический концерн «Altyn MM»» на 2024–2026 годы. — Усть-Каменогорск: Проектный центр «ЦПрофессионал», 2023.

9. План ликвидации аварии по ЗИФ ТОО «ГМК Altyn MM» на 2023 год. — с. Секисовка: ТОО «ГМК Altyn MM», 2023.

22 НЕДОСТАЮЩИЕ ДАННЫЕ

При проведении исследований трудностей связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний не возникло.

НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Действующее производство ТОО «ГМК «Altyn MM» расположено в Глубоковском районе Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан. Координаты — 50°33/22// с.ш. и 82°60/93// в.д.

В состав действующего производства ТОО «ГМК «Altyn MM» входят:

- объекты ДСК № 1, в том числе:
  приемный бункер;
  узел крупного дробления;
  узел перегрузки;
  корпус сортировки;
  корпус среднего и мелкого дробления с диспетчерской;
  конвейерные эстакады;
  площадка дробленой руды;
- объекты мобильного ДСК, в том числе:
  приемный бункер;
  узел крупного дробления;
  ленточные конвейеры;
- объекты золотоизвлекательной фабрики, в том числе:
  узел дозировки извести;
  главный корпус ЗИФ и отделение сгущения и обезвреживания;
  расходный склад реагентов;
  аналитическая лаборатория;
- мастерские и передвижные посты электросварки и газорезки;
- котельная, в том числе:
  блочно-модульная котельная с двумя котлами марки «КВр-0,93К;
  площадка для размещения контейнеров для временного хранения золошлаковых отходов;
  площадка для хранения угля;
- объекты бытового назначения, в том числе:
  административно-бытовой корпус (АБК);
  стоянка автотранспорта;
- объекты электроснабжения, в том числе:
  передвижная ДЭС;
  ГПП 110/6 кВ;
  КТПМ-2 с РУ 6 кВ;
  кабельная эстакада;
  КТПМ-1;
- насосная станция оборотного водоснабжения;
- хвостохранилище.

Обзорная карта района расположения предприятия с координатами, полученными с помощью геоинформационных систем, приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 — Обзорная карта района расположения ТОО «ГМК «Altyn MM»

Золоторудное месторождение Секисовское расположено в Восточно-Казахстанской области в 40 километрах к северу от областного центра Усть-Каменогорска. Месторождение расположено непосредственно на северо-восточной окраине села Секисовка.

Район месторождения имеет хорошо развитую инфраструктуру. Через с. Секисовка проходит асфальтированная автомагистраль, соединяющая Усть-Каменогорск с городом Риддер и с Россией. Район не подвержен оползневым процессам, нелавиноопасный.

Ближайшая железнодорожная станция находится в г. Усть-Каменогорске на линии, соединяющей города Усть-Каменогорск и Риддер с Россией, Семипалатинском и Алматы. Ближайший аэропорт также находится в г. Усть-Каменогорске.

По горнодобывающей промышленности объем составил 9 579,6 млн. тенге. Основное увеличение объемов происходит по 3 предприятиям ДТОО «ГРП BAUR GOLD» (добыча золотосодержащей руды), ТОО «ГМК «Altyn MM» (производство сплава «Доре»), ТОО «BM FACTORY PROJECT» (предоставление услуг по переработки руды).

В районе развито животноводство (овцы, козы, лошади и птица), имеются пастбищные угодья, осуществляется посадка зерновых (пшеница, ячмень, овес) и масличных культур (подсолнечник).

По растениеводству объем составил 30 314,1 млн. тенге. По животноводству объем составил 13 088,4 млн. тенге.

Население с. Секисовка и ближайших к месторождению населенных пунктов частично привлечено к работе на предприятии.

Территории заповедных зон, музеи, памятники архитектуры, санатории, дома отдыха и т.д. на прилегающей местности отсутствуют.

Район не подвержен оползневым процессам, нелавиноопасный.

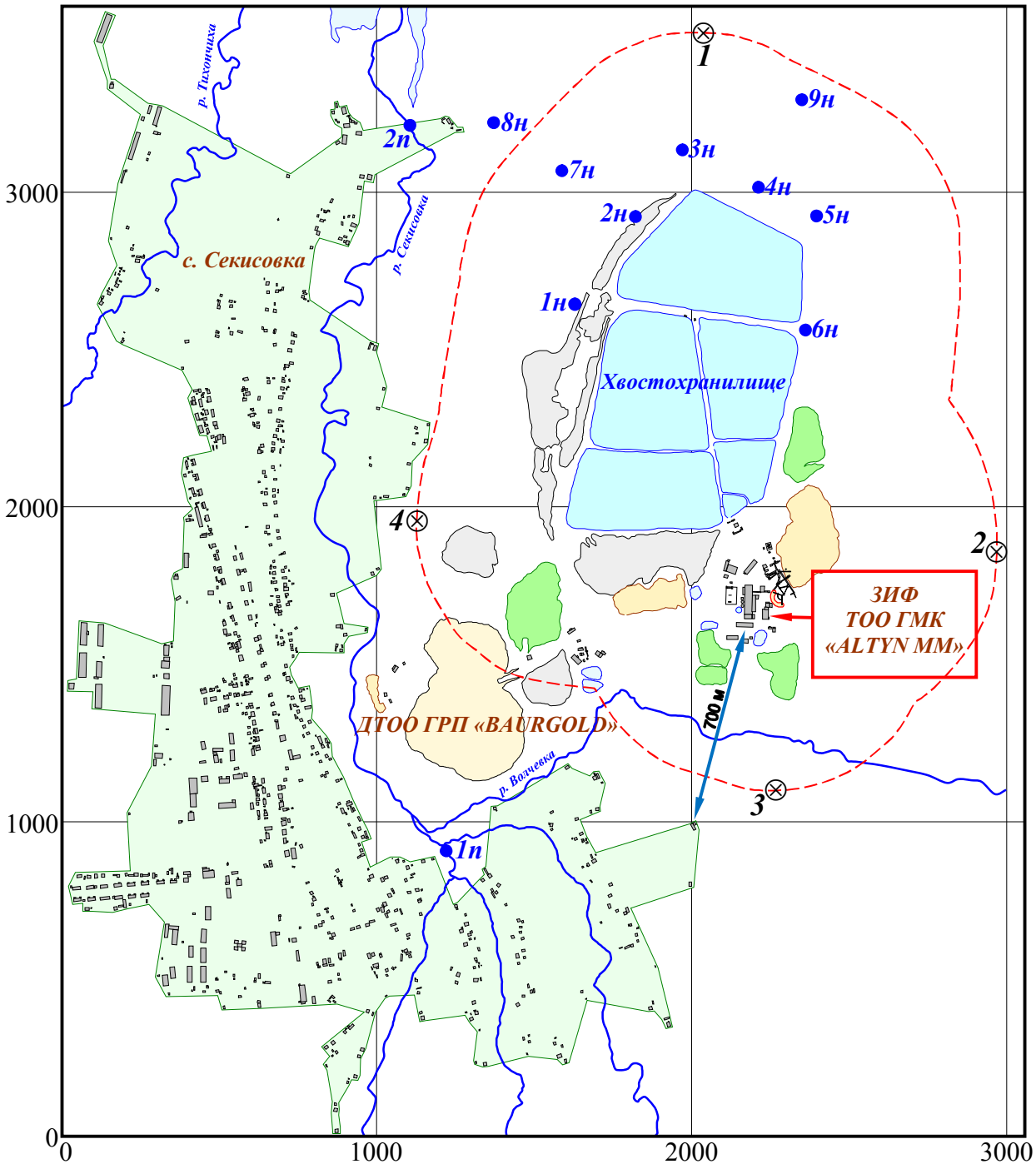
Сейсмичность района — 5 баллов

В пределах затрагиваемой территории находятся промплощадка гидрометаллургического комплекса с СЗЗ, равной 500 м, которая расположена внутри промплощадки горного производства с границей СЗЗ, равной 1000 м.

В пределах затрагиваемой территории находятся промплощадка гидрометаллургического комплекса ТОО «ГМК «Altyn MM» с СЗЗ. В зону возможного воздействия попадает частично несколько малых рек: Секисовка и Волчевка, протекающих в районе деятельности предприятия.

В затрагиваемую территорию входит также близлежащий населенный пункт — с. Секисовка с населением 1048 человек, который находится в зоне возможного антропогенного воздействия за счет шумового загрязнения и выбросов предприятия.

Карта-схема района расположения промплощадки предприятия в пределах затрагиваемой территории с СЗЗ приведена на рисунке 2.



– – – — граница СЗЗ ТОО ГМК «ALTYN MM»; ⊗ — точки контроля атмосферы и почвы; ●*1н –9н* — точки контроля подземных вод; ●*1п, 2п* — точки контроля поверхностных вод

Масштаб 1 : 20000

Рисунок 2 — Карта-схема района расположения ТОО ГМК «ALTYN MM» с СЗЗ и точками контроля

Проектом предусмотрено:

- строительство ДСК № 2 производительностью 1 млн. т руды в год;
- установка 1 дополнительной мельницы № 4;
- установка 3 дополнительных чанов цианирования;
- установка 1 дополнительной колонны десорбции;
- установка 1 дополнительного теплогенератора;
- установка 5 дополнительных теплообменников;
- установка 2 дополнительных электролизеров;
- замена 1 плавильной печи;
- расширение существующего здания ЗИФ для размещения мельницы № 4 и 3 сорбционных чанов;
- расширение участка теплогенераторов для размещения 1 дополнительного теплогенератора;
- перенос 2 чанов оборотной воды с насосным оборудованием;
- перенос мастерской.

Общая схема переработки руды выглядит следующим образом.

Добытая в карьерах руда с рудных складов поступает на дробильно-сортировочный комплекс и после дробления отправляется на золоизвлекатенльную фабрику.

Далее руду измельчают и она направляется в чаны, где подвергается выщелачиванию с помощью раствора цианида натрия и сорбируется на угле.

Далее уголь поступает в колонны десорбции, где золото с него переходит в раствор (элюат), который затем направляется в электролизные ванны, где на катодах происходит осаждение золота из раствора.

Для подогрева раствора используются теплогенераторы, работающие на дизтопливе.

Конечный продукт — сплав Доре — получают плавкой в печах в помещении золотой комнаты.

На предприятии осуществляется полный водооборот, поэтому потребность в водных ресурсах отсутствует.

Электроснабжение осуществляется от существующей электросети воздушной линией и кабельной прокладкой.

Для отопления и получения горячей воды предусмотрена котельная, работающая на угле.

Для размещения хвостов имеется хвостохранилище.

Возможными вариантами дальнейшей деятельности предприятия являлись два варианта.

Первый вариант — увеличение производительности ЗИФ без изменения существующей схемы с применением технологии цианидного выщелачивания руд.

Второй вариант — изменение схемы производства с применением схемы кучного выщелачивания руд. Этот вариант потребовал бы дополнительного изъятия земель

Поэтому первый вариант был выбран, как наиболее рациональный.

Воздействие проектируемого объекта на здоровье населения находится на низком уровне в связи со значительным удалением ближайших населенных пунктов от промплощадки.

Реализация проектируемого объекта обеспечено трудовыми ресурсами.

Влияние промплощадки на национально-территориальное природопользование отсутствует.

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

Функционирование объекта благоприятно скажется на социальную среду, так как имеются рабочие места для населения расположенных в рассматриваемом районе населенных пунктов.

Проектом не предусмотрено использование генетических ресурсов, а также нарушению сложившихся природных ареалов и экосистем.

Проектируемые объекты находятся на территории существующей промышленной площадки ТОО «ГМК «Altyn MM», поэтому загрязняющее воздействие на ОС проектируемого объекта останется на том же существующем допустимом уровне.

Сточные воды при переработке руды исключены, так как по проекту предусмотрен полный водооборот. В связи с этим воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствует.

На площадке гидрометаллургического комплекса в настоящий момент действуют 38 источников загрязнения атмосферы. В результате реализации проекта 4 источника ликвидируются и появятся 10 новых источников, из них 7 организованного и 3 неорганизованного выброса. Таким образом, на предприятии будет действовать 44 источника загрязнения атмосферы.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу показал, что на границе СЗЗ показатели загрязнения практически не изменятся и будут ниже предельно допустимых концентраций.

Проектируемый объект располагается на действующем производстве со сложившейся, устойчивой системой социально-экономических отношений. Реализация проектных решений не приведет к изменению социально-экономических отношений и условий жизни населения. Поэтому сопротивляемость социально-экономической системы можно считать высокой.

Действующее производство ТОО «ГМК «Altyn MM» является самоокупаемым и осуществляет инвестиции из собственных активов. Дополнительных инвестиций за счет бюджета административных и иных органов РК любого уровня не требуется.

На затрагиваемой территории и близь нее отсутствуют объекты историко-культурного наследия.

Проектируемый объект располагается на территории действующего производства и не приведет к изменению сложившегося техногенного ландшафта, а также к изменению ландшафта прилегающих территорий.

Поэтому реализуемый проект не окажет влияния на материальные активы, объекты историко-культурного наследия и ландшафты.

В качестве взаимодействия рассматриваемых в отчете компонентов можно рассматривать косвенное поступление загрязняющих веществ в почву за счет выбросов предприятия.

Остальные компоненты во взаимодействие не вступают.

В результате реализации проекта максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу в 2026 и 2027 гг. составит 131,8959208 т/ год, что на 26,7394977 т/год больше, чем было ранее.

Сбросы в окружающую среду отсутствуют.

Выход отходов производства и потребления составит 595,627 т/год.

Все они передаются специализированным организациям на утилизацию.

Максимальный нормативный объем размещаемых отходов 2026 и 2027 гг. составит 999997,5 млн. т /год.

На рассматриваемом гидрометаллургическом производстве вероятность возникновения аварийных ситуаций, способная вызвать стихийные бедствия техногенного характера и привести к необратимым последствиям для окружающей среды и (или) здоровья населения отсутствует.

Это связано с тем, что район расположения объекта сейсмоустойчив, не подвержен влиянию ветров ураганной силы и сильного теплового или иного воздействия Солнца, и в данный момент отсутствуют близкорасположенные объекты и сооружения, которые в совокупности с проектируемым объектом могут вызвать такие последствия.

Однако в пределах промплощадки могут произойти аварийные ситуацие локального характера. К аварийным ситуациям локального характера в пределах площадки гидрометаллургического комплекса можно отнести следующие:

– просыпь сыпучих реагентов и СДЯВ в результате нештатной ситуации при проведении работ или нарушения целостности (или герметичности) емкостей, контейнеров, упаковки и др.;

– пролив растворов реагентов и СДЯВ в результате нештатной ситуации при проведении работ, переливов или нарушения герметичности емкостей и трубопроводов;

– возгорание на объектах горно-гидрометаллургического комплекса и участках ЛЭП.

К мероприятиям по предотвращению возникновения аварийных ситуаций можно отнести такие как:

– производственный экологический контроль на источниках выброса и мониторинговых скважинах;

– визуальный и технический мониторинг зданий, сооружений, оборудования и ЛЭП;

– своевременный ремонт, замена оборудования и трубопроводов;

– проведение технического контроля оборудования;

– инструктаж персонала по технике безопасности.

Основные мероприятия по снижению или исключению воздействий до проектного, уровня, включают современные методы предотвращения и снижения загрязнения:

- обеспыливание (увлажнение грунта) при производстве земляных работ и технологических проездов на период строительства и экспулатации;
- гидроорошение рудных складов и мест пересыпок;
- применение фильтров с высокой степенью очистки загрязненного воздуха при работе технологического оборудования;
- применение водооборотной технологической схемы и использование карьерных вод при компенсации потерь за счет испарения в технологическом процессе;
- современные методы решения гидроизоляции площадок кучного выщелачивания и прудков рабочих растворов, направленные на исключение воздействия на подземные воды и почву;
- процедуры и практики реагирования на чрезвычайные ситуации, такие как утечка рабочих растворов в подземные водные объекты, позволяющие быстро и эффективно принять меры по минимизации негативных последствий для реципиентов;
- отбор проб и мониторинг. Важно проводить периодический мониторинг состояния атмосферы, подземных вод, почв, чтобы подтвердить эффективность планов по снижению последствий и эффективность используемых практик. Приняты процедуры и практики контроля качества подземных вод, почв в районе воздействия площадки.

В соответствии с проектом ликвидации горно-гидрометаллургического комплекса основными задачами, направленными на восстановление окружающей среды являются:

- вовлечение нарушенных земель в хозяйственное использование;
- восстановление продуктивности и хозяйственной ценности земель;
- охрана окружающей среды от вредного влияния производства.

Рекультивацию нарушенных земель осуществляют в три последовательных этапа: подготовительный, горнотехнический и биологический.

На подготовительном этапе рекультивации проводят обследование нарушенных территорий, определяют направление рекультивации, составляют технико-экономическое обоснование и проект рекультивации.

Горнотехнический этап рекультивации включает в себя подготовку земель для последующего целевого использования в хозяйстве, а именно:

- засыпка выработанного пространства карьера насыпным грунтом;
- ликвидация покрытия автодорог;
- засыпка водоотводных канав;
- освобождение рекультивируемой поверхности от производственных зданий;
- демонтаж труб и опор карьерного водоотлива, столбов ЛЭП;
- грубая и чистовая планировка поверхностей;
- выполаживание недостаточно пологих откосов;
- нанесение плодородного слоя почвы (ПСП).

В дальнейшем проводится ликвидационный мониторинг, целью которого является достижение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг включает следующие мероприятия:

1) Периодическая инспекция участков ликвидации и рекультивации. Инспекция производится визуальным осмотром два раза в год.

2) Инспекция мониторинговых скважин и проверка качества и уровня грунтовых вод. Инспекция производится визуальным и лабораторным способом два раза в год — май, сентябрь.

3) Мониторинг уровня воды в прудах-накопителях и прудах нейтрализованных рабочих растворов для подтверждения ее качества.

Если станет очевидно, что запланированная ликвидация не достигнет предусмотренных критериев и цели ликвидации по данным ликвидационного мониторинга:

– в части пыления при уменьшении объема воды в прудках производится дополнительная их засыпка с последующим наблюдением и контролем;

– в части возникновения очагов эрозии производится засыпка грунтом с нанесением плодородного слоя и высевом трав, а также последующим наблюдением и контролем.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1 Технологический регламент для проекта реконструкции Секисовской золотоизвлекательной фабрики ТОО «ГМК «Altyn MM» с целью достижения производительности 1 млн. т. руды в год. — Усть-Каменогорск: филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет», 2022.

2 6-23-10-ПП. Том I. Книга 1. Паспорт рабочего проекта. — Усть-Каменогорск: филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет», 2023.

3 6-23-10-ОПЗ. Том I. Книга 2. Общая пояснительная записка и чертежи (генеральный план, технологические решения, архитектурно-строительные решения, инженерные сети и оборудование, управление производством и организация условий труда, инженерная защита территории, технико-экономические показатели). — Усть-Каменогорск: филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет», 2023.

4 6-23-10-ГП, ТХ, АС, ОВ, ВК, ЭОМ. Том III. Рабочие чертежи. (генеральный план, технологические решения, архитектурно-строительные решения, отопление и вентиляция, водоснабжение и канализация, силовое оборудование и освещение). Пояснительная записка и чертежи. — Усть-Каменогорск: филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет», 2023.

5 Проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу от источников предприятия ТОО «ГМК «Altyn MM». — Усть-Каменогорск: ТОО «ИЛ «НПО «ВК-ЭКО», 2017. (заключение ГЭЭ KZ31VCY00101473 от 28.11.2017 г.).

6 Проект границы водоохранной зоны и полосы рек Секисовка и Волчевка в створе земельного участка горно-обогатительного комплекса ДТОО «Горнорудное предприятие «Секисовское» Компании «Hambledon Mining Company Limited» Глубоковского района ВКО. — Усть-Каменогорск: ТОО «Лаборатория-Атмосфера», 2009 (заключение ГЭЭ № 3-2-12/159 от 14.01.2010 г.).

7 Отчеты по результатам производственного экологического контроля для ТОО «ГМК «Altyn MM» за 1–4 кв. 2022 года. — Усть-Каменогорск: ТОО «ECO-AIR», 2022.

8 Программа управления отходами для ТОО «Горно-металлургический концерн «Altyn MM»» на 2024–2026 годы. — Усть-Каменогорск: Проектный центр «ЦПрофессионал», 2023.

9 План ликвидации аварии по ЗИФ ТОО «ГМК Altyn MM» на 2023 год. — с. Секисовка: ТОО «ГМК Altyn MM», 2023.

10 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2.

11 Экологический кодекс Республики Казахстан. — № 400-VI от 02.01.2021 г. — 337 с. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2024 г.).

12 Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г. № 280 «Об утверждении Инструкции по органи-

зации и проведению экологической оценки» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.10.2021 г.).
13 ИТС 14–2016 Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. Производство драгоценных металлов. — М.: Бюро НДТ, 2016. — 181 с.
14 ИТС 23–2017 Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. Добыча и обогащение руд цветных металлов. — М.: Бюро НДТ, 2017. — 335 с.
15 Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».
16 Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
17 МСН 2.04-03-2005 Защита от шума. Введ. 01.03.2010 г. Агентством РК по ДС и ЖКХ приказом № 269 от 25.12.2009 г.
18 Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов».
19 Руководство по методам оценки и прогноза обеспечения экологической безопасности и устойчивости природной среды. — Астана: МООС, 2004. — 20 с.
20 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Утв. МООС РК № 100-п от 18 апреля 2008 г.
21 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Утв. МПРООС РК № 100-п от 18 апреля 2008 г. (приложение 11).
22 РНД 211.2.02.03–2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величине удельных выбросов). — Астана: РНИЦОАВ, 2004. — 34 с.
23 Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Утв. МОСВР РК № 221-Ө от 12 июня 2014 г. (приложение 5).
24 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.
25 Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе. Справочное издание. — М.: Химия, 1991.—363 с.
26 Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Утв. МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.
27 РД 52.04.186–89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы. — М.: Гидрометеоиздат, 1991. — 693 с.

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 Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».
30 Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».
31 РД 52.24.486-2009 (KZ.07.00.01184–2010) Массовая концентрация аммиака и ионов аммония в водах. Методика выполнения измерений фотометрическим методом с реактивом Несслера. Введ. 2009–09–01. — Росгидромет № 141. 24-2009. — 31 с.
32 ГОСТ 26449.1–85 Установки дистилляционные опреснительные стационарные. Методы химического анализа соленых вод. Введ. 1985–01–01. — М.: Госстандарт СССР, 1985. — 72 с.
33 СТ РК ГОСТ Р 51309–2003 Вода питьевая. Определение металлов методами атомной спектрометрии. Введ. 2003–01–01. — Астана.: Госстандарт РК, 2003. — 23 с.
34 СТ РК 2014–2010 Охрана природы. Гидросфера. Определение нефтепродуктов в сточной воде. Введ. 2011–07–01. — КГРМ МИНТ РК, № 369-од. — 64 с.
35 ГОСТ 18826–73 Вода питьевая. Методы определения нитратов. Введ. 1973–01–01. — М.: Госстандарт СССР, 1973. — 6 с.
36 ГОСТ 23268.10–78 Воды минеральные, питьевые, лечебные, природные. Методы определения соединений минерального азота. Введ. 1978–01–01. — М.: Госстандарт СССР, 1978. — 22 с.
37 СТ РК 1496–2006 Вода сточная. Определение массовой концентрации хлоридов. Введ. 2006–04–01. — Астана: Госстандарт РК, 2006. — 13 с.
38 СТ РК 2016–2010 Охрана природы. Гидросфера. Определение содержания фосфатов в природных, сточных водах. Фотоколориметрический метод. Введ. 2012–01–01. — КГРМ МИНТ РК, № 500-од. — 48 с.
39 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.
40 СТ РК 17.1.4.01-95. Охрана природы. Гидросфера. Методика определения острой токсичности воды на дафниях.
41 Правила проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 01.07.2021 г. № 229.
42 Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании». № 11-VII (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2022).

43 СТ РК 1052–2002 Охрана природы. Атмосфера. Определение параметров выброса свинца, цинка, меди и их соединений. — Астана: Госстандарт, 2002. — 52 с.
44 М-24. ФР.1.31.2011.11269 Методика выполнения измерений массовой концентрации изоцианатов и ароматических аминов в промышленных выбросах в атмосферу, воздухе рабочей зоны и атмосферном воздухе фотометрическим методом.
45 СТ РК 2036-2010 Охрана природы. Выбросы. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. — Астана. Комитет технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и инфраструктурного развити, 2010.
46 М-11. ФР.1.31.2011.11264 Методика выполнения измерений массовой концентрации аммиака в промышленных выбросах в атмосферу фотометрическим методом с реактивом Несслера.
47 М-МВИ-183-06. ФР.1.31.2004.01262 Методика выполнения измерений массовой концентрации органических веществ в воздухе рабочей зоны и выбросах предприятий газохроматографическим методом с фотоионизационным детектором.
48 МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018 - Методика выполнения измерений. Качество воды и экстракты почв. Измерение показателей состава спектрофотометром. — Астана. Казстандарт, 2018.
49 Методика расчета нормативов выброса вредных веществ от стационарных дизельных установок. Утв. МОСВР РК № 221-Ө от 12 июня 2014 г. (приложение 9).
50 Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Утв. МООС РК № 196-п от 29 июля 2011 г.
51 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).
52 РД 52.04.186–89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы. — М.: Гидрометеоиздат, 1991. — 693 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

19018910

ЛИЦЕНЗИЯ

13.09.2019 года **02121Р**

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**

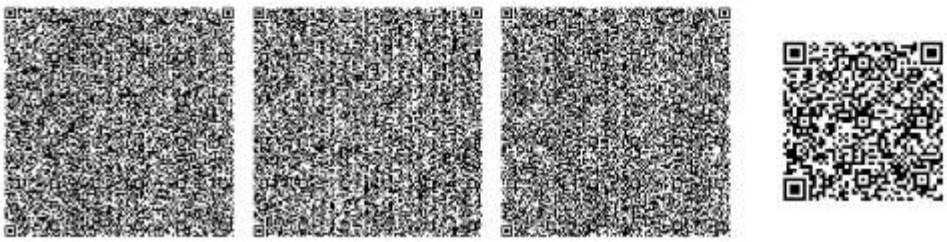
(отчуждаемость, класс разрешения)

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 Ермек 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)

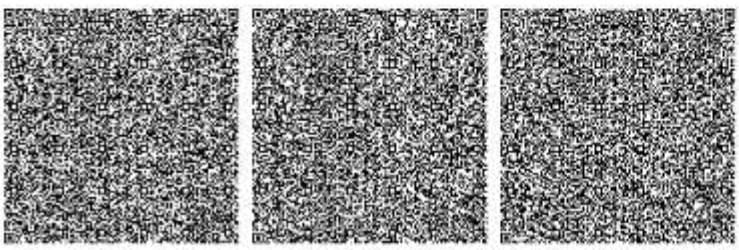
Особые условия действия лицензии

(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 «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы 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 Ермек Касымгалиевич**
	(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	13.09.2019
Место выдачи	г.Нур-Султан



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы №370 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы 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.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

QAZAQSTAN RESPÝBLIKASY
EKOLOGIA JÁNE TABIĠI
RESÝRSTAR MINISTRLIGI
«QAZGIDROMET»
SHARÝASHYLYQ JÚRGIZÝ QUQYĠYNDAĠY
RESPÝBLIKALYQ MEMLEKETTIK
KÁSIPORNYNYŃ SHYĠYS QAZAQSTAN JÁNE
ABAI OBLYSTARY BOIYNSHA FILIALY

Qazaqstan Respýblıkasy,ShQO, 070003
Óskemen qalasy, Potanın kóshesı, 12
fax: 8 (7232) 76-65-53
e-mail: info_vko@meteo.kz

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ И
АБАЙСКОЙ ОБЛАСТЯМ

Республика Казахстан, ВКО, 070003
город Усть-Каменогорск, улица Потанина, 12
fax: 8 (7232) 76-65-53
e-mail: info_vko@meteo.kz

27.04.2023 г. **34-03-01-22/537**
Бірегей код:48446A9D6B044EAE

Директору
ТОО «Горно-Металлургический
Концерн AltynMM»
Кабдоллаеву М.Т.

Филиал РГП «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской и Абайской областям на Ваш запрос №027-04/23 от 14 апреля 2023 года сообщает, что выдать запрашиваемую Вами информацию не представляется возможным, в связи с отсутствием многолетних данных на АМС Секисовка, также сообщаем, что отборы по фоновым загрязнениям в с.Секисовка Глубоковского района ВКО не проводятся.

И.о. директора **А. Смагулова**

Исп.:Базарова Ш.К.
Тел.: 8(7232)70-13-72.
Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), СМАГУЛОВА АЙЫМГУЛЬ, ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ И АБАЙСКОЙ ОБЛАСТЯМ, BIN120841014800

https://seddoc.kazhydromet.kz/6Nml8q
Электрондық құжатты тексеру үшін: https://sed.kazhydromet.kz/verify мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: https://sed.kazhydromet.kz/verify и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. 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.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

KZ.T.07.1077
TESTING

ИЛ ТОО «ECO AIR» г. Усть-Каменогорск, ул. Астана, 4, НП 61
тел. 8 (7232) 29-55-40, тел/факс 8 (7232) 41-06-87, 49-20-64
Аттестат аккредитации № KZ.T.07.1077 от «14» июня 2021 г.

Протокол испытаний № AI-2022/4
от «28» марта 2022 года

Заказчик: ТОО «ГМК ALTYN MM»
Наименование продукции (объекта) испытаний: Атмосферный воздух санитарно-защитной зоны
Место отбора образцов (проведения инструментальных замеров):
Граница СЗЗ по точкам № 1-4 (по сторонам света).
Дата отбора образцов (проведения инструментальных замеров): 14.03.2022 г.
Акт отбора образцов/проведения инструментальных замеров: № AI-4 от 14.03.2022 г.
План и метод отбора образцов/инструментальных замеров: по СТ РК 2036-2010, ГОСТ 17.2.3.01-86, п.4.
Обозначение НД на продукцию (объект): ГН № 168 от 28.02.2015 г.
Цель испытания: Программа производственного экологического контроля
Условия отбора образцов (проведения инструментальных замеров):
Температура – от - 2 °С до - 4 °С;
Атмосферное давление – от 738 до 739 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 70 % до 80 %.
Дата проведения испытаний: 15.03.2022 г.
Условия проведения испытаний:
Температура – 23,4 °С
Атмосферное давление – 743 мм рт.ст.
Относительная влажность – 50 %.

Результаты испытаний:

Место проведения испытаний	Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта), единицы измерений	Обозначение НД на методы испытаний для определения характеристик (показателей)	Результаты испытаний	Норматив по НД
1	2	3	4	5
Точка № 1	Азота диоксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	< 0,02	0,2
	Сера диоксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	< 0,025	0,5
	Углерод оксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	2,0	5,0
	Взвешенные частицы (пыль), мг/м^3	ГОСТ 17.2.4.05-83	0,27	0,3
Точка № 2	Азота диоксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	< 0,02	0,2
	Сера диоксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	< 0,025	0,5
	Углерод оксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	2,15	5,0
	Взвешенные частицы (пыль), мг/м^3	ГОСТ 17.2.4.05-83	0,25	0,3
Точка № 3	Азота диоксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	< 0,02	0,2
	Сера диоксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	< 0,025	0,5
	Углерод оксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	1,99	5,0

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола испытания без разрешения ТОО «ECO AIR» запрещена

Продолжение протокола испытаний № AI-2022/4 от «28» марта 2022 года

1	2	3	4	5
	Взвешенные частицы (пыль), мг/м^3	ГОСТ 17.2.4.05-83	0,24	0,3
Точка № 4	Азота диоксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	< 0,02	0,2
	Сера диоксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	< 0,03	0,5
	Углерод оксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	2,40	5,0
	Взвешенные частицы (пыль), мг/м^3	ГОСТ 17.2.4.05-83	0,26	0,3

Исполнители:
Инженер-техник ИЛ **Токтасынова А.К.**
Инженер ИЛ **Смагулова Ж.М.**
Заведующий ИЛ **Гринькина Т.Е.**

Директор ТОО «ECO AIR» **Кумарбаева М.А.**

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола испытания без разрешения ТОО «ECO AIR» запрещена

KZ.T.07.1077
TESTING

ИЛ ТОО «ECO AIR» г. Усть-Каменогорск, ул. Астана, 4, НП 61
тел. 8 (7232) 29-55-40, тел/факс 8 (7232) 41-06-87, 49-20-64
Аттестат аккредитации № KZ.T.07.1077 от «14» июня 2021 г.

Протокол испытаний № BI-2022/2
от «28» марта 2022 года

Заказчик: ТОО «ГМК ALTYN MM»
Наименование продукции (объекта) испытаний: Поверхностная вода

Обозначение образцов (проб)	Место отбора образцов (проб)
Проба № 1	р. Секисовка (500 м ниже карьера)
Проба № 2	р. Секисовка (при впадении в пруд Водолей)
Проба № 3	р. Секисовка (на выходе из пруда Водолей)

Дата отбора образцов (проб): 14.03.2022 г.
Акт отбора образцов (проб): № BI-2 от 14.03.2022 г.
План и метод отбора образцов (проб): по СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
Обозначение НД на продукцию (объект): СП РК № 209 от 16.03.2015 г.
Цель испытания: Программа производственного экологического контроля
Условия отбора образцов (проб):
Температура – от -6 °С до -8 °С;
Атмосферное давление – от 738 до 739 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 79 % до 86 %.
Дата проведения испытаний: 14.03.2022 – 19.03.2022 г.
Условия проведения испытаний:
Температура – от 22 °С до 23 °С;
Атмосферное давление – от 739 до 747 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 42 % до 58 %.

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола испытания без разрешения ТОО «ECO AIR» запрещена

Продолжение протокола испытаний № BI-2022/2 от «28» марта 2022 года

Результаты испытаний:

Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта), единицы измерений	Обозначение НД на методы испытаний для определения характеристик (показателей)	Результаты испытаний			Норматив по НД
		Проба № 1	Проба № 2	Проба № 3	
1	2	3	4	5	6
Аммоний солевой, мг/дм^3	ГОСТ 26449.2-85 п.10		1,83	1,69	2,0
Нефтепродукты, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85 п.26		< 0,5	< 0,5	0,1
Нитраты, мг/дм^3	СТ РК ИСО 7890-3-2006		15,23	12,75	45,0
Нитриты, мг/дм^3	ГОСТ 26449.2-85 п.11		0,17	0,14	3,3
Сульфаты, мг/дм^3	ГОСТ 26449.2-85 п.15		43,4	51,7	500,0
Хлориды, мг/дм^3	СТ РК ИСО 9297-2008		6,9	9,8	350,0
Цианиды, мг/ дм^3	СТ РК 2539-2014	< 0,02			0,035

Исполнители:
Инженер-техник ИЛ **Токтасынова А.К.**
Инженер ИЛ **Смагулова Ж.М.**
Заведующий ИЛ **Гринькина Т.Е.**

Директор ТОО «ECO AIR» **Кумарбаева М.А.**

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола испытания без разрешения ТОО «ECO AIR» запрещена

Протокол испытаний
от «28» марта 2022 года

Заказчик: ТОО «ГМК ALTYN MM»
Наименование продукции (объекта) испытаний: Поверхностная вода

Обозначение образцов (проб)	Место отбора образцов (проб)
Проба № 1	р. Секисовка (500 м ниже карьера)
Проба № 2	р. Секисовка (при впадении в пруд Водолей)
Проба № 3	р. Секисовка (на выходе из пруда Водолей)

Дата отбора образцов (проб): 14.03.2022 г.
Обозначение НД на продукцию (объект): СП РК № 209 от 16.03.2015 г.
Цель испытания: Программа производственного экологического контроля
Условия отбора образцов (проб):
Температура – от -6 °С до -8 °С;
Атмосферное давление – от 738 до 739 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 79 % до 86 %.
Дата проведения испытаний: 14.03.2022 – 19.03.2022 г.
Условия проведения испытаний:
Температура – от 22 °С до 23 °С;
Атмосферное давление – от 739 до 747 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 42 % до 58 %.

Результаты испытаний:

Определяемые показатели, единицы измерений	Обозначение НД на методы испытаний	Результаты испытаний		
		Проба № 1	Проба № 2	Проба № 3
1	2	3	4	5
Токсичность, мг/дм^3	СТ РК 17.1.4.01-95	Отсутств.	Отсутств.	Отсутств.

Исполнители:
Инженер-техник ИЛ — **Токтасынова А.К.**
Инженер ИЛ — **Смагулова Ж.М.**
Заведующий ИЛ — **Гринькина Т.Е.**

Директор ТОО «ECO AIR» — **Кумарбаева М.А.**

KZ.T.07.1077
TESTING

ИЛ ТОО «ECO AIR» г. Усть-Каменогорск, ул. Астана, 4, НП 61
тел. 8 (7232) 29-55-40, тел/факс 8 (7232) 41-06-87, 49-20-64
Аттестат аккредитации № KZ.T.07.1077 от «14» июня 2021 г.

Протокол испытаний № BI-2022/3
от «28» марта 2022 года

Заказчик: ТОО «ГМК ALTYN MM»
Наименование продукции (объекта) испытаний: Подземная вода

Обозначение образцов (проб)	Место отбора образцов (проб)
Проба № 1	Скважина 1Н′
Проба № 2	Скважина 2Н′
Проба № 3	Скважина 3Н′
Проба № 4	Скважина 4Н′
Проба № 5	Скважина 5Н′
Проба № 6	Скважина 7Н′
Проба № 7	Скважина 8Н′
Проба № 8	Скважина 9Н′
Проба № 9	Скважина 10Н′

Дата отбора образцов (проб): 14.03.2022 г.
Акт отбора образцов (проб): № BI-3 от 14.03.2022 г.
План и метод отбора образцов (проб): по СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
Обозначение НД на продукцию (объект): СП РК № 209 от 16.03.2015 г.
Цель испытания: Программа производственного экологического контроля
Условия отбора образцов (проб):
Температура – от - 1 °С до - 4 °С;
Атмосферное давление – от 738 до 739 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 70 % до 80 %.
Дата проведения испытаний: 14.03.2022 – 19.03.2022 г.
Условия проведения испытаний:
Температура – от 22 °С до 23 °С;
Атмосферное давление – от 739 до 747 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 42 % до 58 %.

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола испытания без разрешения ТОО «ECO AIR» запрещена

Продолжение протокола испытаний № BI-2022/3 от «28» марта 2022 года

Результаты испытаний:

Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта), единицы измерений	Обозначение НД на методы испытаний для определения характеристик (показателей)	Результаты испытаний									Норматив по НД
		Проба № 1	Проба № 2	Проба № 3	Проба № 4	Проба № 5	Проба № 6	Проба № 7	Проба № 8	Проба № 9	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Аммоний солевой, мг/дм³	ГОСТ 26449.2-85 п.10	0,70	0,65	0,75	0,73	0,80	0,74	0,79	0,77	0,75	-
Взвешенные вещества, мг/дм³	ГОСТ 26449.1-85 п.2	25,0	24,5	27,0	28,5	27,0	27,0	25,5	23,0	28,5	-
Водородный показатель, ед. pH	ГОСТ 26449.1-85 п.4	6,75	6,85	7,05	7,25	6,95	7,85	7,77	7,55	7,15	-
Железо, мг/дм³	ГОСТ 26449.1-85 п. 16	0,073	0,070	0,077	0,081	0,069	0,076	0,066	0,060	0,058	-
Кальций, мг/дм³	ГОСТ 26449.1-85 п. 11	45,3	40,5	50,7	35,3	48,7	42,5	44,1	39,0	43,7	-
Магний, мг/дм³	ГОСТ 26449.1-85 п. 12	17,2	13,5	15,5	14,2	11,0	11,8	9,9	9,1	9,5	-
Медь, мг/дм³	ГОСТ 26449.1-85 п.19	0,0055	0,0033	0,0037	0,0045	0,0052	0,0041	0,0044	0,0039	0,0057	-
Мышьяк, мг/дм³	ГОСТ 31866-2012	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	-
Натрий, мг/дм³	ГОСТ 26449.1-85 п.17.2	< 23,0	< 23,0	26,1	25,3	24,5	25,0	< 23,0	< 23,0	27,5	-
Нефтепродукты, мг/дм³	ГОСТ 26449.1-85 п.26	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-
Нитраты, мг/дм³	СТ РК ИСО 7890-3-2006	4,15	5,11	3,45	4,61	2,28	3,0	4,33	2,15	1,76	-
Нитриты, мг/дм³	ГОСТ 26449.2-85 п.11	0,008	0,012	0,010	0,013	0,016	0,013	0,011	0,012	0,013	-
Свинец, мг/дм³	СТ РК 1998-2010	0,0084	0,0079	0,0089	0,0075	0,0085	0,0093	0,0073	0,0068	0,0061	-
Сульфаты, мг/дм³	ГОСТ 26449.2-85 п.15	25,3	27,0	24,1	23,8	26,3	22,5	25,7	28,3	28,1	-
Сухой остаток, мг/дм³	ГОСТ 26449.1-85 п.3	200,0	215,5	195,0	265,0	175,5	230,5	245,0	205,5	180,0	-
Фториды, мг/дм³	ГОСТ 26449.2-85 п.20	0,051	0,043	0,058	0,050	0,060	0,045	0,041	0,055	0,059	-
Хлориды, мг/дм³	СТ РК ИСО 9297-2008	6,05	5,85	6,95	7,15	6,45	< 5	< 5	< 5	6,65	-
Цианиды, мг/дм³	СТ РК 2539-2014	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-

Исполнители:

Инженер-техник ИЛ — **Токтасынова А.К.**

Инженер ИЛ — **Смагулова Ж.М.**

Заведующий ИЛ — **Гриньякина Т.Е.**

Директор ТОО «ECO AIR» — **Кумарбаева М.А.**

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола испытаний без разрешения ТОО «ECO AIR» запрещена

KZ.T.07.1077
TESTING

ИЛ ТОО «ECO AIR» г. Усть-Каменогорск, ул. Астана, 4, НП 61
тел. 8 (7232) 29-55-40, тел/факс 8 (7232) 41-06-87, 49-20-64
Аттестат аккредитации № KZ.T.07.1077 от «14» июня 2021 г.

Протокол испытаний № ВП-2022/8
от «24» июня 2022 года

Заказчик: ТОО «ГМК ALTYN MM», РК, ВКО, Глубоковский район, с. Секисовка, ул. Новостроевская, 10

Наименование продукции (объекта) испытаний: Поверхностная вода

Обозначение образцов (проб)	Место отбора образцов (проб)
Проба № 1	р. Секисовка (500 м ниже карьера)
Проба № 2	р. Секисовка (при впадении в пруд Водолей)
Проба № 3	р. Секисовка (на выходе из пруда Водолей)

Дата отбора образцов (проб): 14.06.2022 г.
Акт отбора образцов (проб): № ВП-8 от 14.06.2022 г.
План и метод отбора образцов (проб): по СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
Обозначение НД на продукцию (объект): СП РК № 209 от 16.03.2015 г.
Цель испытания: Программа производственного экологического контроля
Условия отбора образцов (проб):
Температура – от 27 °С до 31 °С;
Атмосферное давление – от 716 до 717 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 41 % до 70 %.
Дата проведения испытаний: 14.06.2022 – 20.06.2022 г.
Условия проведения испытаний:
Температура – от 22 °С до 23 °С;
Атмосферное давление – от 729 до 747 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 39 % до 58 %.

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола испытания без разрешения ТОО «ECO AIR» запрещена

Продолжение протокола испытаний № ВП-2022/8 от «24» июня 2022 года

Результаты испытаний:

Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта), единицы измерений	Обозначение НД на методы испытаний для определения характеристик (показателей)	Результаты испытаний			Норматив по НД
		Проба № 1	Проба № 2	Проба № 3	
1	2	3	4	5	6
Аммоний солевой, мг/дм^3	ГОСТ 26449.2-85 п.10		1,21	1,35	2,0
Нефтепродукты, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85 п.26		< 0,5	< 0,5	0,1
Нитраты, мг/дм^3	СТ РК ИСО 7890-3-2006		18,5	14,1	45,0
Нитриты, мг/дм^3	ГОСТ 26449.2-85 п.11		0,19	0,15	3,3
Сульфаты, мг/дм^3	ГОСТ 26449.2-85 п.15		38,5	45,2	500,0
Хлориды, мг/дм^3	СТ РК ИСО 9297-2008		7,9	10,4	350,0
Цианиды, мг/ дм^3	СТ РК 2539-2014	< 0,02			0,035

Исполнители:
Инженер-техник ИЛ **Токтасынова А.К.**
Инженер ИЛ **Смагулова Ж.М.**
Заведующий ИЛ **Гринькина Т.Е.**

Директор ТОО «ECO AIR» **Кумарбаева М.А.**

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола испытания без разрешения ТОО «ECO AIR» запрещена

Протокол испытаний
от «24» июня 2022 года

Заказчик: ТОО «ГМК ALTYN MM», РК, ВКО, Глубоковский район, с. Секисовка, ул. Новостроевская, 10
Наименование продукции (объекта) испытаний: Поверхностная вода

Обозначение образцов (проб)	Место отбора образцов (проб)
Проба № 1	р. Секисовка (500 м ниже карьера)
Проба № 2	р. Секисовка (при впадении в пруд Водолей)
Проба № 3	р. Секисовка (на выходе из пруда Водолей)

Дата отбора образцов (проб): 14.06.2022 г.
Обозначение НД на продукцию (объект): СП РК № 209 от 16.03.2015 г.
Цель испытания: Программа производственного экологического контроля
Условия отбора образцов (проб):
Температура – от 27 °С до 31 °С;
Атмосферное давление – от 716 до 717 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 41 % до 70 %.
Дата проведения испытаний: 14.06.2022 – 20.06.2022 г.
Условия проведения испытаний:
Температура – от 22 °С до 23 °С;
Атмосферное давление – от 729 до 747 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 39 % до 58 %.

Результаты испытаний:

Определяемые показатели, единицы измерений	Обозначение НД на методы испытаний	Результаты испытаний		
		Проба № 1	Проба № 2	Проба № 3
1	2	3	4	5
Токсичность, мг/дм^3	СТ РК 17.1.4.01-95	Отсутств.	Отсутств.	Отсутств.

Исполнители:
Инженер-техник ИЛ — **Токтасынова А.К.**
Инженер ИЛ — **Смагулова Ж.М.**
Заведующий ИЛ — **Гринькина Т.Е.**

Директор ТОО «ECO AIR» — **Кумарбаева М.А.**

KZ.T.07.1077
TESTING

ИЛ ТОО «ECO AIR» г. Усть-Каменогорск, ул. Астана, 4, НП 61
тел. 8 (7232) 29-55-40, тел/факс 8 (7232) 41-06-87, 49-20-64
Аттестат аккредитации № KZ.T.07.1077 от «14» июня 2021 г.

Протокол испытаний № ВП-2022/9
от «24» июня 2022 года

Заказчик: ТОО «ГМК ALTYN MM», РК, ВКО. Глубоковский район, с. Секисовка. ул. Новостроевская. 10
Наименование продукции (объекта) испытаний: Подземная вода

Обозначение образцов (проб)	Место отбора образцов (проб)
Проба № 1	Скважина 1Н′
Проба № 2	Скважина 2Н′
Проба № 3	Скважина 3Н′
Проба № 4	Скважина 4Н′
Проба № 5	Скважина 5Н′
Проба № 6	Скважина 7Н′
Проба № 7	Скважина 8Н′
Проба № 8	Скважина 9Н′
Проба № 9	Скважина 10Н′

Дата отбора образцов (проб): 14.06.2022 г.
Акт отбора образцов (проб): № ВП-9 от 14.06.2022 г.
План и метод отбора образцов (проб): по СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
Обозначение НД на продукцию (объект): СП РК № 209 от 16.03.2015 г.
Цель испытания: Программа производственного экологического контроля
Условия отбора образцов (проб):
Температура – от 26 °С до 31 °С;
Атмосферное давление – от 716 до 717 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 40 % до 65 %.
Дата проведения испытаний: 14.06.2022 – 20.06.2022 г.
Условия проведения испытаний:
Температура – от 22 °С до 23 °С;
Атмосферное давление – от 729 до 747 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 39 % до 58 %.

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола испытания без разрешения ТОО «ECO AIR» запрещена

Продолжение протокола испытаний № ВП-2022/9 от «24» июня 2022 года

Результаты испытаний:

Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта), единицы измерений	Обозначение НД на методы испытаний для определения характеристик (показателей)	Результаты испытаний									Норматив по НД
		Проба № 1	Проба № 2	Проба № 3	Проба № 4	Проба № 5	Проба № 6	Проба № 7	Проба № 8	Проба № 9	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Аммоний солевой, мг/дм³	ГОСТ 26449.2-85 п.10	0,61	0,69	0,49	0,55	0,67	0,72	0,80	1,33	0,51	-
Взвешенные вещества, мг/дм³	ГОСТ 26449.1-85 п.2	29,5	28,0	28,5	28,0	27,5	28,5	29,0	29,5	28,5	-
Водородный показатель, ед. pH	ГОСТ 26449.1-85 п.4	6,77	7,05	7,15	6,75	6,55	7,33	6,69	6,90	6,47	-
Железо, мг/дм³	ГОСТ 26449.1-85 п. 16	0,095	0,083	0,087	0,074	0,081	0,062	0,077	0,084	0,095	-
Кальций, мг/дм³	ГОСТ 26449.1-85 п. 11	31,2	29,7	35,3	27,1	33,3	27,6	15,1	25,5	23,4	-
Магний, мг/дм³	ГОСТ 26449.1-85 п. 12	16,7	18,9	17,3	14,7	13,9	15,1	20,1	29,6	23,2	-
Медь, мг/дм³	ГОСТ 26449.1-85 п.19	0,0038	0,0027	< 0,002	0,0031	< 0,002	0,0039	0,0028	< 0,002	< 0,002	-
Мышьяк, мг/дм³	ГОСТ 31866-2012	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	-
Натрий, мг/дм³	ГОСТ 26449.1-85 п.17.2	24,7	28,3	29,3	< 23	26,7	27,0	< 23	25,1	26,6	-
Нефтепродукты, мг/дм³	ГОСТ 26449.1-85 п.26	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-
Нитраты, мг/дм³	СТ РК ИСО 7890-3-2006	4,36	3,45	3,77	5,65	4,33	3,65	10,2	15,3	9,05	-
Нитриты, мг/дм³	ГОСТ 26449.2-85 п.11	0,009	0,013	0,008	0,012	0,016	0,013	0,009	0,018	0,012	-
Свинец, мг/дм³	СТ РК 1998-2010	0,0079	0,0085	0,0068	0,0066	0,0072	0,0075	0,0051	0,0073	0,0068	-
Сульфаты, мг/дм³	ГОСТ 26449.2-85 п.15	23,5	25,7	29,5	22,7	28,1	23,2	25,9	10,0	13,0	-
Сухой остаток, мг/дм³	ГОСТ 26449.1-85 п.3	199,0	210,5	205,0	188,5	190,0	220,5	189,5	287,0	204,0	-
Фториды, мг/дм³	ГОСТ 26449.2-85 п.20	0,065	0,069	0,081	0,077	0,095	0,100	0,093	0,085	0,079	-
Хлориды, мг/дм³	СТ РК ИСО 9297-2008	7,35	8,05	6,15	7,25	7,05	8,64	8,10	9,93	13,03	-
Цианиды, мг/дм³	СТ РК 2539-2014	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-

Исполнители:

Инженер-техник ИЛ — **Токтасынова А.К.**

Инженер ИЛ — **Смагулова Ж.М.**

Заведующий ИЛ — **Гриньякина Т.Е.**

Директор ТОО «ECO AIR» — **Кумарбаева М.А.**



Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола испытаний без разрешения ТОО «ECO AIR» запрещена

Ф ДП СМ-02.06-03

KZ.T.07.1077
TESTING

ИЛ ТОО «ECO AIR» г. Атырау, мкр. Бирлик, ул. Геологопоисковая, 8
тел/факс 8 (7232) 41-06-87, 49-20-64
Аттестат аккредитации № KZ.T.07.1077 от «14» июня 2021 г.

Протокол испытаний № ВШ-2022/13
от «27» сентября 2022 года

Заказчик: ТОО «ГМК ALTYN MM», РК, ВКО, Глубоковский район, с. Секисовка, ул. Новостроевская, 10
Наименование продукции (объекта) испытаний: Поверхностная вода

Обозначение образцов (проб)	Место отбора образцов (проб)
Проба № 1	р. Секисовка (500 м ниже карьера)
Проба № 2	р. Секисовка (при впадении в пруд Водолей)
Проба № 3	р. Секисовка (на выходе из пруда Водолей)

Дата отбора образцов (проб): 19.09.2022 г.
Акт отбора образцов (проб): № ВШ-13 от 19.09.2022 г.
План и метод отбора образцов (проб): по СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
Обозначение НД на продукцию (объект): СП РК № 209 от 16.03.2015 г.
Цель испытания: Программа производственного экологического контроля
Условия отбора образцов (проб):
Температура – от 10 °С до 18 °С;
Атмосферное давление – от 741 до 742 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 34 % до 52 %.
Дата проведения испытаний: 21.09. – 26.09.2022 г.
Условия проведения испытаний:
Температура – от 23 °С до 25,5 °С;
Атмосферное давление – от 750 до 770 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 74 % до 80 %.

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола испытаний без разрешения ТОО «ECO AIR» запрещена

Продолжение протокола испытаний № ВШ-2022/13 от «27» сентября 2022 года

Результаты испытаний:

Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта), единицы измерений	Обозначение НД на методы испытаний для определения характеристик (показателей)	Результаты испытаний			Норматив по НД
		Проба № 1	Проба № 2	Проба № 3	
1	2	3	4	5	6
Аммоний солевой, мг/дм^3	ГОСТ 26449.2-85 п.10		1,19	1,30	2,0
Нефтепродукты, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85 п.26		< 0,5	< 0,5	0,1
Нитраты, мг/дм^3	СТ РК ИСО 7890-3-2006		17,9	13,4	45,0
Нитриты, мг/дм^3	ГОСТ 26449.2-85 п.11		0,17	0,13	3,3
Сульфаты, мг/дм^3	ГОСТ 26449.2-85 п.15		39,1	46,4	500,0
Хлориды, мг/дм^3	СТ РК ИСО 9297-2008		8,0	11,2	350,0
Цианиды, мг/ дм^3	СТ РК 2539-2014	< 0,02			0,035

Исполнители:

Инженер ИЛ **Смагулова Ж.М.**

Лаборант ИЛ **Дацко О.Ю.**

Заведующий ИЛ **Гринькина Т.Е.**

Директор ТОО «ECO AIR» **Кумарбаева М.А.**

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола испытаний без разрешения ТОО «ECO AIR» запрещена

Протокол испытаний
от «27» сентября 2022 года

Заказчик: ТОО «ГМК ALTYN MM», РК, ВКО, Глубоковский район, с. Секисовка, ул. Новостроевская, 10
Наименование продукции (объекта) испытаний: Поверхностная вода

Обозначение образцов (проб)	Место отбора образцов (проб)
Проба № 1	р. Секисовка (500 м ниже карьера)
Проба № 2	р. Секисовка (при впадении в пруд Водолей)
Проба № 3	р. Секисовка (на выходе из пруда Водолей)

Дата отбора образцов (проб): 19.09.2022 г.
Обозначение НД на продукцию (объект): СП РК № 209 от 16.03.2015 г.
Цель испытания: Программа производственного экологического контроля
Условия отбора образцов (проб):
Температура – от 10 °С до 18 °С;
Атмосферное давление – от 741 до 742 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 34 % до 52 %.
Дата проведения испытаний: 21.09. – 26.09.2022 г.
Условия проведения испытаний:
Температура – от 23 °С до 25,5 °С;
Атмосферное давление – от 750 до 770 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 74 % до 80 %.

Результаты испытаний:

Определяемые показатели, единицы измерений	Обозначение НД на методы испытаний	Результаты испытаний		
		Проба № 1	Проба № 2	Проба № 3
1	2	3	4	5
Токсичность, мг/дм^3	СТ РК 17.1.4.01-95	Отсутств.	Отсутств.	Отсутств.

Исполнители:
Инженер ИЛ **Смагулова Ж.М.**
Лаборант ИЛ **Дацко О.Ю.**
Заведующий ИЛ **Грипькипа Т.Е.**

Директор ТОО «ECO AIR» **Кумарбаева М.А.**

Ф ДП СМ-02.06-05

KZ.T.07.1077
TESTING

ИЛ ТОО «ECO AIR» г. Атырау, мкр. Бирлик, ул. Геологопоисковая, 8
тел/факс 8 (7232) 41-06-87, 49-20-64
Аттестат аккредитации № KZ.T.07.1077 от «14» июня 2021 г.

Протокол испытаний № П III-2022/6
от «27» сентября 2022 года

Заказчик: ТОО «ГМК ALTYN MM», РК, ВКО, Глубоковский район, с. Секисовка, ул. Новостроевская, 10

Наименование продукции (объекта) испытаний: Почва.

Обозначение образцов (проб)	Место отбора образцов (проб)
Проба № 1	Граница СЗЗ (север)
Проба № 2	Граница СЗЗ (восток)
Проба № 3	Граница СЗЗ (юг)
Проба № 4	Граница СЗЗ (запад)

Дата отбора образцов (проб): 19.09.2022 г.

Акт отбора образцов (проб): № П III-6 от 19.09.2022 г.

План и метод отбора образцов (проб): по ГОСТ 17.4.3.01-83

Обозначение НД на продукцию (объект): Совместный приказ № 99 от 30.01.2004 г. и № 21-п от 27.01.2004 г.

Цель испытания: Программа производственного экологического контроля

Условия отбора образцов (проб):

Температура – от 10 °С до 18 °С;
Атмосферное давление – от 741 до 742 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 34 % до 52 %.

Дата проведения испытаний: 21.09. – 26.09.2022 г.

Условия проведения испытаний:

Температура – от 23 °С до 25,5 °С;
Атмосферное давление – от 750 до 770 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 74 % до 80 %.

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола испытаний без разрешения ТОО «ECO AIR» запрещена

Продолжение протокола испытаний № П III-2022/6 от «27» сентября 2022 года

Результаты испытаний:

Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта), единицы измерений	Форма содержания	Обозначение НД на методы испытаний для определения характеристик (показателей)	Результаты испытаний				Норматив по НД
			Проба № 1	Проба № 2	Проба № 3	Проба № 4	
1	2	3	4	5	6	7	8
Медь, мг/кг	подвижная	СТ РК ГОСТ Р 50683-2008	1,36	1,52	1,61	1,48	3,0
Мышьяк, мг/кг	валовая	ГОСТ 32221-2013 п.19.4	2,8	2,5	2,4	2,7	2,0
Свинец, мг/кг	валовая	ГОСТ 32221-2013 п.7	26,3	22,7	25,8	27,1	32,0
Цинк, мг/кг	подвижная	ГОСТ Р 50686-94	8,14	9,75	8,87	8,26	23,0

Исполнители:
Инженер ИЛ **Смагулова Ж.М.**
Лаборант ИЛ **Дацко О.Ю.**
Заведующий ИЛ **Гриньжина Т.Е.**

Директор ТОО «ECO AIR» **Кумарбаева М.А.**

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола испытаний без разрешения ТОО «ECO AIR» запрещена

Ф ДП СМ-02.06-01

KZ.T.07.1077
TESTING

ИЛ ТОО «ECO AIR» г. Атырау, мкр. Бирлик, ул. Геологопоисковая, 8
тел/факс 8 (7232) 41-06-87, 49-20-64
Аттестат аккредитации № KZ.T.07.1077 от «14» июня 2021 г.

Протокол испытаний № AIV-2022/37 от «19» декабря 2022 года

Заказчик: ТОО «ГМК ALTYN MM», РК, ВКО, Глубоковский район, с. Секисовка, ул. Новостроевская, 10
Наименование продукции (объекта) испытаний: Атмосферный воздух санитарно-защитной зоны
Место отбора образцов (проведения инструментальных замеров):
Граница СЗЗ по точкам № 1-4 (по сторонам света).
Дата отбора образцов (проведения инструментальных замеров): 09.12.2022 г.
Акт отбора образцов/проведения инструментальных замеров:
План и метод отбора образцов/инструментальных замеров: по СТ РК 2036-2010, ГОСТ 17.2.3.01-86, п.4.
Обозначение НД на продукцию (объект): ГН № КР ДСМ-70 от 2.08.2022 г.
Цель испытания: Программа производственного экологического контроля
Условия отбора образцов (проведения инструментальных замеров):
Температура – от -13 °С до -15 °С;
Атмосферное давление – от 745 до 746 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 70 % до 83 %.
Дата проведения испытаний: 12.12.2022 г.
Условия проведения испытаний:
Температура – 20 °С
Атмосферное давление – 766 мм рт.ст.
Относительная влажность – 74 %.

Результаты испытаний:

Место проведения испытаний	Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта), единицы измерений	Обозначение НД на методы испытаний для определения характеристик (показателей)	Результаты испытаний	Норматив по НД
1	2	3	4	5
Точка № 1	Азота диоксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	< 0,02	0,2
	Сера диоксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	< 0,025	0,5
	Углерод оксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	2,33	5,0
	Взвешенные частицы (пыль), мг/м^3	ГОСТ 17.2.4.05-83	0,28	0,3
Точка № 2	Азота диоксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	< 0,02	0,2
	Сера диоксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	< 0,025	0,5
	Углерод оксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	2,05	5,0
	Взвешенные частицы (пыль), мг/м^3	ГОСТ 17.2.4.05-83	0,26	0,3
Точка № 3	Азота диоксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	< 0,02	0,2
	Сера диоксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	< 0,025	0,5

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола испытания без разрешения ТОО «ECO AIR» запрещена

Продолжение протокола испытаний № AIV-2022/37 от «19» декабря 2022 года

1	2	3	4	5
	Углерод оксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	1,85	5,0
	Взвешенные частицы (пыль), мг/м^3	ГОСТ 17.2.4.05-83	0,27	0,3
Точка № 4	Азота диоксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	< 0,02	0,2
	Сера диоксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	< 0,03	0,5
	Углерод оксид, мг/м^3	СТ РК 2.302-2014	2,55	5,0
	Взвешенные частицы (пыль), мг/м^3	ГОСТ 17.2.4.05-83	0,25	0,3

Исполнители:
Инженер ИЛ — **Смагулова Ж.М.**
Лаборант ИЛ — **Дацко О.Ю.**
Заведующий ИЛ — **Гринькина Т.Е.**

Директор ТОО «ECO AIR» — **Кумарбаева М.А.**

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола испытания без разрешения ТОО «ECO AIR» запрещена

Ф ДП СМ-02.06-03

KZ.T.07.1077
TESTING

ИЛ ТОО «ECO AIR» г. Атырау, мкр. Бирлик, ул. Геологопоисковая, 8
тел/факс 8 (7232) 41-06-87, 49-20-64
Аттестат аккредитации № KZ.T.07.1077 от «14» июня 2021 г.

Протокол испытаний № BIV-2022/4
от «19» декабря 2022 года

Заказчик: ТОО «ГМК ALTYN MM», РК, ВКО, Глубоковский район, с. Секисовка, ул. Новостроевская, 10
Наименование продукции (объекта) испытаний: Поверхностная вода

Обозначение образцов (проб)	Место отбора образцов (проб)
Проба № 1	р. Секисовка (500 м ниже карьера)
Проба № 2	р. Секисовка (при впадении в пруд Водолей)
Проба № 3	р. Секисовка (на выходе из пруда Водолей)

Дата отбора образцов (проб): 09.12.2022 г.
Акт отбора образцов (проб): № BIV-4 от 09.12.2022 г.
План и метод отбора образцов (проб): по СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
Обозначение НД на продукцию (объект): СП РК № 209 от 16.03.2015 г.
Цель испытания: Программа производственного экологического контроля
Условия отбора образцов (проб):
Температура – от -16 °С до -19 °С;
Атмосферное давление – от 774 до 775 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 75 % до 84 %.
Дата проведения испытаний: 12.12. – 14.12.2022 г.
Условия проведения испытаний:
Температура – от 23 °С до 25,5 °С;
Атмосферное давление – от 750 до 770 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 74 % до 80 %.

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола испытаний без разрешения ТОО «ECO AIR» запрещена

Продолжение протокола испытаний № BIV-2022/4 от «19» декабря 2022 года

Результаты испытаний:

Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта), единицы измерений	Обозначение НД на методы испытаний для определения характеристик (показателей)	Результаты испытаний			Норматив по НД
		Проба № 1	Проба № 2	Проба № 3	
1	2	3	4	5	6
Аммоний солевой, мг/дм^3	ГОСТ 26449.2-85 п.10		1,45	1,73	2,0
Нефтепродукты, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85 п.26		< 0,5	< 0,5	0,1
Нитраты, мг/дм^3	СТ РК ИСО 7890-3-2006		19,1	22,5	45,0
Нитриты, мг/дм^3	ГОСТ 26449.2-85 п.11		0,19	0,15	3,3
Сульфаты, мг/дм^3	ГОСТ 26449.2-85 п.15		33,7	39,3	500,0
Хлориды, мг/дм^3	СТ РК ИСО 9297-2008		8,8	10,5	350,0
Цианиды, мг/ дм^3	СТ РК 2539-2014	< 0,02			0,035

Исполнители:
Инженер ИЛ **Смагулова Ж.М.**
Лаборант ИЛ **Дацко О.Ю.**
Заведующий ИЛ **Гринькина Т.Е.**

Директор ТОО «ECO AIR» **Кумарбаева М.А.**

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола испытаний без разрешения ТОО «ECO AIR» запрещена

Протокол испытаний
от «19» декабря 2022 года

Заказчик: ТОО «ГМК ALTYN MM», РК, ВКО, Глубоковский район, с. Секисовка, ул. Новостроевская, 10
Наименование продукции (объекта) испытаний: Поверхностная вода

Обозначение образцов (проб)	Место отбора образцов (проб)
Проба № 1	р. Секисовка (500 м ниже карьера)
Проба № 2	р. Секисовка (при впадении в пруд Водолей)
Проба № 3	р. Секисовка (на выходе из пруда Водолей)

Дата отбора образцов (проб): 09.12.2022 г.
Обозначение НД на продукцию (объект): СП РК № 209 от 16.03.2015 г.
Цель испытания: Программа производственного экологического контроля
Условия отбора образцов (проб):
Температура – от -16 °С до -19 °С;
Атмосферное давление – от 774 до 775 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 75 % до 84 %.
Дата проведения испытаний: 12.12. – 14.12.2022 г.
Условия проведения испытаний:
Температура – от 23 °С до 25,5 °С;
Атмосферное давление – от 750 до 770 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 74 % до 80 %.

Результаты испытаний:

Определяемые показатели, единицы измерений	Обозначение НД на методы испытаний	Результаты испытаний		
		Проба № 1	Проба № 2	Проба № 3
1	2	3	4	5
Токсичность, мг/дм^3	СТ РК 17.1.4.01-95	Отсутств.	Отсутств.	Отсутств.

Исполнители:
Инженер ИЛ — **Смагулова Ж.М.**
Лаборант ИЛ — **Дацко О.Ю.**
Заведующий ИЛ — **Грипькина Т.Е.**

Директор ТОО «ECO AIR» — **Кумарбаева М.А.**

Ф ДП СМ-02.06-03

KZ.T.07.1077
TESTING

ИЛ ТОО «ECO AIR» г. Атырау, мкр. Бирлик, ул. Геологопоисковая, 8
тел/факс 8 (7232) 41-06-87, 49-20-64
Аттестат аккредитации № KZ.T.07.1077 от «14» июня 2021 г.

Протокол испытаний № BIV-2022/7
от «23» декабря 2022 года

Заказчик: ТОО «ГМК ALTYN MM», РК, ВКО, Глубоковский район, с. Секисовка, ул. Новостроевская, 10
Наименование продукции (объекта) испытаний: Подземная вода

Обозначение образцов (проб)	Место отбора образцов (проб)
Проба № 1	Скважина 1Н′
Проба № 2	Скважина 2Н′
Проба № 3	Скважина 3Н′
Проба № 4	Скважина 4Н′
Проба № 5	Скважина 5Н′
Проба № 6	Скважина 7Н′
Проба № 7	Скважина 8Н′
Проба № 8	Скважина 9Н′
Проба № 9	Скважина 10Н′

Дата отбора образцов (проб): 09.12.2022 г.
Акт отбора образцов (проб): № BIV-7 от 09.12.2022 г.
План и метод отбора образцов (проб): по СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
Обозначение НД на продукцию (объект): СП РК № 209 от 16.03.2015 г.
Цель испытания: Программа производственного экологического контроля
Условия отбора образцов (проб):
Температура – от -15 °С до -18 °С;
Атмосферное давление – от 774 до 775 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 74 % до 89 %.
Дата проведения испытаний: 12.12. – 14.12.2022 г.
Условия проведения испытаний:
Температура – от 19,2 °С до 20,2 °С;
Атмосферное давление – от 766 до 776 мм рт.ст.;
Относительная влажность – от 74 % до 80 %.

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола испытания без разрешения ТОО «ECO AIR» запрещена

Продолжение протокола испытаний № BIV-2022/7 от «23» декабря 2022 года

Результаты испытаний:

Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта), единицы измерений	Обозначение НД на методы испытаний для определения характеристик (показателей)	Результаты испытаний									Норматив по НД
		Проба № 1	Проба № 2	Проба № 3	Проба № 4	Проба № 5	Проба № 6	Проба № 7	Проба № 8	Проба № 9	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Аммоний солевой, мг/дм^3	ГОСТ 26449.2-85 п.10	0,63	0,72	0,51	0,59	0,67	0,80	0,85	1,15	0,58	-
Взвешенные вещества, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85 п.2	29,0	28,5	29,5	30,0	29,0	30,0	29,5	28,5	29,0	-
Водородный показатель, ед. pH	ГОСТ 26449.1-85 п.4	7,25	7,35	7,75	6,88	7,05	8,15	7,20	7,77	7,10	-
Железо, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85 п. 16	0,085	0,081	0,090	0,075	0,083	0,073	0,085	0,093	0,077	-
Кальций, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85 п. 11	35,1	30,5	37,3	30,5	29,5	25,1	19,5	20,1	26,7	-
Магний, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85 п. 12	13,5	15,5	14,7	11,6	11,1	14,3	17,6	22,4	20,2	-
Медь, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85 п.19	0,0033	0,0029	< 0,002	< 0,002	0,0027	0,0035	0,0027	0,0025	< 0,002	-
Мышьяк, мг/дм^3	ГОСТ 31866-2012	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	-
Натрий, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85 п.17.2	26,9	28,5	30,7	24,3	25,5	27,1	24,7	26,1	24,4	-
Нефтепродукты, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85 п.26	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-
Нитраты, мг/дм^3	СТ РК 7890-3-2006	4,15	3,65	3,25	4,97	5,05	4,05	8,81	11,30	9,25	-
Нитриты, мг/дм^3	ГОСТ 26449.2-85 п.11	< 0,007	0,012	0,008	0,011	0,013	0,015	0,013	0,009	0,012	-
Свинец, мг/дм^3	СТ РК 1998-2010	0,0080	0,0085	0,0075	0,0073	0,0081	0,0071	0,0056	0,0066	0,0058	-
Сульфаты, мг/дм^3	ГОСТ 26449.2-85 п.15	27,5	23,1	33,7	25,1	31,7	28,8	21,7	12,0	10,4	-
Сухой остаток, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85 п.3	195,0	225,0	205,5	187,0	212,5	235,5	175,0	266,0	245,5	-
Фториды, мг/дм^3	ГОСТ 26449.2-85 п.20	0,063	0,069	0,071	0,088	0,085	0,100	0,078	0,081	0,079	-
Хлориды, мг/дм^3	СТ РК ИСО 9297-2008	8,15	8,35	7,05	6,67	8,0	9,05	8,15	10,11	12,45	-
Цианиды, мг/дм3	СТ РК 2539-2014	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-

Исполнители:

Инженер ИЛ **Смагулова Ж.М.**

Лаборант ИЛ **Дацко О.Ю.**

Заведующий ИЛ **Гриньжина Т.Е.**

Директор ТОО «ECO AIR» **Кумарбаева М.А.**



Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола испытаний без разрешения ТОО «ECO AIR» запрещена

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Директору
ДТОО "ГРП BAURGOLD"
Магавьянову Б.М.

По данным похозяйственного учета ГУ «Аппарат акима Секисовского сельского округа» на 30 марта 2023 года в селе Секисовка зарегистрировано 1048 человек.

Аким Секисовского с/о **К.Ракишев**

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

КӨШІРМЕ
КОПИЯ

ЖЕР УЧАСКЕСІНЕ ЖЕКЕ МЕНШІК
ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК

Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков	Алаңы, гектар Площадь, га

Осы актіні МежмекеРБО-нің Шығыс Қазақстан филиалы жасады
(жер кадастрын жүргізетін ұйымның атауы)

Восточно-Казахстанским дочерним государственным предприятием ГосНПЦзем
(наименование предприятия, ведущего земельный кадастр)

Жер кадастрын жүргізетін ұйымның басшысы _____ Г.ЖАДРИН
(қолы, аты-жөні, Ф.И.О.)

М.О. <<6>> апреля 2011 год

Осы актіні бару үшін жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын кітаптың № 5565 бөлігі жазылды

Қосымша: жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на право собственности на земельный участок,право землепользования за № 5565

Приложение: нет

М.О.

Глубоковского района
жер кадастрын жүргізетін ұйымның басшысы
Начальник отдела земельных отношений
Глубоковского района _____ Аты-жөні С.Б. КИМАСОВ
(қолы, подпись) Ф.И.О.

"13" - 04 2011 ж.

*Шектеулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған соң күшінде

*Описание сможете действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

№ 0115265

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **05-068-008-343**

Жер учаскесіне жеке меншік құқығы

Жер учаскесінің алаңы: **1.26 га.**

Жердің санаты: **Елді мекендердің (қалалардың, кенттер мен ауылдық елді мекендердің) жері**

Жер учаскесін нысаналы тағайындау: **"Секисовское" алтын кенорнының байыту кешенінің құрылысын жүргізу үшін**

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: **санитарлық-қорғау аймағымен шектелген, электр беру желілеріне кедергесіз өту**

Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Кадастровый номер земельного участка: **05-068-008-343**

Право **частной собственности на земельный участок**

Площадь земельного участка: **1.26 га.**

Категория земель: **Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)**

Целевое назначение земельного участка: **для строительства обогатительного комплекса золоторудного месторождения "Секисовское"**

Ограничения в использовании и обременения земельного участка: **обременен санитарно-защитной зоной, беспрепятственный доступ к линиям электропередач**

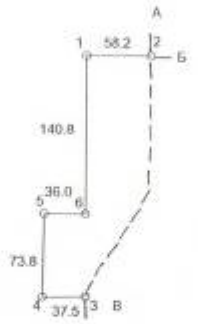
Делимость земельного участка: **делимый**

№ 0115265

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

Учаскенің орналасқан жері: **Шығыс Қазақстан облысы, Глубокое ауданы, Секисовка селосы**

Местоположение участка: **Восточно-Казахстанская область, Глубоковский район, село Секисовка**



Шектесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)*:
А-дан Б-ға дейін - 05-068-017-348
Б-дан В-ға дейін - 05-068-017-346
В-дан А-ге дейін - 05-068-008-344
Кадастровые номера (категории земель) смежных участков*
от А до Б - 05-068-017-348
от Б до В - 05-068-017-346
от В до А - 05-068-008-344

Масштаб 1: 5000

Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков	Ауданы, гектар Площадь, га

Осы актіні МемжерГЕО-ның Шығыс Қазақстан өңірлік мемлекеттік кәсіпорны (жер кадастрын жүргізетін кәсіпорынның атауы) жасады

Настоящий акт изготовлен Восточно-Казахстанским дочерним государственным предприятием ГосНПЦзем (наименование предприятия, ведущего земельный кадастр)

М.О. _____ Г.ЖАДРИН (аты-жөні, Ф.И.О.)

М.П. <<6>> апреля 2011 год

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын кітапта № 3804 болып жазылды

Қосымша: жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 3804

Приложение: нет

М.О.
М.П.
Глубокое ауданының
жер қатынастары бөлімінің басшысы
Начальник отдела земельных отношений
Глубоковского района

_____ Аты-жөні С.Б. КИМАСОВ (Қолы, подпись) Ф.И.О.

"13" 04 2011 ж.

*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

*Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

ЖЕР УЧАСКЕСІНЕ ЖЕКЕ МЕНШІК ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК

№ 0115266

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **05-068-017-346**

Жер учаскесіне жеке меншік құқығы

Жер учаскесінің ауданы: **3.64 га.**

Жердің санаты: **Өнеркәсіп, көлік, байланыс, қорғаныс жері және өзге де ауыл шаруашылығы мақсатына арналмаған жер**

Жер учаскесін нысаналы тағайындау: **"Секисовское" алтын кенорнының байыту кешенінің орналастыру және құрылысын жүргізу үшін**

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: **санитарлық-қорғау аймағымен шектелген**

Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Кадастровый номер земельного участка: **05-068-017-346**

Право **частной собственности на земельный участок**

Площадь земельного участка: **3.64 га.**

Категория земель: **Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения**

Целевое назначение земельного участка: **для размещения и строительства обогатительного комплекса золоторудного месторождения "Секисовское"**

Ограничения в использовании и обременения земельного участка: **обременен санитарно-защитной зоной**

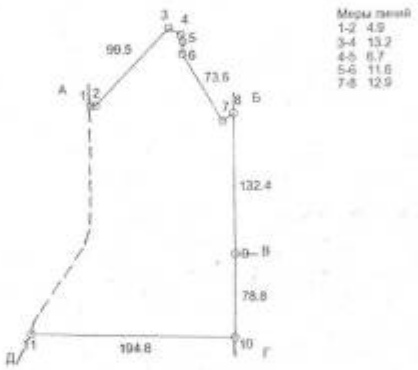
Делимость земельного участка: **делимый**

№ 0115266

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

Учаскенің орналасқан жері: **Шығыс Қазақстан облысы, Глубокое ауданы, Секисовка селосынан шығысқа қарай 0.3 км**

Местоположение участка: **Восточно-Казахстанская область, Глубоковский район, в 0.3 км восточнее села Секисовка**

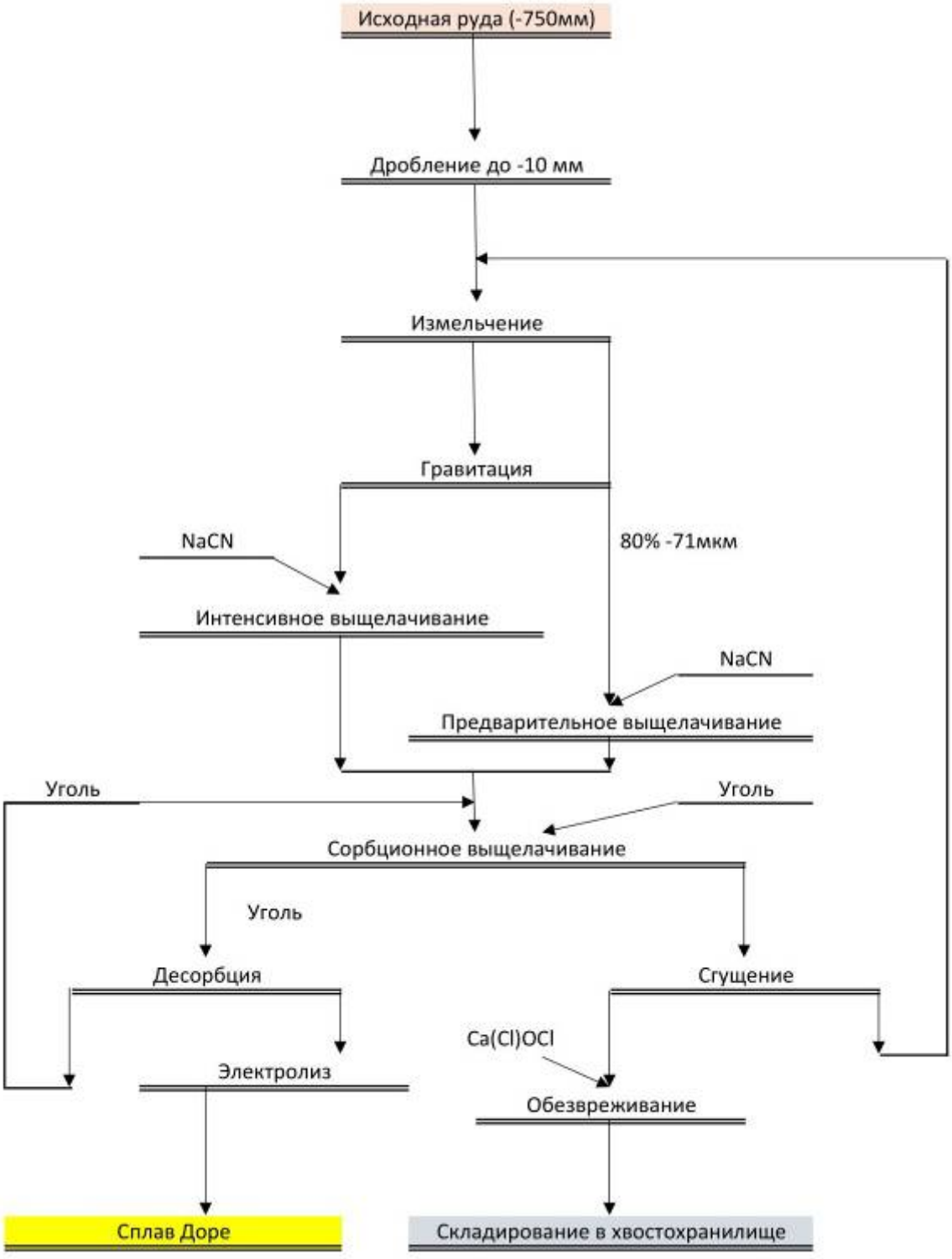


Меры линий
1-2 4.9
3-4 13.2
4-5 6.7
5-6 11.6
7-8 12.9

Шектесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)":
А-дан Б-ға дейін - 05-068-017-348
Б-дан В-ға дейін - 05-068-017-274
В-дан Г-ге дейін - 05-068-017-331
Г-дан Д-ға дейін - 05-068-017-347
Д-дан А-ге дейін - 05-068-008-343
Кадастровые номера (категории земель) смежных участков":
от А до Б - 05-068-017-348
от Б до В - 05-068-017-274
от В до Г - 05-068-017-331
от Г до Д - 05-068-017-347
от Д до А - 05-068-008-343

Масштаб 1: 5000

ПРИЛОЖЕНИЕ Е



Общая технологическая схема переработки руды на ЗИФТОО «ГМК «AltynMM»

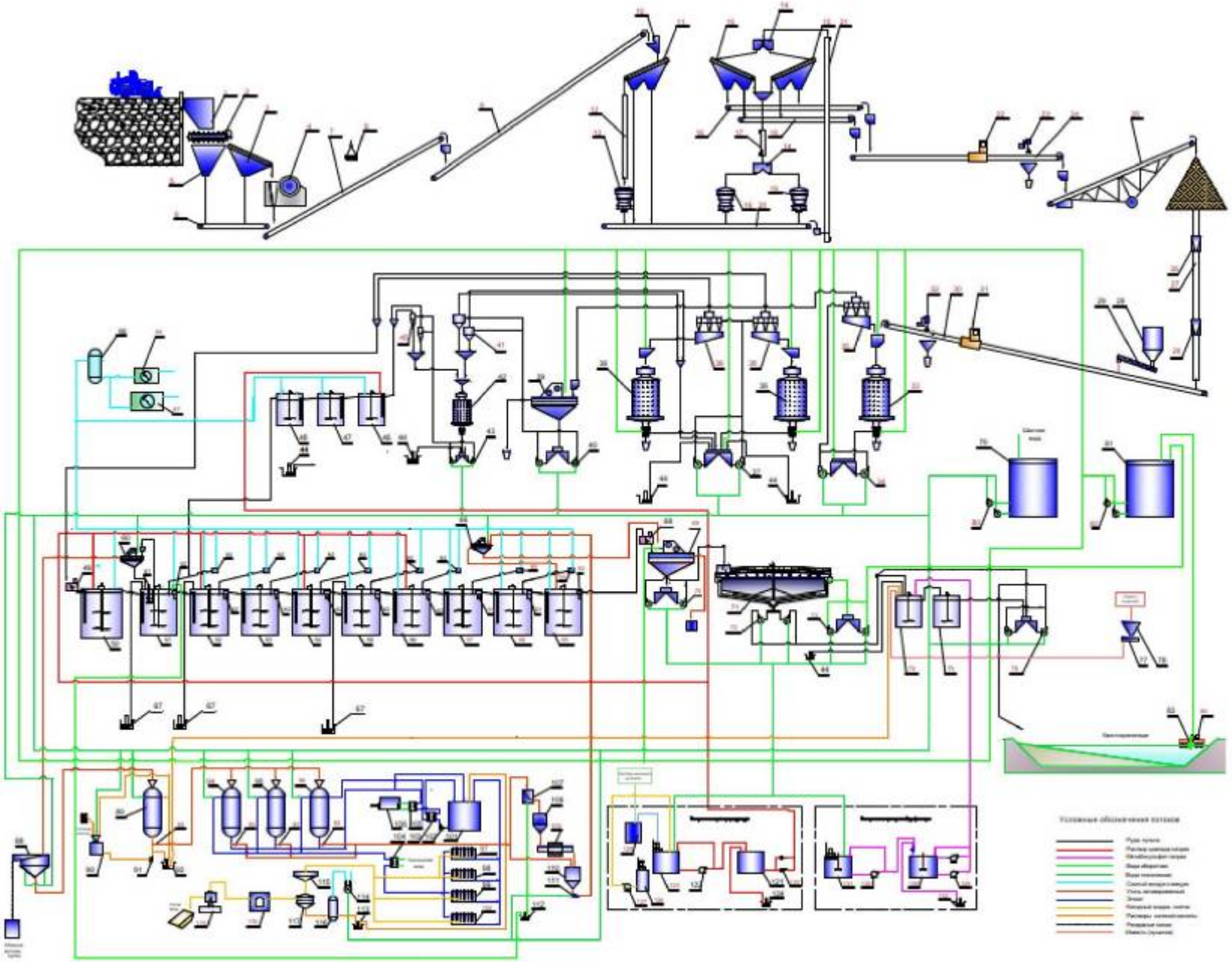


Схема цепи аппаратов ЗИФТОО «ГМК «AltynMM»

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

с. Секисовка

ДОГОВОР № 6/1(4/1)

«04» 01 2023 г.

ДТОО «Горнорудное предприятие BAURGOLD», именуемое в дальнейшем «Подрядчик», в лице директора Магавьянова Б.М., действующего на основании Устава, с одной стороны, и **ТОО «Горно-металлургический концерн ALTYN MM»,** именуемый в дальнейшем «Заказчик», в лице директора Кабдоллаева М.Т., действующего на основании Устава, с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», заключили настоящий Договор о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. В соответствии с настоящим Договором Подрядчик принимает на себя обязательство по оказанию услуг приема и хранения производственных отходов (хвостов обогащения, пульпы) золотоизвлекательной фабрики Заказчика в своем хвостохранилище, расположенном в с. Секисовка Глубоковского района (далее по договору - Услуги), а Заказчик обязуется оплатить эти услуги в соответствии с условиями настоящего Договора.

1.2. Подрядчик гарантирует, что имеет право осуществлять деятельность, связанную с оказанием услуг по настоящему договору, а также, что является собственником хвостохранилища, в котором будет осуществляться хранение отходов и имеет экологическое разрешение на воздействие в части размещения хвостов обогащения в необходимых объёмах.

1.3. Подрядчик гарантирует, что хвостохранилище соответствует всем нормативным требованиям, предъявляемым к данному виду гидротехнических сооружений.

1.4. Заказчик производит сброс отходов в объеме 850 400 тонн в год в зависимости от производительности ЗИФ Заказчика.

1.5. Отходы, размещенные в хвостохранилище, являются собственностью Заказчика.

2. ПОРЯДОК СБРОСА ОТХОДОВ НА ХРАНЕНИЕ

2.1. Подрядчик самостоятельно определяет схему и порядок заполнения хвостохранилища отходами ЗИФ Заказчика в зависимости от производительности ЗИФ и графика сбросов, представленного Заказчиком и согласованного Подрядчиком и в соответствии с проектом хвостохранилища.

2.2. Заказчик, в свою очередь, самостоятельно определяет режим заполнения хвостохранилища и согласовывает с Подрядчиком график сбросов в чашу хвостохранилища.

2.3. Заказчик обязан контролировать соответствие отходов качественным характеристикам, соответствующим классу опасности, не превышающего 3-4 класс, в соответствии с технологическим регламентом Заказчика.

2.4. Подрядчик имеет право отбирать пробы в пульпе и проводить контрольные замеры содержания вредных веществ на предмет соответствии отходов классу опасности, указанному в настоящем договоре. В случае выявления фактов превышения вредных веществ в пульпе, Подрядчик имеет право приостановить прием отходов с незамедлительным уведомлением Заказчика о выявленном факте до устранения последним причин, вызвавших такое отклонение.

3. ЦЕНА И ПОРЯДОК ОПЛАТЫ

3.1. Отчетным периодом оказания услуг является календарный месяц. Стоимость услуг за отчетный период определяется по фактически оказанным услугам хранения объема отходов в отчетном периоде согласно данным ПТО Заказчика.

3.2. Цена за услуги хранения 1 (Одной) тонны отходов установлена калькуляцией, являющейся неотъемлемой частью настоящего Договора. Цены на услуги могут быть изменены в течение срока действия настоящего Договора по обоюдному соглашению сторон путем заключения дополнительного соглашения к настоящему Договору.

3.3. Оплата работ производится за объем услуг, оказанных за один календарный месяц в течение 10 (десяти) банковских дней с даты выставления счет-фактуры Подрядчиком за отчетный период, выписанной на основании актов выполненных работ за отчетный период на дату подписания акта выполненных работ.

3.4. Оплата производится в национальной валюте – тенге на банковские реквизиты Подрядчика, указанные в настоящем Договоре.

3.5. В стоимость оказания услуг не входят платежи за размещение хвостов обогащения. Данные платежи производятся Подрядчиком с отнесением затрат на счет Заказчика. Заказчик обязан компенсировать сумму внесенных Подрядчиком платежей за размещение хвостов обогащения в течение 10 (десяти) банковских дней с даты получения соответствующего уведомления

4.ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

4.1.Обязанности Заказчика:

4.1.1. Определяет режим заполнения ЗИФ и согласовывать с Подрядчиком график сбросов в чашу хвостохранилища.

4.1.2. Своевременно и в полном объеме производить оплату указанных Подрядчиком услуг.

4.1.3. Вести мониторинг соответствия отходов классу опасности, указанному в настоящем Договоре и не допускать сброса отходов, класс опасности которых превышает указанный выше.

4.2.Обязанности Подрядчика:

4.2.1. Определить схему и порядок заполнения хвостохранилища отходами ЗИФ Заказчика в зависимости от производительности ЗИФ и графика сбросов, представленного Заказчиком и согласованного Подрядчиком и в соответствии с проектом хвостохранилища.

4.2.2. Согласовать с Заказчиком график сбросов, представленный Заказчиком.

4.2.3. Оказывать услуги в соответствии с нормативным требованиями, предъявляемыми к данному виду гидротехнических сооружений, а также проектом на хвостохранилище и инструкцией по его эксплуатации.

4.2.4.Проводить мероприятия по обслуживанию хвостохранилища, а также по предупреждению фактов загрязнения окружающей среды отходами, размещенными в хвостохранилище.

4.2.2. Нести ответственность за факты загрязнения окружающей среды отходами, размещенными в хвостохранилище, если таковое загрязнение допущено по его вине.

4.3. По мере заполнения хвостохранилища, стороны обязуются определить судьбу отходов, размещенных на хранение, и принять решение о проведении мер по рекультивации хвостохранилища.

5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

5.1. Стороны несут ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение условий настоящего Договора в соответствии с действующим законодательством РК.

5.2 Подрядчик возмещает имущественные потери, понесенные Заказчиком в результате неисполнения/ненадлежащего исполнения Подрядчик налогового законодательства и/или правил бухгалтерского учета, в результате которого наступит одно из указанных ниже событий, и/или несколько из них, и/или все сразу:

- налоговым органом будет принято решение об отказе Заказчику в зачете НДС; размер имущественных потерь Заказчика будет равняться сумме НДС, в зачете которой отказано Заказчику;
- налоговым органом будет принято решение о доначислении Заказчику корпоративного подоходного налога (далее – «КПН»); размер имущественных потерь Заказчика будет равняться сумме доначисленного Заказчику КПН и/или сумме убытка, учитываемого при исчислении КПН;
- налоговым органом будет принято решение о привлечении Заказчика к ответственности (начислены штрафы, пени, проценты и другие санкции); размер имущественных потерь Заказчика будет равняться сумме начисленных Заказчику санкций (штрафов, пеней, процентов и других санкций).

Основанием, свидетельствующем о неисполнении/ненадлежащем исполнении Подрядчик налогового законодательства и/или правил бухгалтерского учета служат акты проверок налоговых органов, уведомления о доначислении налогов, сборов и других обязательных платежей в бюджет, протоколы о правонарушениях, постановления о привлечении к ответственности и др.

Срок, в течение которого Подрядчик обязан возместить Заказчику имущественные потери, составляет 20 (двадцать) календарных дней со дня получения соответствующей претензии от Заказчика.

Условие о возмещении имущественных потерь является юридически самостоятельным и не зависит от остальных условий Договора. При этом признание других условий Договора либо Договора в целом недействительным/незаключенным не влечет за собой недействительность настоящего условия о возмещении имущественных потерь.

6. РАССМОТРЕНИЕ СПОРОВ

6.1. Все споры, которые могут возникнуть при исполнении настоящего Договора Стороны разрешают путем переговоров. В случае не урегулирования спора, он передается на рассмотрение в судебные органы по месту нахождения ответчика в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

7. ФОРС-МАЖОР

7.1. В случае наступления после заключения Сторонами настоящего Договора обстоятельств, при которых объективно невозможно для Стороны исполнить настоящий Договор по независящим от ее воли причинам (обстоятельства форс-мажор), срок исполнения обязательств по настоящему Договору отодвигается соразмерно времени, в течение которого такие обстоятельства действуют, но не более 45 дней. В противном случае любая из Сторон имеет право расторгнуть Договор, предварительно письменно уведомив об этом другую сторону.
7.2. Документами, подтверждающими факт свершения обстоятельств форс-мажор, являются соответствующие документы (справки, сертификаты, акты и т.п.), выданные уполномоченным на то государственным органом или организацией Республики Казахстан, где обстоятельства форс-мажор имели место. Сторона, исполнение обязательств которой препятствуют обстоятельства форс-мажор, обязана в течение 10 календарных дней с момента свершения таких обстоятельств предоставить такие документы другой стороне. Несвоевременное уведомление о наступлении обстоятельств форс-мажора лишает сторону права ссылаться на любое обстоятельство форс-мажор как на основание, освобождающее от ответственности за неисполнение своих обязательств по Договору.

8. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ

8.1. Все дополнения и приложения к Договору действительны лишь при условии, что они совершены в письменной форме, подписаны уполномоченными на то лицами и скреплены печатями обоих Сторон.
8.2. Ни одна из Сторон не вправе передавать свои права и/или обязательства по Договору третьим лицам без письменного согласия на то другой стороны.
8.3. С момента подписания Договора все предыдущие устные или письменные договоренности Сторон в отношении предмета и условий настоящего Договора теряют свою силу.
8.4. Взаимоотношения Сторон, не урегулированные условиями Договора, регламентируются действующим законодательством Республики Казахстан.
8.5. Договор составлен в двух экземплярах на русском языке, имеющих одинаковую юридическую силу.

9. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА

9.1. Настоящий Договор вступает в силу с даты его подписания обеими Сторонами и действует до 31.12.2023 года. В случае, если стороны за 30 дней до окончания срока действия указанного выше срока не заявят о намерении прекратить действие Договора, Договор считается продленным на неопределенный срок, и подлежит прекращению по дополнительному соглашению сторон.

10. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА, РЕКВИЗИТЫ СТОРОН.

Подрядчик:

ДТОО «ГРП BAURGOLD»
Юр.адрес: 010000, Республика Казахстан,
г.Астана, р-н Байконыр, ул. Амангельды Иманов, здание 19.
почтовый адрес: 070517 Республика Казахстан ВКО, Глубоковский р-н, с. Секисовка,

ул. Новостроевская,10
070517, РК, ВКО, Глубоковский район,
БИН 980940000877
АО «Банк Центр Кредит»
БИК KCJBKZKX
KZ048562203105667338

Директор ДТОО «ГРП BAURGOLD»

Магавьянов Б.М. _____

Заказчик:
ТОО «ГМК ALTYN MM»
Юр.адрес: 010000, Республика Казахстан,
г.Астана, р-н Байконыр, ул. Амангельды Иманов, здание 19.
почтовый адрес: 070517 Республика Казахстан ВКО, Глубоковский р-н, с. Секисовка,
ул. Новостроевская,10
БИН 060740002785
АО «Банк Центр Кредит»
БИК KCJBKZKX
KZ088562203105667945

Директор ТОО «ГМК ALTYN MM»

Кабдоллаев М.Т. _____

Утверждаю:
Директор ДТОО " ГРП BAURGOLD"

Б.М.Магавьянов

«__» _____2023 г.

Калькуляция

на аренду хвостохранилища № 4 на 2023-2024 г .

№ п п	Наименование	Ед изм	Количество	Сумма
1	Емкомть хвостохранилища	м3	1057000	
2	Среднемесячный объем отходов	м3	43210	
*	Объемный вес хвостов		1,35	
*		тн	58333	
3	Срок службы хвостохранилища	мес	24,0	
4	Стоимость хвостохранилища на 01.01.2023г	тыс тг		928090,890
5	Среднемесячная сумма амортизации	тыс тг		11048,701
6	Себестоимость 1 тн хвостов	тенге		189,41
9	НДС 12%	тенге		22,73
10	**Итого себестоимость 1 тн хвостов с НДС**	**тенге**		**212,14**

Главный бухгалтер Н.Г.Дементьева

Начальник ПЭО И.Д.Королева

ПРИЛОЖЕНИЕ И

QAZAQSTAN WASTE
MANAGEMENT OPERATOR
"Казахстанский оператор по управлению отходами" ЖШС
100000, Қазақстан Республикасы, Қарағанды қ., Әлиханова көш., 1-үй.
БСН 190440033433 «Банк ЦентрКредит» АҚ ЖСҚ KZ378562203106315577 (KZT) БСК KCJBKZKX

Договор № 11-09/1
на оказание услуг по восстановлению и/или удалению отходов

г. Караганда *«09» ноября 2022 г.*

Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахстанский оператор по управлению отходами», в лице директора ***Вадима Вячеславовича Верхового,*** действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем «Исполнитель», с одной стороны, и

Товарищество с ограниченной ответственностью «Горно-Металлургический Концерн Altyn ММ», в лице директора ***Мерея Талгатулы Кабдоллаева***, действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем «Заказчик», с другой стороны, вместе именуемые «Стороны», а по отдельности «Сторона», заключили настоящий договор на оказание услуг по восстановлению и/или удалению отходов (далее по тексту - *Договор*) о нижеследующем:

1. Предмет Договора

1.1. По настоящему Договору Исполнитель обязуется оказывать Заказчику услуги по восстановлению и/или удалению отходов, исходя из цен, согласованных Сторонами в Приложении № 1 к настоящему Договору (далее - *Услуги*), а Заказчик обязуется принять и оплачивать эти Услуги.

2. Порядок предоставления Услуг

2.1. Деятельность по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов Исполнитель осуществляет согласно нормам действующего законодательства Республики Казахстан.

2.2. Качество предоставляемых Исполнителем Услуг должно соответствовать условиям настоящего Договора, санитарным нормам, правилам и другим документам, которые в соответствии с законом устанавливают обязательные требования к качеству таких Услуг.

2.3. Исполнитель оказывает Услуги по письменной заявке Заказчика (Приложение 3.) направленной на электронный адрес: mla@qwmo.net и/или in@qwmo.net.

2.4. После передачи партии отходов Исполнителю право собственности на данные отходы переходит к Исполнителю, в соответствии со ст.339 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

3. Права и обязанности Сторон

3.1. На основании настоящего Договора Исполнитель обязан обеспечить восстановление и/или удаление отходов.

3.2. Заказчик может доставить собственным транспортом отходы в пункт приема Исполнителя в г. Усть-Каменогорск.

3.3. Исполнитель имеет право привлекать к исполнению Договора третьих лиц.

Исполнитель, безусловно, заявляет и гарантирует, что он и привлекаемые им третьи лица, имеют полное и законное право исполнить настоящий Договор. Стороны отвечают за действия и упущения третьих лиц, которых они привлекают для исполнения своих обязанностей по настоящему Договору, как за свои собственные.

3.4. В случае доставки отходов Заказчиком собственным транспортом, Заказчик должен уведомить Исполнителя о доставке отходов не менее чем за 3 (три) рабочих дня в письменной форме (Приложение 3), с указанием наименования и объема отходов, а также марки и государственного регистрационного номера транспортного средства, которое будет доставлять партию отходов.

3.5. В случае вывоза отходов транспортом Исполнителя, Заказчик должен уведомить Исполнителя о готовности передать отходы не менее чем за 3 (три) рабочих дня в письменной форме (Приложение 3), с указанием наименования и объема отгружаемых отходов, а также адреса (схемы проезда) объекта, с которого предполагается вывоз партии отходов.

3.6. Товарно-транспортная накладная (ТТН) является основным перевозочным документом, по которой производится списание отправляемого груза (отходов) Заказчиком

(грузоотправителем) и оприходование его Исполнителем (грузополучателем). Заказчик (грузоотправитель) представляет Исполнителю (грузополучателю) товарно-транспортную накладную (ТТН), составляемую в четырех экземплярах в случае оформления на бумажном носителе.

3.7. В случае осуществления погрузки отходов силами Исполнителя стоимость данных работ включается в стоимость Услуг (расчет стоимости) (Приложение 1).

3.8. Способы погрузки, количество сотрудников Исполнителя, задействованных в погрузке, а также все сопутствующие затраты включаются в стоимость Услуг (расчет стоимости) (Приложение 1).

3.9. Заказчик обязуется передать копии «Паспортов опасных отходов» на каждую партию предоставляемых отходов (п. 7 ст. 343 Экологического кодекса РК).

3.10. При передаче отходов Заказчик предоставляет Исполнителю оформленный Акт приема-передачи (Приложение 2).

3.11. Взвешивание и/или определение объема партии отходов может производиться при погрузке на площадке Заказчика или разгрузке на базе Исполнителя с участием представителей Заказчика и Исполнителя.

3.12. Исполнитель обязуется провести восстановление и/или удаление принятых отходов экологически обоснованным образом в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан, а также утвержденными технологическими регламентами.

3.13. Исполнитель обязуется оплачивать нормативы эмиссий в окружающую среду, возникающие в процессе восстановления и/или удаления принятых отходов Заказчика согласно данному Договору, на основании Разрешения на эмиссии в окружающую среду ТОО «Казахстанский оператор по управлению отходами».

3.14. После оказания Услуг по настоящему Договору Исполнитель обязан предоставить следующие документы, подтверждающие факт восстановления и/или удаления отходов Заказчика в рамках Договора: акт выполненных работ (оказанных услуг), электронный счет-фактуру, паспорт переработки/утилизации/удаления (уничтожения).

При этом, после оказания Услуг, предусмотренных настоящим Договором, Исполнитель предъявляет Заказчику акт выполненных работ (оказанных услуг), который Заказчик обязан рассмотреть и подписать в течение 5 (Пяти) рабочих дней с даты его получения. В случае не подписания или отказа в подписании акта выполненных работ (оказанных услуг) в установленный срок, Заказчик обязан предоставить письмо с изложением причин отказа подписания акта выполненных работ (оказанных услуг), для устранения Исполнителем замечаний и недоработок в оказанных Услугах.

В случае, если в указанный срок Заказчик не предоставит Исполнителю подписанный экземпляр акта выполненных работ (оказанных услуг) или мотивированный отказ от подписания акта выполненных работ (оказанных услуг), Услуги считаются оказанными Исполнителем и принятыми Заказчиком в полном объеме и подлежат оплате.

3.15. Заказчик обязан принять и оплатить оказанные ему Исполнителем Услуги.

3.16. Финансовые (платежные), первичные бухгалтерские документы по Договору, в случае представление этих документов на бумажных носителях, а, именно: счета, счета-фактуры, акты выполненных работ (оказанных услуг), акт сверки взаимозачетов и прочие документы, предусмотренные условием Договора, Исполнителем будут направлены по следующим реквизитам:
Почтовый адрес: 070517, РК, ВКО, Глубоковский р-н, с. Секисовка, ул. Новостроевская, дом 10;
ФИО получателя: Кайролдина Малика Рамадиккызы;
тел.: 8 (72-331) 2 79 25; **e-mail:** kairoldina@grps.com.kz;

Все перечисленные выше документы, высланные Исполнителем на указанный адрес, считается надлежащим образом высланными (отправленными) и полученными Заказчиком.

3.17. Все представленные финансовые (платежные), первичные бухгалтерские документы по Договору, в случае представление этих документов на бумажных носителях, а, именно: счета, счета-фактуры, акты выполненных работ (оказанных услуг), акт сверки взаимозачетов и прочие документы должны быть после получения и подписания их со стороны Заказчика возвращены/направлены в адрес Исполнителя в течении 7 (семи) календарных дней.

3.18. Исполнитель оставляет за собой право приостановить исполнение и/или отказать в исполнении (выполнение своих обязательств) условий Договора, в случаи образования задолженности со стороны Заказчика по оплате ранее оказанных Услуг, в рамках заключенного

Договора, до полного погашения образовавшейся задолженности. Фактом, подтверждающим полное погашение задолженности перед Исполнителем, будет является подписанный с двух сторон Акт сверки взаимозачетов, с отсутствующей задолженностью со стороны Заказчика.

Реализация Исполнителем такого права не будет являться нарушением последним договорных обязательств по исполнению Договора со стороны Исполнителя, и Заказчик не вправе требовать от Исполнителя оплаты в последующем каких-либо убытков или неустойки, связанных с неисполнением или несвоевременным исполнением обязательств.

3.19. Заказчик обязуется внести/перечислить гарантийный денежный взнос в размере 25 000 (двадцать пять тысяч) тенге, в течение 3-х рабочих дней после заключения Договора на расчетный счет Исполнителя. Сумма гарантийного взноса является фиксированной и не подлежит возврату. Данная сумма принимается в зачет оказываемых Услуг Исполнителем в течение срока действия Договора. В случае оказания Услуг Исполнителем на сумму, превышающую вышеуказанную стоимость гарантийного денежного взноса, стоимость рассчитывается на основании информации об отходах, поданной Заказчиком в Заявке.

4. Стоимость Услуг и порядок оплаты

4.1. Стоимость Услуг по настоящему Договору определяется в соответствии с тарифами, установленными Исполнителем и согласованные с Заказчиком в Приложении 1 настоящего Договора.

4.2. Стоимость гарантийного денежного взноса составляет 25 000 (двадцать пять тысяч) тенге, и подлежит оплате в течение 3-х рабочих дней после заключения Договора. Сумма является фиксированной и не подлежит возврату. Данная сумма принимается в зачет оказываемых Услуг Исполнителем в течение срока действия Договора. В случае оказания Услуг Исполнителем на сумму, превышающую вышеуказанную стоимость гарантийного денежного взноса, стоимость рассчитывается на основании информации об отходах, поданной Заказчиком в Заявке.

В случае, не использования Заказчиком суммы гарантийного взноса (полностью или частично), внесенного в рамках заключенного Договора, данная сумма гарантийного взноса подлежит списанию по окончанию срока действия Договора. Требования о возврате и/или переносе данной суммы на другие Договора или на новый срок действия не рассматриваются.

4.3. Заказчик оплачивает оказанные ему Услуги в течение 10 (десяти) календарных дней с момента выставления Исполнителем электронного счета-фактуры и подписания Сторонами акта выполненных работ (оказанных услуг) путем перечисления денежных средств на расчетный счет Исполнителя, указанный в реквизитах настоящего Договора.

4.4. Общая стоимость Услуг по настоящему Договору складывается из сумм, подписанных Сторонами (уполномоченных представителей Сторон) Актов выполненных работ (оказанных услуг).

4.5. Датой платежа считается дата поступления денежных средств на расчетный счет Исполнителя.

4.6. В случае изменения законодательства РК в отношении налогов, пошлин и иных обязательных платежей в бюджет, предусмотренных законодательством РК, Стороны обязуются внести соответствующие изменения в Договор, с подписанием соответствующего дополнительного соглашения.

5. Гарантии

5.1. Исполнитель гарантирует обеспечение бесперебойного, качественного и своевременного оказания Услуг Заказчику.

5.2. Заказчик или его представители могут проводить контроль и проверку оказываемых Услуг на предмет соответствия требованиям, указанным в Приложении 1 к настоящему Договору. При этом все расходы по этим проверкам несет Заказчик. Заказчик должен в письменном виде и своевременно уведомить Исполнителя о своих представителях, определенных для этих целей.

5.3. Исполнитель гарантирует безвозмездное исправление недоработок и других несоответствий заявленному качеству Услуг по настоящему Договору, если таковые будут выявлены.

5.4. Заказчик обязан оперативно уведомить Исполнителя в письменном виде обо всех претензиях, связанных с данной гарантией, после чего Исполнитель должен принять меры по устранению недостатков за свой счет, в срок, согласованный между Сторонами.

5.5. Заказчик гарантирует Исполнителю, что объемы и заявленные свойства передаваемых на восстановление и/или удаление отходов соответствуют указанным в «Паспорте опасного отхода», и других документах подтверждающих происхождение отходов, передаваемых Исполнителю.

5.6. Заказчик гарантирует, что на момент заключения настоящего Договора в отношении него не введены ограничительные политические и/или экономические меры (далее – Экономические санкции), введенные США, странами Европейского союза и иными странами мира, и/или Заказчик не вовлечен в какие-либо сделки (сделку), в отношении которых можно обоснованно предположить, что такие сделки будут нарушать Экономические санкции и/или будут использованы в пользу лиц, включенных в санкционный список.

В случае, если после заключения настоящего Договора в отношении Заказчика будут введены Экономические санкции, и/или Заказчик будет вовлечен в какие-либо сделки (сделку), в отношении которых можно обоснованно предположить, что такие сделки будут нарушать Экономические санкции и/или будут использованы в пользу лиц, включенных в санкционный список, то Заказчик обязуется письменно уведомить об этом Исполнителя в течение 5 (пяти) календарных дней с момента наступления вышеуказанных обстоятельств.

В случае установления факта введения в отношении Заказчика Экономических санкций, и/или факта вовлечения Заказчика в какие-либо сделки (сделку), в отношении которых можно обоснованно предположить, что такие сделки будут нарушать Экономические санкции и/или будут использованы в пользу лиц, включенных в санкционный список, Исполнитель вправе в одностороннем порядке отказаться от исполнения настоящего Договора и расторгнуть его, путем направления письменного уведомления в адрес другой стороны с даты направления соответствующего уведомления. В случае вышеуказанного отказа от исполнения условий Договора и его расторжения, Исполнитель освобождается от любой формы ответственности, в том числе в части возмещения причиненных убытков.

В случае не уведомления или несвоевременного уведомления Заказчиком Исполнителя о наступлении вышеуказанных обстоятельств, Заказчик по первому требованию Исполнителя обязан возместить Исполнителю все причиненные убытки.

6. Ответственность Сторон.

6.1. В случае неисполнения, либо ненадлежащего исполнения обязательств по настоящему Договору Стороны несут ответственность в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан и условиями настоящего Договора.

6.2. За нарушение сроков оказания Услуг, не оказание и/или оказание Услуг ненадлежащего качества в сроки, определенные Договором, за исключением форс-мажорных обстоятельств и п. 3.18. настоящего Договора, Исполнитель уплачивает Заказчику неустойку в размере 0,1 (ноль целых одна десятая) % от стоимости не оказанных, либо оказанных ненадлежащего качества Услуг за каждый день просрочки, но не более 10 (Десяти) % от стоимости не оказанных, либо оказанных ненадлежащего качества Услуг.

6.3. Не оказание и/или не своевременное оказание Исполнителем Услуг, в связи с неоплатой либо несвоевременный оплатой Заказчиком ранее оказанных Исполнителем Услуг, в рамках заключенного Договора, не является нарушением сроков оказания Услуг, предусмотренных условиями Договора.

6.4. За нарушение сроков оплаты Услуг, в сроки, определенные настоящим Договором, за исключением форс-мажорных обстоятельств, Заказчик оплачивает Исполнителю неустойку в размере 0,1 (ноль целых одна десятая) % от неуплаченной суммы за каждый день просрочки, но не более 10 (Десяти) % от неуплаченной суммы.

6.5. В случае нарушения срока возврата оригиналов финансовых (платежных), первичных бухгалтерских документов по Договору, предусмотренных п. 3.17. настоящего Договора Заказчиком, Заказчик обязан по письменному требованию Исполнителя уплатить штраф в размере 1% от суммы оказанных Услуг.

6.6. В случае нарушения договорных обязательств, Сторона чьи права были нарушены обязана направить претензию в письменной форме, которая должна содержать обстоятельства (доказательства), являющиеся основанием для предъявления претензии. Рассмотрение претензии осуществляется в порядке и сроки, установленные нормами действующего законодательства РК.

7. Обстоятельства непреодолимой силы (форс - мажор).

7.1. Обстоятельства, которые возникли независимо от воли Сторон, и которые любая Сторона не могла бы избежать или устранить их последствия, считаются случаями, освобождающими от ответственности, если они наступили после заключения настоящего Договора и препятствуют его полному или частичному исполнению.

7.2. Понятие форс-мажорных обстоятельств (обстоятельств непреодолимой силы) охватывает внешние и чрезвычайные события, отсутствовавшие во время подписания Договора и возникшие помимо воли и желания Сторон в Договоре, наступление и действие этих событий Стороны не могли предотвратить мерами и средствами, которые было бы оправдано ожидать от Стороны в конкретной ситуации, пострадавшей от действия форс-мажорных обстоятельств (непреодолимой силы).

7.3. Случаями форс-мажорных обстоятельств (непреодолимой силы) считаются следующие события: война и военные действия, забастовка на предприятиях сторон, эпидемии, пожар, взрывы, дорожные происшествия и природные катастрофы, акты местных и высших органов власти, влияющие на исполнение обязательств и иные события, и обстоятельства, которые соответствующий суд признает и объявит случаями форс-мажорных обстоятельств (обстоятельствами непреодолимой силы).

7.4. При наступлении форс-мажорных обстоятельств Стороны должны известить друг друга в течение 3 (Трёх) календарных дней о наступлении таких обстоятельств, с приложением соответствующих документов компетентных государственных органов.

7.5. Стороны должны при наступлении форс-мажорных обстоятельств письменно принять решение о взаимных отношениях по настоящему Договору.

7.6. Если эти обстоятельства будут длиться более 3 (трёх) месяцев, то каждая из Сторон имеет право требовать расторжения настоящего Договора. В случае расторжения Договора в связи с возникновением форс-мажорных обстоятельств Стороны достигают путем переговоров окончательной взаимной договоренности по расчетам. Если договоренность не будет достигнута, полученные деньги за не оказанные Услуги подлежат возврату не позднее 10 (десяти) рабочих дней с момента поступления требования о расторжении Договора.

8. Антикоррупционная оговорка.

8.1. Стороны обязуются соблюдать применимое законодательство по противодействию коррупции и противодействию легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, включая, помимо прочего, любые и все следующие законы, и постановления, принятые во исполнение Закона Республики Казахстан «О противодействии коррупции» 18 ноября 2015 года № 410-V ЗРК (с учетом изменений и дополнений, периодически вносимых в такие законодательные акты) («Антикоррупционное законодательство»).

8.2. При исполнении своих обязательств по Договору Стороны, их работники или посредники не совершают каких-либо действий (отказываются от бездействия), которые противоречат требованиям Антикоррупционного законодательства, в том числе, воздерживаются от прямого или косвенного, лично или через третьих лиц предложения, обещания, дачи, вымогательства, просьбы, согласия получить и получения взяток в любой форме (в том числе, в форме денежных средств, иных ценностей, имущества, имущественных прав или иной материальной и/или нематериальной выгоды) в пользу или от каких-либо лиц для оказания влияния на их действия или решения с целью получения любых неправомерных преимуществ или с иной неправомерной целью.

8.3. При выявлении одной из Сторон случаев нарушения положений настоящей статьи ее аффилированными лицами или работниками она обязуется в письменной форме уведомить об этих нарушениях другую Сторону.

8.4. Также в случае возникновения у одной из Сторон разумно обоснованных подозрений, что произошло или может произойти нарушение каких-либо положений настоящей статьи другой Стороной, ее аффилированными лицами или работниками, такая Сторона вправе направить другой Стороне запрос с требованием предоставить комментарии и информацию (документы), опровергающие или подтверждающие факт нарушения.

9. Решение спорных вопросов.

9.1. Заказчик и Исполнитель должны прилагать все усилия к тому, чтобы разрешать в процессе прямых переговоров все разногласия или споры, возникающие между ними по Договору или в связи с ним.

9.2. В случае, если споры и разногласия не будут урегулированы путем переговоров между Сторонами, любая из Сторон может потребовать решения этого вопроса в соответствии с законодательством Республики Казахстан, по месту нахождения Исполнителя.

10. Уведомления.

10.1. Любое уведомление, которое одна Сторона направляет другой стороне в соответствии с Договором, высылается в виде письма, телеграммы, телекса или факса с последующим направлением в течение 5 (Пяти) рабочих дней его оригинала другой Стороне.

10.2. Уведомление вступает в силу после доставки или в указанный день вступления в силу (если указано в уведомлении) в зависимости от того, какая из этих дат наступит позднее.

11. Порядок подписания Договора

11.1. Настоящий Договор заключается одним из следующих способов:

- путем подписания Договора уполномоченными представителями Сторон с помощью электронной цифровой подписи юридических лиц, выданной Национальным удостоверяющим центром Республики Казахстан (далее – ЭЦП НУЦ РК);
- подписание Договора уполномоченными представителями Сторон на бумажном носителе.

11.2. В случае подписания Договора с помощью ЭЦП НУЦ РК применяется следующий порядок:

Исполнитель размещает на специализированной платформе Договор и с помощью ЭЦП НУЦ РК подписывает Договор и направляет его на электронный адрес Заказчика. По факту подписания и отправки Исполнителем Договора Заказчику поступает сообщение, которое содержит активную URL - ссылку на Договор. Заказчик обязан в течение 3 (трех) рабочих дней перейти по URL – ссылке и подписать Договор с помощью ЭЦП НУЦ РК.

11.3. Подписание пакета документов в ходе исполнения условий Договора, а именно, актов приема-передачи отходов на восстановление и/или удаление, актов выполненных работ (оказанных услуг), паспортов переработки/утилизации/удаления (уничтожения) и т.д., производится тремя способами: на платформе для электронно-цифрового документооборота с двух сторон с помощью ЭЦП НУЦ РК, нарочно, либо пакет документов подписывается заказчиком с помощью ЭЦП НУЦ РК на платформе для электронно-цифрового документооборота, а экземпляры заказчика на бумажных носителях после подписания отправляются на физический адрес Заказчика.

12. Заключительные положения.

12.1. Настоящий Договор вступает в силу, с «01» января 2023 года и действует до «31» декабря 2023 года (включительно), а в части неисполненных обязательств на указанную дату и гарантий – до полного их исполнения Сторонами.

12.2. Настоящий Договор может быть изменен или расторгнут по письменному соглашению Сторон, а также в других случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан.

12.3. Любые изменения и дополнения к настоящему Договору действительны при условии, если они совершены в письменной форме и подписаны Сторонами (уполномоченными представителями Сторон).

12.4. Настоящий Договор составлен на русском языке в двух идентичных экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

12.5. Настоящий Договор не может быть приложен в качестве дополнения для участия в тендерах на оказание услуг по восстановлению и/или удалению отходов.

12.6. Стороны условились, что в период действия настоящего Договора документы, договор, приложения и дополнения к нему, в том числе и финансовые, переданные Сторонами по средствам факсимильной, электронной или иной связи, позволяющие определить источник их отправления, будут иметь юридическую силу, до момента получения оригинала соответствующего документа. Сторона, направившая по средствам факсимильной, электронной или иной связи какой-либо из вышеназванных документов, обязана в течение последующих 5 (пяти) дней направить оригинал соответствующего документа другой стороне.

12.7. Все Приложения к Договору являются неотъемлемыми частями Договора.

12.8. Вся предоставленная Сторонами друг другу финансовая, коммерческая и другая информация, касающаяся настоящего Договора, является конфиденциальной и ни при каких обстоятельствах не может быть разглашена, за исключением случаев, предусмотренных законодательством Республики Казахстан.

12.9. Во всем, что не предусмотрено настоящим Договором, Стороны руководствуются действующим законодательством Республики Казахстан.

13. Реквизиты и подписи Сторон

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

ТОО «Казахстанский оператор по управлению отходами»

100000, Республика Казахстан,
Карагандинская область,
г. Караганда, район имени Казыбек би,
ул. Алиханова 1, кб. 313
e-mail: in@qwmo.net
8 (7212) 99 61 14; 99 60 17 - бухгалтерия
БИН 190440033433
Банковские реквизиты:
ИИК KZ378562203106315577
в АО «Банк Центр Кредит»
БИК KCJBKZKX
Грузоотправитель:
Филиал ТОО «Казахстанский оператор по управлению отходами» в г. Усть-Каменогорск
070000, РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск,
микрорайон Новая Гавань, дом 6
БИН 201041027378

Контактные лица по Договору:
ФИО: Громыко А.; Редина Е.;
Тел: 8 708 436 80 55; 8 771 705 18 13;
e-mail: mla@qwmo.net и/или fmb@qwmo.net

Директор
ТОО «Казахстанский оператор по управлению отходами»

_____ / **В.В. Верховой**
«___» _____ 2022 года
М.П.

ЗАКАЗЧИК:

ТОО «Горно-Металлургический Концерн Altyn MM»

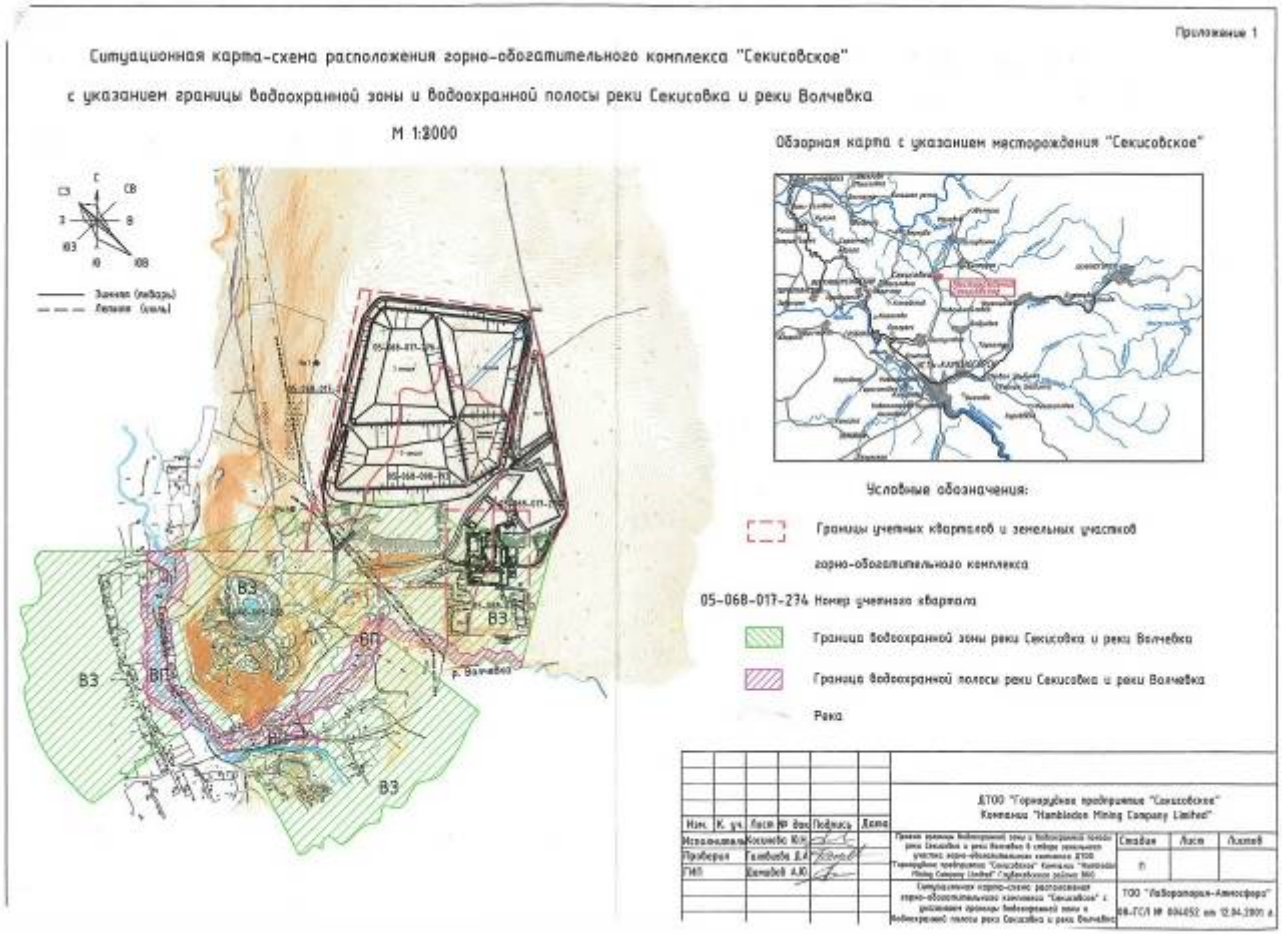
Юридический адрес:
010000, Республика Казахстан,
г. Астана, район Байконыр,
улица Амангелді Иманов, здание 19,
Фактический адрес:
070517, Республика Казахстан,
Восточно-Казахстанская область,
Глубоковский район, с. Секисовка,
ул. Новостроевская, дом № 10
тел: 8 (72331) 279-25 -бухгалтерия
e-mail: office@grps.com.kz
БИН 060740002785
Банковские реквизиты:
ИИК KZ088 562 203 105 667 945
в АО «Банк ЦентрКредит»
БИК KCJBKZKX
Свидетельство о постановке на учет по НДС
Серия 18001 № 0569921 от 03.10.2016 г.

Ответственное лицо:
ФИО: Кайролдина Малика Рамадинкызы;
тел.: 8 (72331) 27 920;
e-mail: kairoldina@grps.com.kz

Директор
ТОО «Горно-Металлургический Концерн Altyn MM»

_____ / **М.Т. Кабдоллаев**
«___» _____ 2022 года
М.П.

ПРИЛОЖЕНИЕ К



ПРИЛОЖЕНИЕ Л

"ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ
МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ
РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ
КОМИТЕТІНІҢ ЕРТІС ЭКОЛОГИЯ
ДЕПАРТАМЕНТІ"
мемлекеттік мекемесі

Государственное учреждение
"ИРТЫШСКИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ЭКОЛОГИИ КОМИТЕТА
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН"

140000, Павлодар қаласы, Мир көшесі, 22
Тел.: (7182) 53-29-10, факс: (7182) 53-26-08
potuoosk@rambler.ru

140000, город Павлодар, ул. Мира, 22
Тел.: (7182) 53-29-10, факс: (7182) 53-26-08
potuoos@rambler.ru

14.01.2010 г. № 3-2-12/159

На № 629-11/09 от 30.11.2009 г.

ДТОО «Горнорудное предприятие «Секисовское» компании «Hambledon Mining Company Limited»

Заключение государственной экологической экспертизы
на «Проект границ водоохранной зоны и полосы рек Секисовка и Волчевка в створе земельного участка горно-обогатительного комплекса ДТОО «Горнорудное предприятие «Секисовское» Компании «Hambledon Mining Company Limited» Глубоковского района Восточно-Казахстанской области»

Проект разработан ТОО «Лаборатория-Атмосфера» (гослицензия Министерства ООС РК № 01039Р от 14.07.2007 г.).

Заказчик проекта – ДТОО «Горнорудное предприятие «Секисовское» Компании «Hambledon Mining Company Limited»: ВКО, Глубоковский район, с. Секисовка, ул. Новостроевская, 10, тел. 8 (72-331) 27-920, 27-921, факс 8 (72-331) 27-933.

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

1. «Проект границ водоохранной зоны и полосы рек Секисовка и Волчевка в створе земельного участка ГОК ДТОО «ГРП «Секисовское» Глубоковского района ВКО».
2. Заключение по проекту ДКГСЭН ВКО № 997 (исход. № 06/7830) от 25.11.2009 г. (положительное).
3. Заключение по проекту ГУ «Иртышская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № 03-3-11/1398 от 19.11.2009 г. (положительное).
4. Заключение на проект ГУ «Управление земельных отношений Восточно-Казахстанской области» № 02-11-1826 от 20.11.2009 г. (положительное).
5. Заявка в СМИ (газета «Рудный Алтай» № 205-206 от 24.12.2009 г.).

Материалы поступили на рассмотрение 03.12.2009 г. (входящий № 3-2-08/4151), в Иртышский департамент экологии 03.12.2009 г. за № 5044.

Проектом предусматривается установление водоохранной зоны (ВЗ) и водоохранной полосы (ВП) для реки Секисовка и реки Волчевка и ограничений хозяйственной деятельности при использовании земель в их пределах.

Предприятие ДТОО ГРП «Секисовское» осуществляет свою деятельность согласно актам на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельных участках с целевым назначением – для размещения и строительства обогатительного комплекса золоторудного месторождения «Секисовское», для добычи золота на месторождении

002642

Секисовское, для размещения промышленных объектов и хвостохранилища. Общая площадь земельных участков составляет 151,611 га.

Рассматриваемый участок расположен на правом и частично левом берегу реки Секисовка, на правом и частично левом берегу реки Волчевка, в 40 км к северу от г. Усть-Каменогорск, на восточной окраине села Секисовка Глубоковского района ВКО.

В пределах земельного участка для установления водоохранной полосы размещаются нежилые дома, предназначенные для сноса.

В пределах земельного участка для установления водоохранной зоны размещены: карьеры, отвалы вскрышных пород, отвалы ППС и ПСП, ограждающие дамбы, обогатительная фабрика, жилые дома с. Секисовка.

На данном участке преобладают горно-лесные кислые неоподзоленные и слабооподзоленные (дерновые и моховопокровные) почвы, местами с горно-лесными светло-серыми оподзоленными и горными лесолуговыми почвами. Растительность на рассматриваемом участке представлена кустарником, степным разнотравьем.

В геологическом отношении участок представлен аллювиальными отложениями.

Угодия, прилегающие к землям водного фонда относятся к неудобиям. Уклоны поверхности территории направлены к реке и вниз по течению воды (величина уклона поверхности - до 3°).

Рассматриваемые водные объекты относятся к группе «поверхностные воды», по типу определяются как водотоки, по виду - реки. По характеру водного режима реки Секисовка и Волчевка относятся к типу рек с весеннее - летним половодьем. В летнее-осенний период на реках присутствует меженный сток. Продолжительность межени 80-100 дней. Амплитуда колебания уровня воды от периода половодья до периода межени на отдельных участках достигает 1 – 1,5 м. Максимальный расход воды реки Секисовка – 9,01 $м^3/с$, реки Волчевка – 3,62 $м^3/с$. Минимальный расход воды реки Секисовка – 0,14 $м^3/с$, реки Волчевка – 0,05 $м^3/с$. Питание рек в основном происходит за счет грунтовых вод и осадков. Длина реки Секисовка – 28,8 км, реки Волчевка – 9,3 км. Площадь водосборного бассейна реки Секисовка составляет 182 $км^2$, реки Волчевка – 5,4 $км^2$.

Граница водоохранной зоны (ВЗ)

Ширина ВЗ принята 500 м.

В створе земельного участка ГРП «Секисовское» длина береговой линии реки Секисовка составляет 0,95 км, реки Волчевка – 1,52 км. Площадь ВЗ реки Секисовка без вычета территории предприятия составляет 98,4 га, реки Волчевка – 116,5 га. Площадь предприятия в пределах ВЗ рек Секисовка и Волчевка – 80,4 га.

Граница водоохранной полосы (ВП)

В пределах водоохранной зоны участка выделена водоохранная полоса.

Ширина ВЗ принята 35 м.

Площадь ВП реки Секисовка – 7,1 га, реки Волчевка – 7,4 га. Площадь предприятия в пределах ВП – 9,5 га.

Проектом границ водоохранной зоны и полосы рек Секисовка и Волчевка в створе земельного участка горно-обогатительного комплекса ДТОО «Горнорудное предприятие «Секисовское» Глубоковского района Восточно-Казахстанской области определен комплекс природоохранных, организационно-хозяйственных и инженерных мероприятий, направленных на предупреждение загрязнения и засорения вод и водосборных территорий, представлен режим хозяйственного использования земель ВЗ и ВП.

В пределах территории участка для обозначения границ водоохранной зоны и полосы планируется установить специальные водоохранные знаки.

Вывод

Рассмотрев представленные материалы, Иртышский департамент экологии **согласовывает** «Проект границ водоохранной зоны и полосы рек Секисовка и Волчевка в створе земельного участка горно-обогатительного комплекса ДТОО «Горнорудное предприятие «Секисовское» Компании «Hambledon Mining Company Limited» Глубоковского района Восточно-Казахстанской области».

Руководитель экспертного подразделения
Иртышского департамента экологии **Б. Касенов**

Исп. Андреева Ю.И.,
специалист-эксперт,
тел. 766432

ПРИЛОЖЕНИЕ М

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2012 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.2.0.3362 (от 23.04.2013)
Серийный номер 01-01-0166, Филиал РГП "НЦ КПМС РК" "ВНИИЦветмет"

1. Исходные данные

1.1. Источники шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Дробилка КД	2305.00	1777.50	20.00	6.28	1.0	69.0	69.0	79.0	87.0	93.0	93.0	94.0	91.0	89.0	99.0	Да
002	Конвейер № 1	2291.50	1767.50	20.00	12.57	1.0	73.0	73.0	76.0	80.0	80.0	74.0	70.0	64.0	62.0	79.0	Да
003	Конвейер № 2	2276.50	1757.50	15.00	12.57	1.0	73.0	73.0	76.0	80.0	80.0	74.0	70.0	64.0	62.0	79.0	Да
004	Дробилка СД	2282.00	1761.00	15.00	6.28	1.0	69.0	69.0	79.0	87.0	93.0	93.0	94.0	91.0	89.0	99.0	Да
005	Дробилка МД	2307.00	1749.00	15.00	6.28	1.0	69.0	69.0	79.0	87.0	93.0	93.0	94.0	91.0	89.0	99.0	Да
006	Конвейер № 3	2282.50	1738.00	15.00	12.57	1.0	72.0	72.0	76.0	80.0	80.0	74.0	70.0	64.0	62.0	79.0	Да
007	Конвейер № 4	2300.00	1736.00	15.00	12.57	1.0	72.0	72.0	76.0	80.0	80.0	74.0	70.0	64.0	62.0	79.0	Да
008	Конвейер № 5	2294.50	1742.50	25.00	12.57	1.0	80.0	80.0	80.0	81.0	83.0	85.0	85.0	83.0	81.0	90.0	Да
010	Грохот № 1	2299.50	1773.00	15.00	6.28	1.0	96.0	96.0	98.0	97.0	95.0	96.0	93.0	85.0	84.0	100.0	Да
011	Грохот № 2	2293.50	1722.00	15.00	6.28	1.0	96.0	96.0	98.0	97.0	95.0	96.0	93.0	85.0	84.0	100.0	Да
012	Конвейер № 10	2237.50	1731.00	15.00	12.57	11.0	80.0	80.0	80.0	81.0	83.0	85.0	85.0	83.0	81.0	90.0	Да
013	Конвейер № 11	2205.50	1730.50	15.00	12.57	1.0	80.0	80.0	80.0	81.0	83.0	85.0	85.0	83.0	81.0	90.0	Да
015	Мельница № 1	2181.50	1748.50	25.00	6.28	1.0	81.0	81.0	82.0	85.0	86.0	87.0	82.0	81.0	79.0	91.0	Да
016	Мельница № 2	2180.50	1736.50	25.00	6.28	1.0	81.0	81.0	82.0	85.0	86.0	87.0	82.0	81.0	79.0	91.0	Да
017	Мельница № 3	2184.50	1736.50	25.00	6.28	1.0	81.0	81.0	82.0	85.0	86.0	87.0	82.0	81.0	79.0	91.0	Да
018	Грохот ЗИФ	2175.00	1746.00	15.00	6.28	1.0	96.0	96.0	98.0	97.0	95.0	96.0	93.0	85.0	84.0	100.0	Да
019	Насосное оборудование ЗИФ	2180.00	1695.00	7.00	6.28	1.0	77.0	77.0	91.0	92.0	88.0	87.0	77.0	77.0	85.0	83.0	Да
020	Сварочный автомат	2157.00	1856.00	2.00	6.28	1.0	78.0	78.0	80.0	80.0	81.0	80.0	79.0	79.0	75.0	75.0	Да
021	Станок заточной ЗИФ	2173.50	1749.50	1.00	6.28	1.0	84.0	84.0	82.0	84.0	91.0	94.0	94.0	91.0	91.0	95.0	Да
022	Станок заточной ДСК № 1	2250.50	1815.50	1.00	6.28	1.0	84.0	84.0	82.0	84.0	91.0	94.0	94.0	91.0	91.0	95.0	Да
033	Вентилятор ДСК № 2-1	2305.50	1776.50	20.00	6.28	1.0	82.0	82.0	83.0	80.0	76.0	75.0	72.0	70.0	67.0	85.0	Да
034	Вентилятор ДСК № 2-2	2279.00	1758.50	20.00	6.28	1.0	82.0	82.0	83.0	80.0	76.0	75.0	72.0	70.0	67.0	85.0	Да
035	Вентилятор ДСК № 2-3	2293.00	1720.50	20.00	6.28	1.0	82.0	82.0	83.0	80.0	76.0	75.0	72.0	70.0	67.0	85.0	Да
036	Вентилятор ДСК № 2-4	2307.50	1748.00	20.00	6.28	1.0	82.0	82.0	83.0	80.0	76.0	75.0	72.0	70.0	67.0	85.0	Да
037	Вентилятор мельниц ЗИФ	2183.00	1741.50	25.00	6.28	1.0	82.0	82.0	83.0	80.0	76.0	75.0	72.0	70.0	67.0	85.0	Да
038	Вентилятор участка выщелачивания ЗИФ	2162.50	1689.50	25.00	6.28	1.0	82.0	82.0	83.0	80.0	76.0	75.0	72.0	70.0	67.0	85.0	Да
039	Вентилятор теплогенераторов ЗИФ	2195.00	1652.00	25.00	6.28	1.0	82.0	82.0	83.0	80.0	76.0	75.0	72.0	70.0	67.0	85.0	Да

040	Вентилятор регенрационной печи ЗИФ	2186.00	1666.50	25.00	6.28	1.0	82.0	82.0	83.0	80.0	76.0	75.0	72.0	70.0	67.0	85.0	Да
041	Вентилятор печей обжига и плавки ЗИФ	2179.50	1665.00	15.00	6.28	1.0	82.0	82.0	83.0	80.0	76.0	75.0	72.0	70.0	67.0	85.0	Да
042	Вентилятор участка электролиза ЗИФ	2170.00	1666.00	32.00	6.28	1.0	82.0	82.0	83.0	80.0	76.0	75.0	72.0	70.0	67.0	85.0	Да
043	Вентилятор чана цианида ЗИФ	2176.50	1675.00	32.00	6.28	1.0	82.0	82.0	83.0	80.0	76.0	75.0	72.0	70.0	67.0	85.0	Да
044	Вентилятор ХАЛ-1	2147.00	1632.50	32.00	6.28	1.0	82.0	82.0	83.0	80.0	76.0	75.0	72.0	70.0	67.0	85.0	Да
045	Вентилятор ХАЛ-2	2144.50	1632.50	12.00	6.28	1.0	82.0	82.0	83.0	80.0	76.0	75.0	72.0	70.0	67.0	85.0	Да
046	Вентилятор ХАЛ-3	2143.50	1631.00	10.00	6.28	1.0	82.0	82.0	83.0	80.0	76.0	75.0	72.0	70.0	67.0	85.0	Да
048	Вентилятор участка кислотной промывки ЗИФ	2182.00	1680.50	15.00	6.28	1.0	82.0	82.0	84.0	83.0	83.0	88.0	88.0	72.0	65.0	85.0	Да
049	Вентилятор котельной	2261.50	1605.00	10.00	6.28	1.0	82.0	82.0	83.0	80.0	76.0	75.0	72.0	70.0	67.0	85.0	Да
050	Передвижная ДЭС	2151.50	1732.00	1.00	6.28	1.0	116.0	116.0	117.0	115.0	108.0	104.0	105.0	107.0	111.0	0.0	Да
051	Вентилятор участка пересыпки извести ЗИФ	2224.00	1730.50	25.00	6.28	1.0	82.0	82.0	83.0	80.0	76.0	75.0	72.0	70.0	67.0	85.0	Да
052	Вентилятор участка пересыпки флокулянта ЗИФ	2186.50	1706.50	25.00	6.28	1.0	82.0	82.0	83.0	80.0	76.0	75.0	72.0	70.0	67.0	85.0	Да
053	Вентилятор ХАЛ-4	2147.50	1621.00	10.00	6.28	1.0	82.0	82.0	83.0	80.0	76.0	75.0	72.0	70.0	67.0	85.0	Да
054	Вентилятор ХАЛ-5	2142.50	1621.00	10.00	6.28	1.0	82.0	82.0	83.0	80.0	76.0	75.0	72.0	70.0	67.0	85.0	Да
055	Вентилятор ХАЛ-6	2146.00	1631.00	10.00	6.28	1.0	82.0	82.0	83.0	80.0	76.0	75.0	72.0	70.0	67.0	85.0	Да
056	Вентиляторучастка обезвреживания ЗИФ	2169.00	1655.50	32.00	6.28	1.0	82.0	82.0	83.0	80.0	76.0	75.0	72.0	70.0	67.0	85.0	Да

1.2. Зоны звукоизоляции

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Звукоизоляция, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Крышка	Дно	В расчете
					31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
017	Область изоляции шума	(2141.5, 1634.5, 0), (2141, 1619.5, 0), (2194, 1618, 0), (2194.5, 1632.5, 0), (2141.5, 1634.5, 0)		2.00	0.0	0.0	17.3	17.4	22.9	26.5	28.9	35.0	0.0	Да	Да	Да

018	Область изоляции шума	(2169, 1752, 0), (2194, 1752, 0), (2193.5, 1733, 0), (2217, 1732.5, 0), (2218, 1749, 0), (2231.5, 1748.5, 0), (2231.5, 1734, 0), (2248.5, 1734, 0), (2248.5, 1728, 0), (2194, 1728.5, 0), (2193.5, 1720.5, 0), (2213, 1720.5, 0), (2213, 1707, 0), (2204.5, 1707, 0), (2204, 1666, 0), (2192.5, 1666, 0), (2192.5, 1659.5, 0), (2199, 1659, 0), (2199, 1644.5, 0), (2165.5, 1644, 0), (2167, 1684, 0), (2158, 1684, 0), (2158.5, 1701, 0), (216		2.00	0.0	0.0	17.3	17.4	22.9	26.5	28.9	35.0	0.0	Да	Да	Да
019	Область изоляции шума	(2272.5, 1757, 0), (2275.5, 1752.5, 0), (2285, 1760, 0), (2282, 1765, 0), (2272, 1757, 0)		2.00	0.0	0.0	17.3	17.4	22.9	26.5	28.9	35.0	0.0	Да	Да	Да
020	Область изоляции шума	(2305, 1780.5, 0), (2308.5, 1775, 0), (2299, 1769, 0), (2296, 1774, 0), (2305, 1780.5, 0)		2.00	0.0	0.0	17.3	17.4	22.9	26.5	28.9	35.0	0.0	Да	Да	Да
021	Область изоляции шума	(2308, 1753.5, 0), (2311, 1747, 0), (2306, 1745, 0), (2303.5, 1752, 0), (2308, 1753.5, 0)		2.00	0.0	0.0	17.3	17.4	22.9	26.5	28.9	35.0	0.0	Да	Да	Да
022	Область изоляции шума	(2296, 1718, 0), (2290.5, 1718, 0), (2290.5, 1726, 0), (2296, 1726, 0), (2296, 1718, 0)		2.00	0.0	0.0	17.3	17.4	22.9	26.5	28.9	35.0	0.0	Да	Да	Да
023	Область изоляции шума	(2280.5, 1738.5, 0), (2305, 1748.5, 0), (2305.5, 1746, 0), (2282, 1736, 0), (2280.5, 1739, 0)		2.00	0.0	0.0	17.3	17.4	22.9	26.5	28.9	35.0	0.0	Да	Да	Да

024	Область изоляции шума	(2304, 1745.5, 0), (2293.5, 1725, 0), (2296, 1724, 0), (2306, 1745.5, 0), (2304.5, 1746.5, 0)		2.00	0.0	0.0	17.3	17.4	22.9	26.5	28.9	35.0	0.0	Да	Да	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
003	Граница СЗЗ	2066.50	1140.50	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
004	Жилая зона	2015.00	1008.00	1.50	Расчетная точка пользователя	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
001	Расчетная площадка	-20.50	1785.00	3556.00	1785.00	4861.00	1.50	325.14	441.91	Да

Вариант расчета: "Вариант расчета по умолчанию

3. Результаты расчета

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка пользователя

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		La	
N	Название	X (м)	Y (м)																					
003	Граница СЗЗ	2066.50	1140.50	1.50	f	60.8	f	60.7	f	61.4	f	59	f	52.8	f	49.9	f	46.3	f	39	f	27.3	f	56.00
					Lпр.	60.8	Lпр.	60.7	Lпр.	61.4	Lпр.	59	Lпр.	52.8	Lпр.	49.9	Lпр.	46.3	Lпр.	39	Lпр.	27.3		
					Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
					Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
004	Жилая зона	2015.00	1008.00	1.50	f	58.9	f	58.9	f	59.4	f	57	f	50.6	f	47.3	f	42.8	f	33.8	f	18.8	f	53.60
					Lпр.	58.9	Lпр.	58.9	Lпр.	59.4	Lпр.	57	Lпр.	50.6	Lпр.	47.3	Lпр.	42.8	Lпр.	33.8	Lпр.	18.8		
					Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
					Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		

Точки типа: Расчетные точки площадок

Координаты точки		Высота (м)	31.5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		La	
X (м)	Y (м)																					

-20.50	4215.50	1.50	f	45.9	f	45.6	f	44.6	f	40.1	f	29.9	f	18.8	f	0	f	0	f	0	f	34.40
			Lпр.	45.9	Lпр.	45.6	Lпр.	44.6	Lпр.	40.1	Lпр.	29.9	Lпр.	18.8	Lпр.	0	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
304.64	4215.50	1.50	f	46.4	f	46.2	f	45.3	f	41	f	31.1	f	20.6	f	0	f	0	f	0	f	35.30
			Lпр.	46.4	Lпр.	46.2	Lпр.	45.3	Lпр.	41	Lпр.	31.1	Lпр.	20.6	Lпр.	0	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
629.77	4215.50	1.50	f	47	f	46.7	f	46	f	41.8	f	32.2	f	22.3	f	3.9	f	0	f	0	f	36.20
			Lпр.	47	Lпр.	46.7	Lпр.	46	Lпр.	41.8	Lпр.	32.2	Lпр.	22.3	Lпр.	3.9	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
954.91	4215.50	1.50	f	47.5	f	47.2	f	46.6	f	42.5	f	33.1	f	23.8	f	6.3	f	0	f	0	f	36.90
			Lпр.	47.5	Lпр.	47.2	Lпр.	46.6	Lпр.	42.5	Lпр.	33.1	Lпр.	23.8	Lпр.	6.3	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1280.05	4215.50	1.50	f	47.9	f	47.6	f	47.1	f	43.1	f	33.9	f	25.1	f	8.3	f	0	f	0	f	37.60
			Lпр.	47.9	Lпр.	47.6	Lпр.	47.1	Lпр.	43.1	Lпр.	33.9	Lпр.	25.1	Lпр.	8.3	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1605.18	4215.50	1.50	f	48.2	f	47.9	f	47.4	f	43.6	f	34.5	f	26	f	9.7	f	0	f	0	f	38.10
			Lпр.	48.2	Lпр.	47.9	Lпр.	47.4	Lпр.	43.6	Lпр.	34.5	Lпр.	26	Lпр.	9.7	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1930.32	4215.50	1.50	f	48.3	f	48.1	f	47.6	f	43.8	f	34.9	f	26.5	f	10.6	f	0	f	0	f	38.40
			Lпр.	48.3	Lпр.	48.1	Lпр.	47.6	Lпр.	43.8	Lпр.	34.9	Lпр.	26.5	Lпр.	10.6	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2255.45	4215.50	1.50	f	48.4	f	48.1	f	47.7	f	43.9	f	35	f	26.7	f	10.8	f	0	f	0	f	38.40
			Lпр.	48.4	Lпр.	48.1	Lпр.	47.7	Lпр.	43.9	Lпр.	35	Lпр.	26.7	Lпр.	10.8	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2580.59	4215.50	1.50	f	48.3	f	48	f	47.5	f	43.7	f	34.8	f	26.4	f	10.4	f	0	f	0	f	38.20
			Lпр.	48.3	Lпр.	48	Lпр.	47.5	Lпр.	43.7	Lпр.	34.8	Lпр.	26.4	Lпр.	10.4	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2905.73	4215.50	1.50	f	48	f	47.8	f	47.2	f	43.3	f	34.3	f	25.8	f	9.3	f	0	f	0	f	37.90
			Lпр.	48	Lпр.	47.8	Lпр.	47.2	Lпр.	43.3	Lпр.	34.3	Lпр.	25.8	Lпр.	9.3	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3230.86	4215.50	1.50	f	47.6	f	47.4	f	46.8	f	42.8	f	33.6	f	24.8	f	7.7	f	0	f	0	f	37.30
			Lпр.	47.6	Lпр.	47.4	Lпр.	46.8	Lпр.	42.8	Lпр.	33.6	Lпр.	24.8	Lпр.	7.7	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3556.00	4215.50	1.50	f	47.2	f	46.9	f	46.2	f	42.1	f	32.8	f	23.5	f	5.5	f	0	f	0	f	36.60
			Lпр.	47.2	Lпр.	46.9	Lпр.	46.2	Lпр.	42.1	Lпр.	32.8	Lпр.	23.5	Lпр.	5.5	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		

-20.50	3773.59	1.50	f	46.8	f	46.5	f	45.7	f	41.5	f	31.7	f	21.5	f	0	f	0	f	0	f	35.80
			Lпр.	46.8	Lпр.	46.5	Lпр.	45.7	Lпр.	41.5	Lпр.	31.7	Lпр.	21.5	Lпр.	0	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
304.64	3773.59	1.50	f	47.5	f	47.2	f	46.6	f	42.5	f	33.1	f	23.7	f	6.2	f	0	f	0	f	36.90
			Lпр.	47.5	Lпр.	47.2	Lпр.	46.6	Lпр.	42.5	Lпр.	33.1	Lпр.	23.7	Lпр.	6.2	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
629.77	3773.59	1.50	f	48.1	f	47.9	f	47.4	f	43.5	f	34.4	f	25.7	f	9.4	f	0	f	0	f	38.00
			Lпр.	48.1	Lпр.	47.9	Lпр.	47.4	Lпр.	43.5	Lпр.	34.4	Lпр.	25.7	Lпр.	9.4	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
954.91	3773.59	1.50	f	48.8	f	48.6	f	48.2	f	44.4	f	35.6	f	27.5	f	12.3	f	0	f	0	f	39.00
			Lпр.	48.8	Lпр.	48.6	Lпр.	48.2	Lпр.	44.4	Lпр.	35.6	Lпр.	27.5	Lпр.	12.3	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1280.05	3773.59	1.50	f	49.3	f	49.1	f	48.8	f	45.2	f	36.7	f	29	f	15	f	0	f	0	f	39.90
			Lпр.	49.3	Lпр.	49.1	Lпр.	48.8	Lпр.	45.2	Lпр.	36.7	Lпр.	29	Lпр.	15	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1605.18	3773.59	1.50	f	49.8	f	49.6	f	49.3	f	45.8	f	37.4	f	30.1	f	17.4	f	0	f	0	f	40.50
			Lпр.	49.8	Lпр.	49.6	Lпр.	49.3	Lпр.	45.8	Lпр.	37.4	Lпр.	30.1	Lпр.	17.4	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1930.32	3773.59	1.50	f	50	f	49.8	f	49.6	f	46.2	f	37.9	f	30.8	f	18.5	f	0	f	0	f	41.00
			Lпр.	50	Lпр.	49.8	Lпр.	49.6	Lпр.	46.2	Lпр.	37.9	Lпр.	30.8	Lпр.	18.5	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2255.45	3773.59	1.50	f	50.1	f	49.9	f	49.7	f	46.2	f	38	f	31	f	18.8	f	0	f	0	f	41.00
			Lпр.	50.1	Lпр.	49.9	Lпр.	49.7	Lпр.	46.2	Lпр.	38	Lпр.	31	Lпр.	18.8	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2580.59	3773.59	1.50	f	49.9	f	49.7	f	49.5	f	46	f	37.8	f	30.7	f	18.3	f	0	f	0	f	40.80
			Lпр.	49.9	Lпр.	49.7	Lпр.	49.5	Lпр.	46	Lпр.	37.8	Lпр.	30.7	Lпр.	18.3	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2905.73	3773.59	1.50	f	49.5	f	49.3	f	49.1	f	45.5	f	37.2	f	29.9	f	17	f	0	f	0	f	40.30
			Lпр.	49.5	Lпр.	49.3	Lпр.	49.1	Lпр.	45.5	Lпр.	37.2	Lпр.	29.9	Lпр.	17	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3230.86	3773.59	1.50	f	49	f	48.8	f	48.4	f	44.8	f	36.3	f	28.7	f	14.6	f	0	f	0	f	39.50
			Lпр.	49	Lпр.	48.8	Lпр.	48.4	Lпр.	44.8	Lпр.	36.3	Lпр.	28.7	Lпр.	14.6	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3556.00	3773.59	1.50	f	48.4	f	48.2	f	37.3	f	35	f	31.6	f	25.8	f	9.1	f	0	f	0	f	32.60
			Lпр.	48.4	Lпр.	48.2	Lпр.	37.3	Lпр.	35	Lпр.	31.6	Lпр.	25.8	Lпр.	9.1	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		

-20.50	3331.68	1.50	f	47.6	f	47.4	f	46.8	f	42.8	f	33.4	f	24.1	f	7	f	0	f	0	f	37.20
			Lпр.	47.6	Lпр.	47.4	Lпр.	46.8	Lпр.	42.8	Lпр.	33.4	Lпр.	24.1	Lпр.	7	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
304.64	3331.68	1.50	f	48.5	f	48.3	f	47.8	f	44	f	35.1	f	26.6	f	10.9	f	0	f	0	f	38.50
			Lпр.	48.5	Lпр.	48.3	Lпр.	47.8	Lпр.	44	Lпр.	35.1	Lпр.	26.6	Lпр.	10.9	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
629.77	3331.68	1.50	f	49.4	f	49.2	f	48.9	f	45.3	f	36.7	f	28.9	f	14.8	f	0	f	0	f	39.90
			Lпр.	49.4	Lпр.	49.2	Lпр.	48.9	Lпр.	45.3	Lпр.	36.7	Lпр.	28.9	Lпр.	14.8	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
954.91	3331.68	1.50	f	50.3	f	50.1	f	49.9	f	46.5	f	38.2	f	31.1	f	18.9	f	0	f	0	f	41.20
			Lпр.	50.3	Lпр.	50.1	Lпр.	49.9	Lпр.	46.5	Lпр.	38.2	Lпр.	31.1	Lпр.	18.9	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1280.05	3331.68	1.50	f	51.1	f	50.9	f	50.8	f	47.5	f	39.5	f	33	f	21.9	f	0	f	0	f	42.40
			Lпр.	51.1	Lпр.	50.9	Lпр.	50.8	Lпр.	47.5	Lпр.	39.5	Lпр.	33	Lпр.	21.9	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1605.18	3331.68	1.50	f	51.7	f	51.6	f	51.6	f	48.4	f	40.6	f	34.5	f	24.3	f	1.9	f	0	f	43.40
			Lпр.	51.7	Lпр.	51.6	Lпр.	51.6	Lпр.	48.4	Lпр.	40.6	Lпр.	34.5	Lпр.	24.3	Lпр.	1.9	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1930.32	3331.68	1.50	f	52.1	f	52	f	52	f	48.9	f	41.3	f	35.6	f	25.8	f	5.7	f	0	f	44.10
			Lпр.	52.1	Lпр.	52	Lпр.	52	Lпр.	48.9	Lпр.	41.3	Lпр.	35.6	Lпр.	25.8	Lпр.	5.7	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2255.45	3331.68	1.50	f	52.2	f	52	f	52.1	f	49	f	41.5	f	35.8	f	26.3	f	6.3	f	0	f	44.20
			Lпр.	52.2	Lпр.	52	Lпр.	52.1	Lпр.	49	Lпр.	41.5	Lпр.	35.8	Lпр.	26.3	Lпр.	6.3	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2580.59	3331.68	1.50	f	51.9	f	51.8	f	51.8	f	48.6	f	41.1	f	35.4	f	25.6	f	4.9	f	0	f	43.80
			Lпр.	51.9	Lпр.	51.8	Lпр.	51.8	Lпр.	48.6	Lпр.	41.1	Lпр.	35.4	Lпр.	25.6	Lпр.	4.9	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2905.73	3331.68	1.50	f	51.3	f	51.2	f	51.1	f	47.9	f	40.2	f	34.2	f	23.8	f	0	f	0	f	43.00
			Lпр.	51.3	Lпр.	51.2	Lпр.	51.1	Lпр.	47.9	Lпр.	40.2	Lпр.	34.2	Lпр.	23.8	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3230.86	3331.68	1.50	f	50.6	f	50.4	f	50.3	f	46.9	f	39	f	32.6	f	21.2	f	0	f	0	f	41.90
			Lпр.	50.6	Lпр.	50.4	Lпр.	50.3	Lпр.	46.9	Lпр.	39	Lпр.	32.6	Lпр.	21.2	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3556.00	3331.68	1.50	f	49.7	f	49.5	f	38.9	f	36.9	f	34.1	f	29.3	f	16.5	f	0	f	0	f	35.10
			Lпр.	49.7	Lпр.	49.5	Lпр.	38.9	Lпр.	36.9	Lпр.	34.1	Lпр.	29.3	Lпр.	16.5	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		

-20.50	2889.77	1.50	f	48.4	f	48.2	f	47.8	f	43.9	f	34.9	f	26.3	f	10.5	f	0	f	0	f	38.40
			Lпр.	48.4	Lпр.	48.2	Lпр.	47.8	Lпр.	43.9	Lпр.	34.9	Lпр.	26.3	Lпр.	10.5	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
304.64	2889.77	1.50	f	49.5	f	49.3	f	49	f	45.4	f	36.8	f	29.1	f	15.1	f	0	f	0	f	40.00
			Lпр.	49.5	Lпр.	49.3	Lпр.	49	Lпр.	45.4	Lпр.	36.8	Lпр.	29.1	Lпр.	15.1	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
629.77	2889.77	1.50	f	50.6	f	50.5	f	50.3	f	46.9	f	38.8	f	31.8	f	20.1	f	0	f	0	f	41.80
			Lпр.	50.6	Lпр.	50.5	Lпр.	50.3	Lпр.	46.9	Lпр.	38.8	Lпр.	31.8	Lпр.	20.1	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
954.91	2889.77	1.50	f	51.8	f	51.7	f	51.7	f	48.5	f	40.7	f	34.5	f	24.4	f	2.6	f	0	f	43.60
			Lпр.	51.8	Lпр.	51.7	Lпр.	51.7	Lпр.	48.5	Lпр.	40.7	Lпр.	34.5	Lпр.	24.4	Lпр.	2.6	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1280.05	2889.77	1.50	f	53	f	52.9	f	53.1	f	50.1	f	42.6	f	37.1	f	28.3	f	10.3	f	0	f	45.30
			Lпр.	53	Lпр.	52.9	Lпр.	53.1	Lпр.	50.1	Lпр.	42.6	Lпр.	37.1	Lпр.	28.3	Lпр.	10.3	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1605.18	2889.77	1.50	f	54.1	f	54	f	54.3	f	51.4	f	44.2	f	39.3	f	31.6	f	15.6	f	0	f	46.90
			Lпр.	54.1	Lпр.	54	Lпр.	54.3	Lпр.	51.4	Lпр.	44.2	Lпр.	39.3	Lпр.	31.6	Lпр.	15.6	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1930.32	2889.77	1.50	f	54.9	f	54.7	f	55.1	f	52.3	f	45.3	f	40.8	f	33.8	f	19.2	f	0	f	48.00
			Lпр.	54.9	Lпр.	54.7	Lпр.	55.1	Lпр.	52.3	Lпр.	45.3	Lпр.	40.8	Lпр.	33.8	Lпр.	19.2	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2255.45	2889.77	1.50	f	55	f	54.9	f	55.2	f	52.4	f	45.6	f	41.3	f	34.4	f	20	f	0	f	48.30
			Lпр.	55	Lпр.	54.9	Lпр.	55.2	Lпр.	52.4	Lпр.	45.6	Lпр.	41.3	Lпр.	34.4	Lпр.	20	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2580.59	2889.77	1.50	f	54.5	f	54.4	f	54.6	f	51.8	f	45	f	40.6	f	33.3	f	18.1	f	0	f	47.70
			Lпр.	54.5	Lпр.	54.4	Lпр.	54.6	Lпр.	51.8	Lпр.	45	Lпр.	40.6	Lпр.	33.3	Lпр.	18.1	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2905.73	2889.77	1.50	f	53.5	f	53.4	f	53.6	f	50.7	f	43.6	f	38.9	f	30.8	f	13.3	f	0	f	46.30
			Lпр.	53.5	Lпр.	53.4	Lпр.	53.6	Lпр.	50.7	Lпр.	43.6	Lпр.	38.9	Lпр.	30.8	Lпр.	13.3	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3230.86	2889.77	1.50	f	52.3	f	52.2	f	42	f	40.4	f	38.4	f	35.3	f	25.8	f	3.8	f	0	f	39.80
			Lпр.	52.3	Lпр.	52.2	Lпр.	42	Lпр.	40.4	Lпр.	38.4	Lпр.	35.3	Lпр.	25.8	Lпр.	3.8	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3556.00	2889.77	1.50	f	51.1	f	50.9	f	40.6	f	38.8	f	36.5	f	32.7	f	21.8	f	0	f	0	f	37.70
			Lпр.	51.1	Lпр.	50.9	Lпр.	40.6	Lпр.	38.8	Lпр.	36.5	Lпр.	32.7	Lпр.	21.8	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		

-20.50	2447.86	1.50	f	49.1	f	48.9	f	48.5	f	44.8	f	36.1	f	27.9	f	13.2	f	0	f	0	f	39.40
			Lпр.	49.1	Lпр.	48.9	Lпр.	48.5	Lпр.	44.8	Lпр.	36.1	Lпр.	27.9	Lпр.	13.2	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
304.64	2447.86	1.50	f	50.3	f	50.1	f	50	f	46.5	f	38.2	f	31	f	18.9	f	0	f	0	f	41.30
			Lпр.	50.3	Lпр.	50.1	Lпр.	50	Lпр.	46.5	Lпр.	38.2	Lпр.	31	Lпр.	18.9	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
629.77	2447.86	1.50	f	51.7	f	51.6	f	51.6	f	48.4	f	40.5	f	34.2	f	23.9	f	2.1	f	0	f	43.40
			Lпр.	51.7	Lпр.	51.6	Lпр.	51.6	Lпр.	48.4	Lпр.	40.5	Lпр.	34.2	Lпр.	23.9	Lпр.	2.1	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
954.91	2447.86	1.50	f	53.4	f	53.2	f	53.4	f	50.5	f	43	f	37.6	f	29	f	11.8	f	0	f	45.70
			Lпр.	53.4	Lпр.	53.2	Lпр.	53.4	Lпр.	50.5	Lпр.	43	Lпр.	37.6	Lпр.	29	Lпр.	11.8	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1280.05	2447.86	1.50	f	55.2	f	55.1	f	55.4	f	52.7	f	45.6	f	41	f	34.1	f	20.2	f	0	f	48.40
			Lпр.	55.2	Lпр.	55.1	Lпр.	55.4	Lпр.	52.7	Lпр.	45.6	Lпр.	41	Lпр.	34.1	Lпр.	20.2	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1605.18	2447.86	1.50	f	57.2	f	57.1	f	57.6	f	55	f	48.3	f	44.4	f	38.9	f	27.8	f	8.7	f	51.10
			Lпр.	57.2	Lпр.	57.1	Lпр.	57.6	Lпр.	55	Lпр.	48.3	Lпр.	44.4	Lпр.	38.9	Lпр.	27.8	Lпр.	8.7		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1930.32	2447.86	1.50	f	58.8	f	58.7	f	59.3	f	56.8	f	50.4	f	47.2	f	42.7	f	33.4	f	18	f	53.50
			Lпр.	58.8	Lпр.	58.7	Lпр.	59.3	Lпр.	56.8	Lпр.	50.4	Lпр.	47.2	Lпр.	42.7	Lпр.	33.4	Lпр.	18		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2255.45	2447.86	1.50	f	59.1	f	59.1	f	59.6	f	57.2	f	51.1	f	48.2	f	43.9	f	34.9	f	20	f	54.20
			Lпр.	59.1	Lпр.	59.1	Lпр.	59.6	Lпр.	57.2	Lпр.	51.1	Lпр.	48.2	Lпр.	43.9	Lпр.	34.9	Lпр.	20		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2580.59	2447.86	1.50	f	57.9	f	57.8	f	58.3	f	55.9	f	49.7	f	46.7	f	41.9	f	31.5	f	13.5	f	52.70
			Lпр.	57.9	Lпр.	57.8	Lпр.	58.3	Lпр.	55.9	Lпр.	49.7	Lпр.	46.7	Lпр.	41.9	Lпр.	31.5	Lпр.	13.5		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2905.73	2447.86	1.50	f	56	f	55.9	f	46.2	f	45.1	f	44	f	42.5	f	36.3	f	22.2	f	0.8	f	46.20
			Lпр.	56	Lпр.	55.9	Lпр.	46.2	Lпр.	45.1	Lпр.	44	Lпр.	42.5	Lпр.	36.3	Lпр.	22.2	Lпр.	0.8		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3230.86	2447.86	1.50	f	54.1	f	54	f	44.1	f	42.8	f	41.3	f	39.1	f	31.4	f	14.1	f	0	f	43.10
			Lпр.	54.1	Lпр.	54	Lпр.	44.1	Lпр.	42.8	Lпр.	41.3	Lпр.	39.1	Lпр.	31.4	Lпр.	14.1	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3556.00	2447.86	1.50	f	52.4	f	52.2	f	42.1	f	40.6	f	38.6	f	35.6	f	26.3	f	4.5	f	0	f	40.10
			Lпр.	52.4	Lпр.	52.2	Lпр.	42.1	Lпр.	40.6	Lпр.	38.6	Lпр.	35.6	Lпр.	26.3	Lпр.	4.5	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		

-20.50	2005.95	1.50	f	49.5	f	49.3	f	49	f	45.4	f	36.7	f	28.9	f	14.7	f	0	f	0	f	40.00
			Lпр.	49.5	Lпр.	49.3	Lпр.	49	Lпр.	45.4	Lпр.	36.7	Lпр.	28.9	Lпр.	14.7	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
304.64	2005.95	1.50	f	50.8	f	50.7	f	50.6	f	47.2	f	39	f	32.2	f	20.7	f	0	f	0	f	42.00
			Lпр.	50.8	Lпр.	50.7	Lпр.	50.6	Lпр.	47.2	Lпр.	39	Lпр.	32.2	Lпр.	20.7	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
629.77	2005.95	1.50	f	52.5	f	52.3	f	52.4	f	49.3	f	41.6	f	35.7	f	26.2	f	7.2	f	0	f	44.40
			Lпр.	52.5	Lпр.	52.3	Lпр.	52.4	Lпр.	49.3	Lпр.	41.6	Lпр.	35.7	Lпр.	26.2	Lпр.	7.2	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
954.91	2005.95	1.50	f	54.5	f	54.4	f	54.6	f	51.8	f	44.5	f	39.6	f	32	f	16.9	f	0	f	47.30
			Lпр.	54.5	Lпр.	54.4	Lпр.	54.6	Lпр.	51.8	Lпр.	44.5	Lпр.	39.6	Lпр.	32	Lпр.	16.9	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1280.05	2005.95	1.50	f	57	f	57	f	57.4	f	54.8	f	48	f	43.9	f	38.2	f	27.1	f	8	f	50.80
			Lпр.	57	Lпр.	57	Lпр.	57.4	Lпр.	54.8	Lпр.	48	Lпр.	43.9	Lпр.	38.2	Lпр.	27.1	Lпр.	8		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1605.18	2005.95	1.50	f	60.5	f	60.5	f	61.1	f	58.7	f	52.3	f	49	f	45.2	f	37.8	f	26.2	f	55.40
			Lпр.	60.5	Lпр.	60.5	Lпр.	61.1	Lпр.	58.7	Lпр.	52.3	Lпр.	49	Lпр.	45.2	Lпр.	37.8	Lпр.	26.2		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1930.32	2005.95	1.50	f	65.3	f	65.3	f	66.1	f	63.9	f	57.8	f	55.3	f	53.1	f	48.9	f	43.5	f	61.60
			Lпр.	65.3	Lпр.	65.3	Lпр.	66.1	Lпр.	63.9	Lпр.	57.8	Lпр.	55.3	Lпр.	53.1	Lпр.	48.9	Lпр.	43.5		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2255.45	2005.95	1.50	f	67	f	67	f	67.8	f	65.8	f	60.5	f	59.1	f	57.5	f	53.5	f	48.9	f	65.00
			Lпр.	67	Lпр.	67	Lпр.	67.8	Lпр.	65.8	Lпр.	60.5	Lпр.	59.1	Lпр.	57.5	Lпр.	53.5	Lпр.	48.9		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2580.59	2005.95	1.50	f	62.3	f	62.2	f	53.5	f	52.9	f	52.8	f	52.9	f	50	f	42.4	f	34.7	f	56.80
			Lпр.	62.3	Lпр.	62.2	Lпр.	53.5	Lпр.	52.9	Lпр.	52.8	Lпр.	52.9	Lпр.	50	Lпр.	42.4	Lпр.	34.7		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2905.73	2005.95	1.50	f	58.3	f	58.2	f	49	f	48.1	f	47.4	f	46.7	f	42.1	f	31.1	f	16.5	f	50.40
			Lпр.	58.3	Lпр.	58.2	Lпр.	49	Lпр.	48.1	Lпр.	47.4	Lпр.	46.7	Lпр.	42.1	Lпр.	31.1	Lпр.	16.5		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3230.86	2005.95	1.50	f	55.4	f	55.3	f	44.9	f	44	f	43.3	f	41.7	f	35.2	f	20.4	f	0	f	45.40
			Lпр.	55.4	Lпр.	55.3	Lпр.	44.9	Lпр.	44	Lпр.	43.3	Lпр.	41.7	Lпр.	35.2	Lпр.	20.4	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3556.00	2005.95	1.50	f	53.2	f	53.1	f	42.3	f	41.2	f	40	f	37.5	f	29.1	f	9.2	f	0	f	41.50
			Lпр.	53.2	Lпр.	53.1	Lпр.	42.3	Lпр.	41.2	Lпр.	40	Lпр.	37.5	Lпр.	29.1	Lпр.	9.2	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		

-20.50	1564.05	1.50	f	49.5	f	49.3	f	49	f	45.4	f	36.8	f	29	f	14.9	f	0	f	0	f	40.00
			Lпр.	49.5	Lпр.	49.3	Lпр.	49	Lпр.	45.4	Lпр.	36.8	Lпр.	29	Lпр.	14.9	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
304.64	1564.05	1.50	f	50.9	f	50.7	f	50.6	f	47.3	f	39.1	f	32.3	f	20.8	f	0	f	0	f	42.10
			Lпр.	50.9	Lпр.	50.7	Lпр.	50.6	Lпр.	47.3	Lпр.	39.1	Lпр.	32.3	Lпр.	20.8	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
629.77	1564.05	1.50	f	52.6	f	52.4	f	52.5	f	49.4	f	41.7	f	35.9	f	26.4	f	7.7	f	0	f	44.50
			Lпр.	52.6	Lпр.	52.4	Lпр.	52.5	Lпр.	49.4	Lпр.	41.7	Lпр.	35.9	Lпр.	26.4	Lпр.	7.7	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
954.91	1564.05	1.50	f	54.6	f	54.5	f	54.8	f	52	f	44.7	f	39.8	f	32.3	f	17.4	f	0	f	47.50
			Lпр.	54.6	Lпр.	54.5	Lпр.	54.8	Lпр.	52	Lпр.	44.7	Lпр.	39.8	Lпр.	32.3	Lпр.	17.4	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1280.05	1564.05	1.50	f	57.3	f	57.2	f	57.7	f	55.1	f	48.3	f	44.2	f	38.7	f	27.9	f	9.5	f	51.10
			Lпр.	57.3	Lпр.	57.2	Lпр.	57.7	Lпр.	55.1	Lпр.	48.3	Lпр.	44.2	Lпр.	38.7	Lпр.	27.9	Lпр.	9.5		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1605.18	1564.05	1.50	f	61.1	f	61	f	61.7	f	59.4	f	52.9	f	49.7	f	46.1	f	39.3	f	28.7	f	56.10
			Lпр.	61.1	Lпр.	61	Lпр.	61.7	Lпр.	59.4	Lпр.	52.9	Lпр.	49.7	Lпр.	46.1	Lпр.	39.3	Lпр.	28.7		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1930.32	1564.05	1.50	f	67.3	f	67.3	f	68.1	f	66	f	59.8	f	57.2	f	55.5	f	52.5	f	49.1	f	63.90
			Lпр.	67.3	Lпр.	67.3	Lпр.	68.1	Lпр.	66	Lпр.	59.8	Lпр.	57.2	Lпр.	55.5	Lпр.	52.5	Lпр.	49.1		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2255.45	1564.05	1.50	f	70.5	f	70.5	f	62	f	61.3	f	61.1	f	62.1	f	60.7	f	56.2	f	56.8	f	66.90
			Lпр.	70.5	Lпр.	70.5	Lпр.	62	Lпр.	61.3	Lпр.	61.1	Lпр.	62.1	Lпр.	60.7	Lпр.	56.2	Lпр.	56.8		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2580.59	1564.05	1.50	f	63.2	f	63.1	f	54.7	f	54.1	f	53.8	f	54.1	f	51.5	f	44.4	f	37.9	f	58.10
			Lпр.	63.2	Lпр.	63.1	Lпр.	54.7	Lпр.	54.1	Lпр.	53.8	Lпр.	54.1	Lпр.	51.5	Lпр.	44.4	Lпр.	37.9		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2905.73	1564.05	1.50	f	58.6	f	58.5	f	49.4	f	48.5	f	47.9	f	47.3	f	42.8	f	32.1	f	18.2	f	50.90
			Lпр.	58.6	Lпр.	58.5	Lпр.	49.4	Lпр.	48.5	Lпр.	47.9	Lпр.	47.3	Lпр.	42.8	Lпр.	32.1	Lпр.	18.2		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3230.86	1564.05	1.50	f	55.6	f	55.5	f	45.9	f	44.8	f	43.6	f	42	f	35.6	f	21.1	f	0	f	45.80
			Lпр.	55.6	Lпр.	55.5	Lпр.	45.9	Lпр.	44.8	Lпр.	43.6	Lпр.	42	Lпр.	35.6	Lпр.	21.1	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3556.00	1564.05	1.50	f	53.3	f	53.2	f	43.3	f	41.9	f	40.2	f	37.7	f	29.3	f	9.7	f	0	f	41.80
			Lпр.	53.3	Lпр.	53.2	Lпр.	43.3	Lпр.	41.9	Lпр.	40.2	Lпр.	37.7	Lпр.	29.3	Lпр.	9.7	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		

-20.50	1122.14	1.50	f	49.2	f	49	f	48.6	f	45	f	36.2	f	28.2	f	13.7	f	0	f	0	f	39.60
			Lпр.	49.2	Lпр.	49	Lпр.	48.6	Lпр.	45	Lпр.	36.2	Lпр.	28.2	Lпр.	13.7	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
304.64	1122.14	1.50	f	50.5	f	50.3	f	50.2	f	46.7	f	38.5	f	31.3	f	19.4	f	0	f	0	f	41.50
			Lпр.	50.5	Lпр.	50.3	Lпр.	50.2	Lпр.	46.7	Lпр.	38.5	Lпр.	31.3	Lпр.	19.4	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
629.77	1122.14	1.50	f	52	f	51.8	f	51.8	f	48.7	f	40.8	f	34.7	f	24.6	f	3.4	f	0	f	43.70
			Lпр.	52	Lпр.	51.8	Lпр.	51.8	Lпр.	48.7	Lпр.	40.8	Lпр.	34.7	Lпр.	24.6	Lпр.	3.4	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
954.91	1122.14	1.50	f	53.7	f	53.6	f	53.8	f	50.9	f	43.4	f	38.1	f	29.9	f	13.4	f	0	f	46.20
			Lпр.	53.7	Lпр.	53.6	Lпр.	53.8	Lпр.	50.9	Lпр.	43.4	Lпр.	38.1	Lпр.	29.9	Lпр.	13.4	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1280.05	1122.14	1.50	f	55.7	f	55.6	f	56	f	53.3	f	46.3	f	41.8	f	35.2	f	22.2	f	0	f	49.00
			Lпр.	55.7	Lпр.	55.6	Lпр.	56	Lпр.	53.3	Lпр.	46.3	Lпр.	41.8	Lпр.	35.2	Lпр.	22.2	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1605.18	1122.14	1.50	f	58	f	57.9	f	58.4	f	55.9	f	49.2	f	45.4	f	40.4	f	30.5	f	13.7	f	52.10
			Lпр.	58	Lпр.	57.9	Lпр.	58.4	Lпр.	55.9	Lпр.	49.2	Lпр.	45.4	Lпр.	40.4	Lпр.	30.5	Lпр.	13.7		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1930.32	1122.14	1.50	f	60	f	60	f	60.6	f	58.2	f	51.8	f	48.7	f	44.8	f	36.8	f	24	f	55.00
			Lпр.	60	Lпр.	60	Lпр.	60.6	Lпр.	58.2	Lпр.	51.8	Lпр.	48.7	Lпр.	44.8	Lпр.	36.8	Lпр.	24		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2255.45	1122.14	1.50	f	60.5	f	60.4	f	49.7	f	49.1	f	48.8	f	48.5	f	44.4	f	34.6	f	26.3	f	52.20
			Lпр.	60.5	Lпр.	60.4	Lпр.	49.7	Lпр.	49.1	Lпр.	48.8	Lпр.	48.5	Lпр.	44.4	Lпр.	34.6	Lпр.	26.3		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2580.59	1122.14	1.50	f	58.9	f	58.8	f	49.2	f	48.3	f	47.4	f	46.7	f	42.1	f	31.3	f	18.8	f	50.40
			Lпр.	58.9	Lпр.	58.8	Lпр.	49.2	Lпр.	48.3	Lпр.	47.4	Lпр.	46.7	Lпр.	42.1	Lпр.	31.3	Lпр.	18.8		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2905.73	1122.14	1.50	f	56.6	f	56.5	f	46.9	f	45.8	f	44.7	f	43.5	f	37.7	f	24.3	f	4.8	f	47.20
			Lпр.	56.6	Lпр.	56.5	Lпр.	46.9	Lпр.	45.8	Lпр.	44.7	Lпр.	43.5	Lпр.	37.7	Lпр.	24.3	Lпр.	4.8		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3230.86	1122.14	1.50	f	54.5	f	54.4	f	44.5	f	43.2	f	41.6	f	39.6	f	32.2	f	15.6	f	0	f	43.50
			Lпр.	54.5	Lпр.	54.4	Lпр.	44.5	Lпр.	43.2	Lпр.	41.6	Lпр.	39.6	Lпр.	32.2	Lпр.	15.6	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3556.00	1122.14	1.50	f	52.6	f	52.5	f	42.4	f	40.9	f	39	f	36.1	f	27	f	6	f	0	f	40.50
			Lпр.	52.6	Lпр.	52.5	Lпр.	42.4	Lпр.	40.9	Lпр.	39	Lпр.	36.1	Lпр.	27	Lпр.	6	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		

-20.50	680.23	1.50	f	48.6	f	48.4	f	48	f	44.2	f	35.2	f	26.7	f	11.3	f	0	f	0	f	38.70
			Lпр.	48.6	Lпр.	48.4	Lпр.	48	Lпр.	44.2	Lпр.	35.2	Lпр.	26.7	Lпр.	11.3	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
304.64	680.23	1.50	f	49.7	f	49.5	f	49.3	f	45.7	f	37.2	f	29.6	f	16	f	0	f	0	f	40.40
			Lпр.	49.7	Lпр.	49.5	Lпр.	49.3	Lпр.	45.7	Lпр.	37.2	Lпр.	29.6	Lпр.	16	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
629.77	680.23	1.50	f	50.9	f	50.8	f	50.7	f	47.3	f	39.2	f	32.4	f	21.1	f	0	f	0	f	42.20
			Lпр.	50.9	Lпр.	50.8	Lпр.	50.7	Lпр.	47.3	Lпр.	39.2	Lпр.	32.4	Lпр.	21.1	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
954.91	680.23	1.50	f	52.2	f	52.1	f	52.1	f	49	f	41.2	f	35.2	f	25.4	f	4.7	f	0	f	44.10
			Lпр.	52.2	Lпр.	52.1	Lпр.	52.1	Lпр.	49	Lпр.	41.2	Lпр.	35.2	Lпр.	25.4	Lпр.	4.7	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1280.05	680.23	1.50	f	53.6	f	53.4	f	53.6	f	50.7	f	43.2	f	37.9	f	29.6	f	12.8	f	0	f	46.00
			Lпр.	53.6	Lпр.	53.4	Lпр.	53.6	Lпр.	50.7	Lпр.	43.2	Lпр.	37.9	Lпр.	29.6	Lпр.	12.8	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1605.18	680.23	1.50	f	54.8	f	54.7	f	55	f	52.2	f	45	f	40.3	f	33.1	f	18.5	f	0	f	47.80
			Lпр.	54.8	Lпр.	54.7	Lпр.	55	Lпр.	52.2	Lпр.	45	Lпр.	40.3	Lпр.	33.1	Lпр.	18.5	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1930.32	680.23	1.50	f	55.7	f	55.6	f	55.9	f	53.2	f	46.3	f	42	f	35.5	f	22.3	f	0	f	49.10
			Lпр.	55.7	Lпр.	55.6	Lпр.	55.9	Lпр.	53.2	Lпр.	46.3	Lпр.	42	Lпр.	35.5	Lпр.	22.3	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2255.45	680.23	1.50	f	55.8	f	55.7	f	45.6	f	44.3	f	42.9	f	41.2	f	34.4	f	19	f	0	f	45.00
			Lпр.	55.8	Lпр.	55.7	Lпр.	45.6	Lпр.	44.3	Lпр.	42.9	Lпр.	41.2	Lпр.	34.4	Lпр.	19	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2580.59	680.23	1.50	f	55.2	f	55.1	f	44.2	f	43.2	f	42.3	f	40.4	f	33.3	f	17.3	f	0	f	44.20
			Lпр.	55.2	Lпр.	55.1	Lпр.	44.2	Lпр.	43.2	Lпр.	42.3	Lпр.	40.4	Lпр.	33.3	Lпр.	17.3	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2905.73	680.23	1.50	f	54.1	f	54	f	43.9	f	42.5	f	40.8	f	38.5	f	30.5	f	12.3	f	0	f	42.50
			Lпр.	54.1	Lпр.	54	Lпр.	43.9	Lпр.	42.5	Lпр.	40.8	Lпр.	38.5	Lпр.	30.5	Lпр.	12.3	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3230.86	680.23	1.50	f	52.8	f	52.6	f	42.5	f	40.9	f	38.9	f	36	f	26.9	f	6.2	f	0	f	40.40
			Lпр.	52.8	Lпр.	52.6	Lпр.	42.5	Lпр.	40.9	Lпр.	38.9	Lпр.	36	Lпр.	26.9	Lпр.	6.2	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3556.00	680.23	1.50	f	51.4	f	51.3	f	41	f	39.2	f	36.8	f	33.2	f	22.6	f	0	f	0	f	38.10
			Lпр.	51.4	Lпр.	51.3	Lпр.	41	Lпр.	39.2	Lпр.	36.8	Lпр.	33.2	Lпр.	22.6	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		

-20.50	238.32	1.50	f	47.8	f	47.6	f	47	f	43.1	f	33.8	f	24.7	f	7.9	f	0	f	0	f	37.50
			Lпр.	47.8	Lпр.	47.6	Lпр.	47	Lпр.	43.1	Lпр.	33.8	Lпр.	24.7	Lпр.	7.9	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
304.64	238.32	1.50	f	48.7	f	48.5	f	48.1	f	44.4	f	35.4	f	27	f	12	f	0	f	0	f	38.90
			Lпр.	48.7	Lпр.	48.5	Lпр.	48.1	Lпр.	44.4	Lпр.	35.4	Lпр.	27	Lпр.	12	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
629.77	238.32	1.50	f	49.7	f	49.5	f	49.2	f	45.7	f	37.1	f	29.5	f	16.1	f	0	f	0	f	40.30
			Lпр.	49.7	Lпр.	49.5	Lпр.	49.2	Lпр.	45.7	Lпр.	37.1	Lпр.	29.5	Lпр.	16.1	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
954.91	238.32	1.50	f	50.6	f	50.5	f	50.3	f	46.9	f	38.7	f	31.7	f	20	f	0	f	0	f	41.70
			Lпр.	50.6	Lпр.	50.5	Lпр.	50.3	Lпр.	46.9	Lпр.	38.7	Lпр.	31.7	Lпр.	20	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1280.05	238.32	1.50	f	51.5	f	51.4	f	51.3	f	48.1	f	40.2	f	33.8	f	23.3	f	0.8	f	0	f	43.10
			Lпр.	51.5	Lпр.	51.4	Lпр.	51.3	Lпр.	48.1	Lпр.	40.2	Lпр.	33.8	Lпр.	23.3	Lпр.	0.8	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1605.18	238.32	1.50	f	52.2	f	52.1	f	52.2	f	49	f	41.3	f	35.5	f	25.8	f	6.3	f	0	f	44.20
			Lпр.	52.2	Lпр.	52.1	Lпр.	52.2	Lпр.	49	Lпр.	41.3	Lпр.	35.5	Lпр.	25.8	Lпр.	6.3	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1930.32	238.32	1.50	f	52.7	f	52.6	f	52.7	f	49.6	f	42.1	f	36.5	f	27.4	f	8.9	f	0	f	44.90
			Lпр.	52.7	Lпр.	52.6	Lпр.	52.7	Lпр.	49.6	Lпр.	42.1	Lпр.	36.5	Lпр.	27.4	Lпр.	8.9	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2255.45	238.32	1.50	f	52.8	f	52.6	f	42.2	f	40.6	f	38.5	f	35.5	f	26	f	4.8	f	0	f	40.00
			Lпр.	52.8	Lпр.	52.6	Lпр.	42.2	Lпр.	40.6	Lпр.	38.5	Lпр.	35.5	Lпр.	26	Lпр.	4.8	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2580.59	238.32	1.50	f	52.5	f	52.3	f	41	f	39.7	f	38.2	f	35.1	f	25.3	f	3.6	f	0	f	39.50
			Lпр.	52.5	Lпр.	52.3	Lпр.	41	Lпр.	39.7	Lпр.	38.2	Lпр.	35.1	Lпр.	25.3	Lпр.	3.6	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2905.73	238.32	1.50	f	51.8	f	51.7	f	41.3	f	39.6	f	37.2	f	33.7	f	23.4	f	0.6	f	0	f	38.50
			Lпр.	51.8	Lпр.	51.7	Lпр.	41.3	Lпр.	39.6	Lпр.	37.2	Lпр.	33.7	Lпр.	23.4	Lпр.	0.6	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3230.86	238.32	1.50	f	51	f	50.8	f	40.4	f	38.5	f	36	f	32	f	20.7	f	0	f	0	f	37.10
			Lпр.	51	Lпр.	50.8	Lпр.	40.4	Lпр.	38.5	Lпр.	36	Lпр.	32	Lпр.	20.7	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3556.00	238.32	1.50	f	50.1	f	49.9	f	39.3	f	37.3	f	34.5	f	29.9	f	17.4	f	0	f	0	f	35.50
			Lпр.	50.1	Lпр.	49.9	Lпр.	39.3	Lпр.	37.3	Lпр.	34.5	Lпр.	29.9	Lпр.	17.4	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		

-20.50	-203.59	1.50	f	47	f	46.7	f	46	f	41.8	f	32.1	f	22.1	f	3.8	f	0	f	0	f	36.20
			Lпр.	47	Lпр.	46.7	Lпр.	46	Lпр.	41.8	Lпр.	32.1	Lпр.	22.1	Lпр.	3.8	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
304.64	-203.59	1.50	f	47.7	f	47.5	f	46.9	f	42.9	f	33.5	f	24.3	f	7.4	f	0	f	0	f	37.30
			Lпр.	47.7	Lпр.	47.5	Lпр.	46.9	Lпр.	42.9	Lпр.	33.5	Lпр.	24.3	Lпр.	7.4	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
629.77	-203.59	1.50	f	48.4	f	48.2	f	47.8	f	43.9	f	34.9	f	26.3	f	10.7	f	0	f	0	f	38.40
			Lпр.	48.4	Lпр.	48.2	Lпр.	47.8	Lпр.	43.9	Lпр.	34.9	Lпр.	26.3	Lпр.	10.7	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
954.91	-203.59	1.50	f	49.1	f	48.9	f	48.6	f	44.9	f	36.2	f	28.1	f	13.7	f	0	f	0	f	39.50
			Lпр.	49.1	Lпр.	48.9	Lпр.	48.6	Lпр.	44.9	Lпр.	36.2	Lпр.	28.1	Lпр.	13.7	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1280.05	-203.59	1.50	f	49.7	f	49.5	f	49.3	f	45.7	f	37.2	f	29.7	f	16.7	f	0	f	0	f	40.40
			Lпр.	49.7	Lпр.	49.5	Lпр.	49.3	Lпр.	45.7	Lпр.	37.2	Lпр.	29.7	Lпр.	16.7	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1605.18	-203.59	1.50	f	50.2	f	50	f	49.8	f	46.4	f	38.1	f	30.9	f	18.7	f	0	f	0	f	41.20
			Lпр.	50.2	Lпр.	50	Lпр.	49.8	Lпр.	46.4	Lпр.	38.1	Lпр.	30.9	Lпр.	18.7	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1930.32	-203.59	1.50	f	50.5	f	50.3	f	50.2	f	46.8	f	38.6	f	31.7	f	19.9	f	0	f	0	f	41.60
			Lпр.	50.5	Lпр.	50.3	Lпр.	50.2	Lпр.	46.8	Lпр.	38.6	Lпр.	31.7	Lпр.	19.9	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2255.45	-203.59	1.50	f	50.5	f	50.4	f	39.7	f	37.7	f	34.9	f	30.5	f	18.3	f	0	f	0	f	36.10
			Lпр.	50.5	Lпр.	50.4	Lпр.	39.7	Lпр.	37.7	Lпр.	34.9	Lпр.	30.5	Lпр.	18.3	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2580.59	-203.59	1.50	f	50.3	f	50.2	f	38.6	f	36.9	f	34.7	f	30.2	f	17.9	f	0	f	0	f	35.60
			Lпр.	50.3	Lпр.	50.2	Lпр.	38.6	Lпр.	36.9	Lпр.	34.7	Lпр.	30.2	Lпр.	17.9	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2905.73	-203.59	1.50	f	49.9	f	49.8	f	38.2	f	36.5	f	34.1	f	29.4	f	16.6	f	0	f	0	f	35.00
			Lпр.	49.9	Lпр.	49.8	Lпр.	38.2	Lпр.	36.5	Lпр.	34.1	Lпр.	29.4	Lпр.	16.6	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3230.86	-203.59	1.50	f	49.4	f	49.2	f	38.4	f	36.3	f	33.1	f	28	f	14.2	f	0	f	0	f	34.20
			Lпр.	49.4	Lпр.	49.2	Lпр.	38.4	Lпр.	36.3	Lпр.	33.1	Lпр.	28	Lпр.	14.2	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3556.00	-203.59	1.50	f	48.7	f	48.5	f	37.7	f	35.4	f	32	f	26.3	f	10.5	f	0	f	0	f	33.00
			Lпр.	48.7	Lпр.	48.5	Lпр.	37.7	Lпр.	35.4	Lпр.	32	Lпр.	26.3	Lпр.	10.5	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		

-20.50	-645.50	1.50	f	46.1	f	45.8	f	44.9	f	40.5	f	30.3	f	19.3	f	0	f	0	f	0	f	34.70
			Lпр.	46.1	Lпр.	45.8	Lпр.	44.9	Lпр.	40.5	Lпр.	30.3	Lпр.	19.3	Lпр.	0	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
304.64	-645.50	1.50	f	46.7	f	46.4	f	45.6	f	41.4	f	31.5	f	21.2	f	0	f	0	f	0	f	35.70
			Lпр.	46.7	Lпр.	46.4	Lпр.	45.6	Lпр.	41.4	Lпр.	31.5	Lпр.	21.2	Lпр.	0	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
629.77	-645.50	1.50	f	47.3	f	47	f	46.3	f	42.2	f	32.6	f	23	f	5.3	f	0	f	0	f	36.60
			Lпр.	47.3	Lпр.	47	Lпр.	46.3	Lпр.	42.2	Lпр.	32.6	Lпр.	23	Lпр.	5.3	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
954.91	-645.50	1.50	f	47.8	f	47.5	f	46.9	f	43	f	33.6	f	24.5	f	7.8	f	0	f	0	f	37.40
			Lпр.	47.8	Lпр.	47.5	Lпр.	46.9	Lпр.	43	Lпр.	33.6	Lпр.	24.5	Lпр.	7.8	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1280.05	-645.50	1.50	f	48.2	f	48	f	47.5	f	43.6	f	34.5	f	25.8	f	9.8	f	0	f	0	f	38.10
			Lпр.	48.2	Lпр.	48	Lпр.	47.5	Lпр.	43.6	Lпр.	34.5	Lпр.	25.8	Lпр.	9.8	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1605.18	-645.50	1.50	f	48.5	f	48.3	f	47.9	f	44.1	f	35.1	f	26.7	f	11.3	f	0	f	0	f	38.60
			Lпр.	48.5	Lпр.	48.3	Lпр.	47.9	Lпр.	44.1	Lпр.	35.1	Lпр.	26.7	Lпр.	11.3	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
1930.32	-645.50	1.50	f	48.7	f	48.5	f	37.5	f	35.2	f	31.6	f	25.8	f	9.6	f	0	f	0	f	32.70
			Lпр.	48.7	Lпр.	48.5	Lпр.	37.5	Lпр.	35.2	Lпр.	31.6	Lпр.	25.8	Lпр.	9.6	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2255.45	-645.50	1.50	f	48.7	f	48.5	f	37.6	f	35.3	f	31.8	f	26.1	f	9.9	f	0	f	0	f	32.90
			Lпр.	48.7	Lпр.	48.5	Lпр.	37.6	Lпр.	35.3	Lпр.	31.8	Lпр.	26.1	Lпр.	9.9	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2580.59	-645.50	1.50	f	48.6	f	48.4	f	36.5	f	34.5	f	31.6	f	25.9	f	9.5	f	0	f	0	f	32.50
			Lпр.	48.6	Lпр.	48.4	Lпр.	36.5	Lпр.	34.5	Lпр.	31.6	Lпр.	25.9	Lпр.	9.5	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
2905.73	-645.50	1.50	f	48.3	f	48.1	f	36.2	f	34.2	f	31.2	f	25.2	f	8.5	f	0	f	0	f	32.10
			Lпр.	48.3	Lпр.	48.1	Lпр.	36.2	Lпр.	34.2	Lпр.	31.2	Lпр.	25.2	Lпр.	8.5	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3230.86	-645.50	1.50	f	47.9	f	47.7	f	36.7	f	34.2	f	30.4	f	24.1	f	6.8	f	0	f	0	f	31.50
			Lпр.	47.9	Lпр.	47.7	Lпр.	36.7	Lпр.	34.2	Lпр.	30.4	Lпр.	24.1	Lпр.	6.8	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		
3556.00	-645.50	1.50	f	47.5	f	47.2	f	36.1	f	33.6	f	29.5	f	22.8	f	4.7	f	0	f	0	f	30.70
			Lпр.	47.5	Lпр.	47.2	Lпр.	36.1	Lпр.	33.6	Lпр.	29.5	Lпр.	22.8	Lпр.	4.7	Lпр.	0	Lпр.	0		
			Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0	Lотр.	0		
			Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0	Lэкр.	0		