



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ  
НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И  
НОРМИРОВАНИЕ

№ 02241P от 16.03.2012 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор  
ТОО «КАСКАД-Н»



С.О. Хасенов

(подпись)

« \_\_\_\_\_ » 2024 г.

**ПРОЕКТ  
НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ  
к проектам «Золотоизвлекающая фабрика по переработке  
руды месторождения Кулуджун производительностью  
350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-  
Казахстанской области» и «Хвостохранилище наливного  
типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды  
месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-  
Казахстанской области»**

Срок действия	2026-2029 годы
Месторасположения	Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, район Самар, Кулынжонский с.о., в 5,1 км от с. Кулынжон

Индивидуальный предприниматель



Д.А. Асанов

г. Усть-Каменогорск,  
2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Введение.....	3
1 Общие сведения о предприятии.....	5
1.1 План-схема объекта.....	5
1.2 Ситуационная карта-схема района размещения объекта.....	5
2 Краткая характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы.....	7
2.1 Краткая характеристика технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы.....	7
2.2 Перспектива развития.....	16
2.3 Источники выделения и выбросов загрязняющих веществ.....	16
2.4 Краткая характеристика установок очистки газов.....	17
2.5 Залповые и аварийные выбросы.....	21
2.6 Расчет категории опасности объекта, перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	21
2.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС.....	25
3 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДС.....	52
3.1 Методы определения вредных веществ, содержащихся в выбросах.....	52
4 Проведение расчетов и определение предложений нормативов НДС.....	53
4.1 Обоснование категории объекта.....	53
4.2 Обоснование принятого размера СЗЗ.....	54
4.3 Обоснование области воздействия.....	55
4.4 Расчеты и анализ уровня загрязнения атмосферы.....	56
4.5 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ.....	66
4.6 Предложения по нормативам ДВ.....	57
4.7 Специальные мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух.....	79
4.8 Мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ.....	80
5 Оценка экологического риска деятельности объекта.....	81
5.1 Анализ аварийных ситуаций.....	81
5.2 Оценка экологических рисков.....	81
5.3 Расчет платежей за загрязнение окружающей среды.....	82
6 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии.....	84
Список использованной литературы.....	86
Список приложений.....	88

## ВВЕДЕНИЕ

Целью работы является разработка проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ) вредных веществ в атмосферу к проектам «Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» [13] и «Хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн. тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области» [14]. Согласно п. 5 статьи 39 [1] к проектам нормативов эмиссий относятся нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ.

Строительство золотоизвлекательной фабрики (далее – ЗИФ) предусматривается в 5,1 км к северо-западу от с. Кулынжон. Конечным товарным продуктом будет являться золотосеребряный сплав Доре. Сырьем для производства сплава будут являться окисленные балансовые золотосодержащие руды месторождения Кулуджун. Месторождение расположено от проектируемого участка фабрики на расстоянии более 30 км в юго-западном направлении. Отработка месторождения ведется согласно отдельному экологическому разрешению на воздействие №KZ25VCZ03167088 от 29.12.2022 года. Производительность ЗИФ по перерабатываемой руде составит 350 тыс. т/год. Переработка руд будет осуществляться технологией чанового выщелачивания. Складирование и захоронение хвостов обогащения фабрики предусматривается в проектируемом хвостохранилище с противодиффузионным экраном.

Нормативы ДВ являются научно-техническим документом, устанавливающим для каждого конкретного источника допустимую величину загрязнения атмосферы с целью ограничения вредного воздействия на атмосферный воздух. При этом основным условием является соблюдение допустимых приземных концентраций загрязняющих веществ в воздухе при наличии вредных совокупных выбросов из всех имеющихся источников загрязнения.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу стационарным источником загрязнения допускается только на основании разрешения, выдаваемого специально уполномоченным государственным органом. В разрешении предусматриваются нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ, а также другие условия и требования, обеспечивающие охрану атмосферного воздуха.

Предприятия, учреждения и организации, деятельность которых связана с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, обязаны проводить организационно-хозяйственные, технические и иные мероприятия для обеспечения выполнения условий и требований, предусмотренных в разрешениях на выброс.

В соответствии с требованиями п. 4 статьи 39 [1] и п. 2 статьи 122 [1] настоящий проект нормативов допустимых выбросов разработан только на период эксплуатации проектируемой золотоизвлекательной фабрики с хвостохранилищем.

### **Данные Инициатора намечаемой деятельности:**

Товарищество с ограниченной ответственностью «Каскад-Н»

БИН 050140003670

Юридический адрес: Восточно-Казахстанская область, 071010, район Самар, Самарский с.о., с. Самарское, ул. Астана, 98А

Телефон: 8 (7232) 49-23-35, 8-777-541-09-09 (Исова Ания)

e-mail: [kaskad\\_n@bk.ru](mailto:kaskad_n@bk.ru).

### **Исполнитель:**

Индивидуальный предприниматель Асанов Даулет Асанович  
ИИН 870512301041

Юридический адрес: Восточно-Казахстанская область, 070010, г. Усть-Каменогорск, ул. Карбышева, 40-163

Телефон: 8-777-148-53-39; 8-707-695-00-45 (Гулира)

e-mail: [assanovd87@mail.ru](mailto:assanovd87@mail.ru)

Государственная лицензия на Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории № 02241Р от 16.03.2012 года, выданная Комитетом экологического регулирования и контроля МОС РК (приложение 4).

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Юридический адрес ТОО «Каскад-Н»: Восточно-Казахстанская область, 071010, район Самар, Самарский с.о., с. Самарское, ул. Астана, 98А.

Строительство ЗИФ с хвостохранилищем предусматривается в 5,1 км к северо-западу от с. Кулынжон, в 30 км от месторождения Кулуджун.

В административном отношении золоторудное месторождение Кулуджун расположено в районе Самар Восточно-Казахстанской области, в 161 км к юго-востоку от областного центра города Усть-Каменогорска и в 14,9 км по грунтовой дороге к северо-западу от села Самарское.

Согласно акту на земельный участок, площадь участка с кадастровым номером 05-334-057-031, для размещения ЗИФ составляет 185,9993 га (приложение 9).

Цель указанной намечаемой деятельности – получение золотосеребряного сплава Доре. Намечаемый проект не приведет к изменению основного вида деятельности ТОО «Каскад-Н» – добыча драгоценных металлов и руд редких металлов (ОКЭД 07298).

Для ЗИФ и хвостохранилища принята общая СЗЗ – 1000 м. Размер СЗЗ подтвержден заключением РГП «Госэкспертиза» № 06-0368/24 от 15.10.2024 года (приложение 10). Таким образом, золотоизвлекательная фабрика отнесена к **I классу опасности**.

По результатам расчета рассеивания в приземном слое атмосферы на границе СЗЗ 1000 м превышения ПДКм.р. по всем ингредиентам не выявлены.

Золотоизвлекательная фабрика отнесена к **I категории** как объекты по производству нераскисленных цветных металлов из руды, концентратов или вторичных сырьевых материалов посредством металлургических, химических или электролитических процессов (п. 2.5.1 раздела 1 приложения 2 [1]). Хвостохранилище также отнесено к **I категории** как размещение отходов в поверхностных прудах (п. 6.1.11 раздела 1 приложения 2 [1]).

Общая **I категория** объекта для ЗИФ и хвостохранилища в соответствии с требованиями п. 4 статьи 12 [1] подтверждена заключением по результатам оценки воздействия на окружающую среду №KZ87VVX00302927 от 30.05.2024 года (приложение 1).

На фабрике планируется переработка золотосодержащих руд месторождения Кулуджун в количестве до 350 000 т/год, также возможна переработка различных видов ТМО и давальческого сырья из других месторождений.

### 1.1 План-схема объекта

В приложении 2 показана план-схема размещения участка проектирования ЗИФ и хвостохранилища ТОО «КАСКАД-Н» с нанесенными на нем источниками выбросов.

#### **Общее число источников выбросов согласно проектов [13, 14]**

<i>На период эксплуатации</i>	– 36
в том числе: организованных	– 22
неорганизованных, в т.ч.	– 14

### 1.2 Ситуационная карта-схема района размещения объекта

В приложении 3 приводится ситуационная карта-схема размещения рассматриваемого участка с указанием на ней границ.

Строительство ЗИФ с хвостохранилищем предусматривается в 5,1 км к северо-западу от с. Кулынжон.

В административном отношении золоторудное месторождение Кулуджун

расположено в районе Самар Восточно-Казахстанской области, в 161 км к юго-востоку от областного центра города Усть-Каменогорска и в 14,9 км по грунтовой дороге к северо-западу от села Самарское.

Согласно акту на земельный участок, площадь участка с кадастровым номером 05-334-057-031, для размещения ЗИФ составляет 185,9993 га (приложение 9).

Выбор места размещения ЗИФ обусловлен наличием окисленных руд, которые необходимо перерабатывать. Для сокращения расстояния транспортировки альтернативные участки не рассматривались. Также выбранный участок находится вне водоохранных зон и полос ближайших водных объектов, а также является оптимальным вариантом с точки зрения рельефа местности. Остальные участки характеризуются резко расчлененным рельефом, либо значительно удалены от указанного месторождения.

Все объекты размещения намечаемой деятельности расположены вне населенных пунктов, вне границ особо охраняемых природных территорий, земель государственного лесного фонда, месторождений подземных вод питьевого качества, вне границ водоохранных зон и полос водных объектов. Памятники архитектуры и культурного наследия, места захоронения сибирской язвы, на территории участков также отсутствуют.

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 5.1 км от объекта намечаемой деятельности.

Координаты угловых точек участка представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Координаты угловых точек участка

<b>№ угловых точек</b>	<b>Северная широта</b>	<b>Восточная долгота</b>
1	48° 50' 40.91" С	83° 22' 49.67" В
2	48° 51' 09.45" С	83° 23' 13.94" В
3	48° 50' 41.07" С	83° 24' 33.05" В
4	48° 50' 12.82" С	83° 23' 59,73" В

Проектируемая фабрика расположена на расстоянии 600 м от озера Казнаковское, 830 м от ближайшей р. Кулуджун, вне его водоохранной зоны и полосы. Согласно письму РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № ЗТ-2023-00122848 от 10.02.2023 года участок проектирования фабрики и хвостохранилища находится за пределами водоохранных зон и полос ближайших поверхностных водных объектов.

Согласно письму РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» №ЗТ-2023-00241254 от 22.02.2023 года, объекты (проектируемые ЗИФ и хвостохранилище) находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, в том числе за пределами Кулуджунского государственного природного заказника, при этом прилегают к его границе.

Согласно отчету по проведению экспертной оценки флоры и фауны на территории района Самар ВКО, выполненным ТОО «Центр дистанционного зондирования и ГИС «Терра» редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан нет. На участке будут соблюдаться мероприятия для снижения негативного воздействия на растительный и животный мир.

Согласно письму РГП «ПО Охотзопром» Комитета лесного хозяйства и животного мира № 13-12/112 от 31.01.2023 года рассматриваемый участок не является местом обитания и путями миграции и исчезающих копытных животных, занесенных в Красную книгу.

Таким образом, нарушения требований статьи 350 [1] не допущено и участок соответствует намечаемой деятельности.

## 2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

### 2.1 Краткая характеристика технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

Согласно письму ТОО «Каскад-Н» исх. № 86-24 от 05.08.2024 года (приложение 13) эксплуатация проектируемой ЗИФ рассчитана на 36 месяцев. Продолжительность СМР составит 12 месяцев ориентировочно с 01.01.2025 (возможно с 01.02.2025 года) по 01.02.2026 года. Таким образом, эксплуатация ЗИФ продлится примерно с 01.02.2026 по 01.02.2029 года. Конкретные сроки будут зависеть от сроков получения экологического разрешения на воздействие объекта I категории.

В период эксплуатации предусматриваются 14 неорганизованных (ист. 6001-6014) и 22 организованных (0001-0021, 0501) источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, содержащих в общей сложности 37 наименований загрязняющих веществ.

Количество загрязняющих веществ в атмосферу составит:

Наименование	Количество загрязняющих веществ, т/год	
	Всего по объекту	Подлежащие нормированию (п. 17 статьи 202 [1])
<i>На 2026-2029 г.г.</i>		
<b>Всего:</b>	<b>123.424123783</b>	<b>123.096723783</b>
Твердые:	62.732754295	62.717754295
Газообразные:	60.691369488	60.378969488
<b>Количество ЗВ:</b>	<b>37</b>	<b>36</b>

Описание источников выбросов загрязняющих веществ представлено ниже.

Годовой объем переработки руды составит – 350 тыс. т в год.

Режим работы ЗИФ – круглогодичный, 340 дней в году, 24 ч в сутки: вахтовый метод, количество рабочих смен – 2, продолжительность смены – 12 ч.

Режим работы ДСК – 18 ч в сутки.

Товарная продукция – сплав Доре.

В состав проектируемой золотоизвлекательной фабрики будут входить:

- дробильно-сортировочный комплекс (ДСК);
- гидрометаллургический цех;
- складское хозяйство и объекты инфраструктуры;
- хвостохранилище наливного типа с прудком – отстойником.

Схема переработки золотосодержащих руд, методом чанового выщелачивания следующая:

- трехстадийное дробление до крупности 10 мм;
- отсыпка дробленной руды на склад дробленной руды;
- измельчение дробленной руды до класса 74 мкм, с содержанием данного класса в продукте измельчения не менее 85 %;
- выщелачивание золота цианистым раствором;
- сорбция золота из раствора на активированный уголь;
- элюирование золота гидроксидом натрия;
- электролиз;
- сушка и обжиг катодного осадка;
- плавка катодного осадка с получением сплава Доре;
- сгущение и обезвреживание хвостов сорбционного выщелачивания.

На промплощадке предприятия будут размещены следующие объекты:

1. Дробильно-сортировочный комплекс, комплектной заводской поставки (с системами аспирации, контроля и управления).

2. Главный корпус золотоизвлекательной фабрики.
3. Объекты вспомогательного производства и складского хозяйства:
  - 3.1 Административно-бытовой корпус (АБК). Открытая стоянка легкового автотранспорта.
  - 3.2 Аналитическая лаборатория и отдел технического контроля (ОТК).
  - 3.3 Ремонтно-механическая мастерская.
  - 3.4 Холодный склад материально-технического снабжения (МТС).
  - 3.5 Склад реагентов и СДЯВ.
  - 3.6 Контрольно-пропускной пункт с пунктами видеонаблюдения и охранной сигнализацией.
  - 3.7 Контрольно-пропускной пункт с весовой.
4. Внутриплощадочные сети и сооружения, в том числе:
  - 4.1 Освещение по периметру ограждения фабрики, освещение по периметру ограждения режимной зоны, освещение участка ДСК, сети энергоснабжения.
  - 4.2 Блочно-модульная котельная. Склад (навес) угля. Склад золошлаковых отходов (ЗШО).
  - 4.3 Сети водоснабжения и водоотведения, теплоснабжения, сети электроснабжения.
  - 4.4 Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод. Сети систем водоотведения.
  - 4.5 Очистные сооружения ливневых сточных вод.

#### **Площадка хранения руды (ист. 6001, 6002, 6012)**

Золотосодержащая руда крупностью 500 мм из месторождения «Кулуджун» поступает на площадки хранения руды (2 ед.) размерами по 100×100 м. На проектируемой ЗИФ также возможна переработка различных видов ТМО и давальческого сырья из других месторождений. Площадь каждой площадки – по 10 000 м<sup>2</sup>. Общий годовой объем переработки составит 350 000 т руды. Руда доставляется автотранспортом в укрытом состоянии. На площадке будет храниться трехмесячный запас руды в количестве до 100 000 т (по 50 000 т на каждой), но склад является оборотным. При разгрузке автосамосвалов, хранении и отгрузке руды будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20 %. *Источники выбросов неорганизованные (ист. 6001, 6002).*

В процессе работы ДВС автосамосвалов будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, углерода, оксида углерода и паров керосина. *Источник выбросов неорганизованный (ист. 6012).*

#### **Дробильно-сортировочный комплекс (ист. 0001, 6003, 6004, 6013)**

Режим работы ДСК – 18 часов в сутки, 340 дней в году.

В состав дробильно-сортировочного комплекса входят следующие технологические объекты:

- приемный бункер с решеткой 500×500 мм;
- пластинчатый питатель ТК-16А (8,3 × 1 м);
- щековая дробилка PE600×900;
- грохот S5X2460-2;
- конусная дробилка среднего дробления HST160/S2;
- конусная дробилка мелкого дробления HST250/H3;
- железоотделитель;
- конвейер №1 (6 ×0,65 м);
- конвейер №2 (23 ×1 м);
- конвейер №3 (28 ×0,65 м);
- конвейер №4 (5 ×0,65 м);

- конвейер №5 (30 ×0,65 м);
- конвейер №6 (23 ×0,65 м);
- конвейер №7 (28 ×0,65 м);
- хоппер (15 ×0,65 м);
- укладчик (35 ×0,65 м).

На основании технологического регламента принята трехстадийная схема дробления руды.

Руда, крупностью до 500 мм с площадки склада руды фронтальным погрузчиком загружается в приемный бункер с решеткой 500×500 мм (ист. 0001-05). Объем переработки – 350 000 т/год. Время переработки – 6120 ч/год. Далее при помощи пластинчатого питателя (ист. 0001-14) руда направляется на щековую дробилку крупного дробления PE600×900 (ист. 0001-01). Производительность дробилки крупного дробления – 98,95 т/ч, 350 000 т/год. Время работы – 6120 ч/год. Руда дробленая до крупности 12-184,8 мм поступает на конвейер № 2. Просыпь в количестве 3500 т/год с питателя при помощи конвейера № 1 (ист. 6004-02) также направляется на конвейер № 2. Над конвейером № 2 устанавливается железоотделитель. Количество уловленного металла составит – 102 т/год.

Далее с конвейера № 2 руда, крупностью 12-184,8 мм, в количестве 350 000 т/год, поступает на дробление II стадии в конусную дробилку среднего дробления HST160/S2 (ист. 0001-02) до фракции 2-44 мм. Производительность установки дробления II стадии – 165,08 т/ч. С дробилки руда при помощи конвейера № 3 идет на контрольное грохочение в верхнее сито грохота S5X2460-2.

Грохот осуществляет контрольное и поверочное грохочение. Производительность грохота составит – 408,83 т/ч (ист. 0001-03). На контрольное грохочение направляется разгрузка дробилки II стадии и III стадии. После контрольного грохочения выходит надрешетный продукт крупностью 20-44 мм и подрешетный продукт крупностью 2-20 мм. Подрешетный продукт контрольного грохочения крупностью 2-20 мм поступает на поверочное грохочение в нижнее сито грохота S5X2460-2. В результате поверочного грохочения образуется надрешетный продукт крупностью 10-20 мм и подрешетный продукт крупностью 2-10 мм.

Надрешетный продукт контрольного грохочения крупностью 20-44 мм и надрешетный продукт поверочного грохочения крупностью 10-20 мм поступают на дробление III стадии в конусную дробилку HST250/H3 (ист. 0001-04). Производительность дробилки составит 138,53 т/ч. Разгрузка дробилки III-й стадии дробления (руда крупностью 2-18 мм) поступает на контрольное грохочение.

Дробленая до крупности 10 мм руда при помощи радиального штабелеукладчика укладывается на открытый с 4-х сторон склад дробленой руды 40×20 м (ист. 6003). На складе дробленой руды предполагается хранение 5-дневного запаса руды в количестве 6500 т. Площадь склада составит – 800 м<sup>2</sup>.

Последовательная перегрузка руды между узлами ДСК будет осуществляться посредством конвейерного транспорта:

№ п/п	Наименование	Количество	№ ИЗА
1	Конвейер №1	1	6004-02
2	Пластинчатый питатель	1	0001-14
3	Конвейер №2	1	0001-15
4	Конвейер №3	1	0001-16
5	Конвейер №4	1	0001-17
6	Конвейер №5	1	0001-18
7	Конвейер №6	1	0001-19
8	Конвейер №7	1	0001-20
9	Хоппер	1	0001-21
10	Укладчик	1	0001-22

Аспирационные газы от приемного бункера, питателя, дробилок, грохота и конвейеров №№2-7 будут очищаться в рукавном фильтре SFN-108/4 с эффективностью пылеулавливания 99 %. Уловленная пыль будет возвращаться обратно в процесс. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться через трубу сечением 0,8×0,8 м, высотой 3,5 м. *Источник выбросов организованный (ист. 0001).*

При просыпи руды с питателя и работе конвейера № 1 будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20 %. *Источник выбросов неорганизованный (ист. 6004).*

В процессе работы ДВС погрузчика будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, углерода, оксида углерода и паров керосина. *Источник выбросов неорганизованный (ист. 6013).*

### **Узел пересыпки дробленной руды (ист. 0002, 6014)**

С промежуточного склада дробленной руды по узлу пересыпки руда направляется в отделение измельчения главного корпуса ЗИФ. Дробленная до крупности 10 мм руда подается в приемный бункер узла пересыпки (ист. 0002-01) фронтальным погрузчиком. Объем переработки – 350 000 т/год. Время переработки – 6 120 ч/год. Приемный бункер расположен на высоте 0 м. Из приемного бункера руда подается на пластинчатый питатель ТК-15 (8,4×1 м) (ист. 0002-02), расположенный на отметке -3,2/-5,35 м под углом 15°. Пластинчатый питатель имеет укрытие ленты, укрытие приводной звездочки, а также ограждение по периметру.

Далее руда подается на ленточный конвейер (42,3×1,0 м) (ист. 0002-03), расположенный на отметке -8,15 м, под углом 15°, через воронку для загрузки. Ленточный конвейер № 1 подает руду с отметки -8,15 м на отметку +2,65 м и пересыпает ее на ленточный конвейер (68,15×1 м) (ист. 0002-04) через промежуточную точку на отметку 0,000. Ленточным конвейером № 2 руда подается на отметку +8,25 м в разгрузочную точку и дальше в шаровую мельницу главного корпуса.

При пересыпке руды в приемный бункер, при работе конвейеров и питателей будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20 %. При работе ленточного конвейера № 2 будет происходить выделение оксида кальция и пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20 %. Аспирационные газы будут очищаться в рукавном фильтре SFN-54/2 с эффективностью пылеулавливания до 99 %. Уловленная пыль будет возвращаться обратно в процесс. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться через трубу сечением 0,4×0,4 м, высотой 5 м. *Источник выбросов организованный (ист. 0002).*

В процессе работы ДВС погрузчика будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, углерода, оксида углерода и паров керосина. *Источник выбросов неорганизованный (ист. 6014).*

### **Расходный склад извести (ист. 0003)**

Для подачи и дозирования извести в руду предусматривается здание склада извести. Объем складироваемого материала составит 560 т/год. Запас материала расходного склада – 1,5 месяца. Известь в мешках «Биг-Бег» при помощи кран-балки транспортируется к бункеру. Далее с мешков известь ссыпается в бункер-дозатор (ист. 0003-01), откуда транспортируется при помощи конвейера (5,7×1 м) (ист. 0003-02) в точку. Далее известь подается в конвейер дробленной руды (конвейер №2 узла пересыпки дробленной руды) и вместе с рудой подается в мельницу. При пересыпке извести и работе конвейера в атмосферу будет выделяться оксид кальция. Аспирационные газы будут очищаться в рукавном фильтре SA-V1/P1/02/1/3/S/5 с эффективностью пылеулавливания до 99 %. Уловленная пыль будет возвращаться обратно в процесс. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться через трубу диаметром 0,1 м, высотой 12,5 м. *Источник выбросов организованный (ист. 0003).*

### Главный корпус (ГМЦ)

Режим работы главного корпуса ЗИФ – круглогодичный, 340 дней в году, 24 ч в сутки.

Главный корпус ЗИФ будет состоять из 5-ти технологических узлов:

- отделение измельчения;
- отделение выщелачивания;
- отделение десорбции;
- отделение приготовления реагентов;
- компрессорная станция.

### Отделение измельчения

При помощи узла пересыпки дробленая до крупности 10 мм руда подается на двухстадиальное измельчение до класса 74 мкм с содержанием данного класса в продукте измельчения не менее 85%. Измельчение руды будет производиться в две стадии на шаровых мельницах с центральной разгрузкой. Первая стадия измельчения в МШЦ 3600×5500 с последующим гидроциклонированием в гидроциклонах диаметром 400 мм с углом конусности 10°. На первой стадии будет установлено три гидроциклона (1 в резерве). Пески гидроциклонов возвращаются в мельницу, а слив поступает в зумпф насосов, подающих продукт на гидроциклоны второй стадии измельчения. На второй стадии измельчения будут установлены гидроциклоны диаметром 250 мм с углом конусности 10°. Пески гидроциклонов второй стадии измельчения будут поступать в мельницу МШЦ 3600×5500 второй стадии, а слив гидроциклонов идет в гидрометаллургический цех на выщелачивание.

Шаровые мельницы относятся к мельницам мокрого измельчения. В связи с этим выбросов пыли в атмосферный воздух не предусматривается (п. 2.5 [15]).

### Отделение выщелачивания

Участок выщелачивания (ист. 0004)

В состав участка выщелачивания входит 10 последовательно соединенных чанов (агитаторов) с механическим перемешиванием пульпы, в т.ч. 2 чана предварительного выщелачивания (№№ 1-2), 8 чанов сорбционного выщелачивания (№№ 3-10). 7 чанов сорбционного выщелачивания будут непосредственно задействованы в работе и один в резерве. Время предварительного выщелачивания составит 8 ч, сорбционного выщелачивания – 24 ч.

В чан предварительного выщелачивания №1 подается раствор цианида натрия (NaCN). Объем подаваемого раствора 2,5 м<sup>3</sup>/ч. рН пульпы поддерживается известью на уровне 10,5-11. Чаны предварительного выщелачивания работают без активированного угля.

Процесс сорбции проводится в последующих семи чанах. Уголь подают в последний седьмой чан, и он движется навстречу потоку пульпы. Движение угля осуществляют аэролифтами, движение пульпы межстадийным грохотом. Вместе с сорбцией металлов из раствора на активированный уголь, продолжается процесс выщелачивания металла из руды в раствор. Для этого в №№ 3 и 7 чаны – агитаторы подают раствор цианида натрия (NaCN) с концентрацией 0,05 % для укрепления остаточного раствора, в третий чан 4,99 м<sup>3</sup>/ч и в седьмой чан 2,99 м<sup>3</sup>/ч. При сорбционном выщелачивании осуществляется противоток пульпы и сорбента. По мере движения угля в потоке 43,47 кг/ч навстречу пульпе, он насыщается золотом, а пульпа измельченной руды обедняется. Свежий или регенерированный уголь загружают в последний чан, а выгружают из первого сорбционного чана, по схеме чан №3. Содержание золота в насыщенном и обеззолоченном угле принято по рекомендованным значениям по аналогии с данными на действующих фабриках. Эти значения корректируются по

результатам работы фабрики. Емкость угля по золоту варьируется от 2 до 8 кг/т. Содержание золота в регенерированном угле 40 – 50 г/т. Потери угля с хвостами сорбции 30 – 90 г/т руды.

Насыщенный золотом угольный сорбент из отделения сорбционного выщелачивания поступает на двухдечный грохот. Отсев мелкого угля и отмывка угля идет на сите с ячейкой 0,8 мм, на сите с ячейкой 0,63 мм идет отмывка угольной мелочи от пульпы, угольная мелочь, насыщенная золотом, складировается в биг-беги или кубеля.

В процессе предварительного и сорбционного выщелачивания из технологических емкостей (чанов, грохотов) будет происходить выделение гидроцианида. Все технологическое оборудование, в котором находятся цианосодержащие растворы, будет снабжено укрытиями с патрубками, присоединенными к вытяжным вентсистемам. Загрязненный воздух будет выбрасываться после предварительной очистки в скруббере ХИМВЕНТ-ГМ-5-1000 с КПД=88 %. Выброс будет осуществляться при помощи вентиляторов (1 рабочий, 1 резервный) и далее направляться в трубу высотой 23 м и диаметром 1 м. *Источник выбросов организованный (ист. 0004).*

Участок обезвреживания хвостов (ист. 0005)

Отработанная руда после контрольного грохочения направляется в зумпф и далее насосом подается в чан обезвреживания хвостов №1. Для создания щелочной реакции при хлорировании в гипохлоритную пульпу добавляют расчетное количество известкового молока  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  10% и раствор гипохлорида кальция  $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ . Время обработки хвостовой пульпы гипохлоритом составляет 0,4-1 ч. Подачу гипохлорита в процесс хлорирования осуществляют с помощью автономной системы автоматического регулирования (САР), основанной на измерении окислительно-восстановительного потенциала (редокс-потенциала) обрабатываемой пульпы.

Для очистки хвостов от гексацианоферратов в чан №2 подается раствор железного купороса  $\text{FeSO}_4$ .

Далее с чана №2 обезвреженные хвосты направляются в зумпф и оттуда насосом подаются в хвостохранилище.

В процессе обезвреживания хвостов выщелачивания будет происходить выделение хлорида кальция и хлорида натрия. Все технологическое оборудование, в котором находятся цианосодержащие растворы, будет снабжено укрытиями с патрубками, присоединенными к вытяжным вентсистемам. Выброс будет осуществляться при помощи вентиляторов (1 рабочий, 1 резервный) и далее направляться в трубу высотой 23 м и диаметром 0,315 м. *Источник выбросов организованный (ист. 0005).*

#### Отделение десорбции

На элюирование после сорбционного выщелачивания поступает обогащенный золотом активированный уголь, который накапливается в чане (колонне) кислотной промывки объемом 4 м<sup>3</sup>. Уголь промывается промывочным раствором, который представляет собой 3 % соляную кислоту  $\text{HCl}$ . Промывочный раствор готовится в отдельном чане и прокачивается насосом через чан кислотной промывки с углем.

После кислотной обработки уголь промывается 2 % раствором гидроксида натрия  $\text{NaOH}$  для удаления остатков кислоты и перекачивается в колонну элюирования. Промывная вода сбрасывается в бак оборотной воды. На элюирование поступает 2-3 т насыщенного угля на один цикл элюирования продолжительностью 12 ч (в течение суток до 2-х порций). Объем угля на 1 цикл составляет 4,2-6,1 м<sup>3</sup>.

В колонну элюирования подается элюент, содержащий 2 % ( $\text{NaOH}$ ). Длительность процесса элюирования – 12 ч. Элюент движется по малому кругу до насыщения раствора золотом. В процессе элюирования золото переходит в раствор – элюат. Насыщенный золотом элюат проходит через теплообменник, в котором происходит

отдача тепла обеззолоченному раствору, движущемуся противотоком в бак с элюентом. 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. Выбросы отводятся системой общеобменной вентиляции в атмосферу через трубу высотой 23 м и диаметром 0,25 м. *Источник выбросов организованный (ист. 0006).*

Электролизная ванна представляет собой электрохимическую ячейку с внешним источником тока, содержащую электролит – проводник второго рода и два металла (электроды) – проводник первого рода. При протекании постоянного тока через ячейку на границах раздела между электродами происходят электрохимические превращения: на катоде (подвод электронов) происходит разряд катионов (в данном случае золота и водорода) – реакции восстановления, а на аноде (отвод электронов) – разряд анионов (в данном случае гидроксил иона) – реакции окисления. При электролизе товарных регенераторов золото осаждается на катодах в виде дисперсного порошка (катодного шлама), который периодически, по мере накопления снимается с катодов и плавится на золотосеребряный сплав Доре, являющийся конечным товарным продуктом. Раствор, пройдя через ванну, сливается в чан отработанного электролита, из которого после доукрепления вновь направляется на элюирование. Предусмотрен также шламособорник, куда поступает катодный осадок из ванны электролизера. Осадок фильтруется и вместе с катодным шламом поступает на обжиг и последующую плавку.

От электролизных ванн и чана элюата предусматривается очистка выбросов в скруббере ХИМВЕНТ-ГМ-5-450. Выбросы паров гидроцианида будут осуществляться через трубу диаметром 0,56 м и высотой 24 м. *Источник выбросов организованный (ист. 0007).*

Регенерация угля будет осуществляться в сторонних организациях. После потери емкости, уголь подлежит замене.

Катодный осадок обжигается при температуре 800°С в электропечи. На ЗИФ также предусматривается индукционная плавильная печь для плавки катодного осадка. Температура в печи при плавке будет 1250-1350°С.

Сплав золота с серебром (золотосеребряный сплав Доре), являющийся конечным товарным продуктом, разливается в изложницы, охлаждается, взвешивается, анализируется и складировается в сейфе для реализации. При плавке металлические золото и серебро, содержащиеся в обожженной руде, образуют сплав, а остальные компоненты шлак. Наиболее важную роль в процессе играет правильный выбор состава шлаков и подготовка исходной шихты, так как образующийся в процессе плавки шлак является той средой, в которой протекают основные реакции плавки, и происходит выделение золотосеребряного сплава. Температура образования шлака из твердых компонентов всегда выше температуры плавления готового шлака, поэтому плавку ведут при температуре на 150-200 °С выше, чем температура готового шлака.

Плавильная печь с помещенным в нее тиглем должна постепенно разогреваться до 600-700 °С, потом выполняется загрузка шихты в тигли и продолжается дальнейший разогрев печи. Пламя в печи должно быть ярко белым, что соответствует температуре 1350-1400 °С. После затвердевания слитков вынимают из изложницы и производят его.

Выбросы пыли неорганической SiO<sub>2</sub> 70-20 %, диНатрий тетраборат декагидрата, карбоната натрия от установки плавильного комплекса будут осуществляться через трубу диаметром 0,56 м на высоте 23 м. *Источник выбросов организованный (ист. 0008).*

В процессе обжига катодного металла и шлама, и плавки огарка в атмосферный воздух будут выделяться пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20 %, диНатрий тетраборат декагидрат, карбонат натрия. Выбросы от печи обжига будут осуществляться через

трубу диаметром 0,56 м на высоте 23 м. *Источник выбросов организованный (ист. 0009).*

#### Отделение приготовления реагентов (ист. 0010-0015)

Расходный склад реагентов

Реагенты поступают и хранятся в герметичной таре, выбросов при хранении не происходит.

Реагентное отделение

Растваривание бочек с цианидом производится на специальной установке 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. Установка по раствориванию бочек с цианидом полностью герметична.

В цехе приготовления реагентов от технологического оборудования – растворных чанов, установки растворивания мягкой тары (биг-бэгов), установки обезвреживания мягкой тары, предусмотрена очистка воздуха в скруббере с КПД=88%. Выброс будет осуществляться через трубу диаметром 0,5 м на высоте 11,5 м. *Источник выбросов организованный (ист. 0010).*

Выброс загрязняющих веществ от растворного чана железного купороса будет осуществляться через трубу диаметром 0,16 м на высоте 23 м. *Источник выбросов организованный (ист. 0011).*

Выброс загрязняющих веществ от растворного чана раствора гидроксида натрия, гипохлорида кальция и извести гидратной будет осуществляться через трубу диаметром 0,5 м на высоте 11 м. *Источник выбросов организованный (ист. 0012).*

Выброс загрязняющих веществ при пересыпке гидроксида натрия в загрузочное устройство растворного чана будет осуществляться после предварительной очистки в пылеулавливающей установке ПУ-4000 с КПД=80% через трубу диаметром 0,4 м на высоте 11,5 м. *Источник выбросов организованный (ист. 0013).*

Выброс загрязняющих веществ при пересыпке гипохлорида кальция в загрузочное устройство растворного чана будет осуществляться после предварительной очистки в пылеулавливающей установке ПУ-4000 с КПД=80% через трубу диаметром 0,4 м на высоте 11,5 м. *Источник выбросов организованный (ист. 0014).*

Выброс загрязняющих веществ при пересыпке извести гидратной в загрузочное устройство растворного чана будет осуществляться после предварительной очистки в пылеулавливающей установке ПУ-4000 с КПД=80% через трубу диаметром 0,4 м на высоте 11,5 м. *Источник выбросов организованный (ист. 0015).*

#### Аналитическая лаборатория (АЛ) (ист. 0016)

Лаборатория предназначена для проведения химического анализа на определение содержания золота и серебра атомно-абсорбционным методом в окисленных золотосеребряных рудах месторождения Кулуджун, технологических проб и растворов золотоизвлекательной фабрики. Подготовка проб руды для проведения химического анализа будет проводиться в отделении пробоподготовки. В отделении будут расположены дробилки валковая и щековая и истиратель дисковый. При работе оборудования будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20 %. При проведении лабораторных исследований будут выделяться пары кислот и жидкостей: гидрохлорида, азотной кислоты, амилового спирта, этанола и уксусной кислоты. Шафы вытяжные объединены в единую систему вытяжной вентиляции, производительность которой составляет 1800 м<sup>3</sup>/ч. Время работы лаборатории 6120 часов в год, из которых выполнение непосредственно анализов составляет до 30% времени, т.е. 1840 ч/год. Выделение загрязняющих веществ будут

осуществляться через трубу диаметром 0,315 м, на высоте 4,4 м. *Источник выбросов организованный (ист. 0016).*

### **Здание ремонтно-механической мастерской (РММ) (ист. 0017, 0018, 6005, 6006)**

Здание РММ включает в себя участок краткосрочного ремонта, сварочный участок, инструментальную и вспомогательные помещения.

В основном ремонтном цехе будут расположены точильно-шлифовальный, вертикально-сверлильный и токарно-винторезный станки. При работе станков будет происходить выделение взвешенных частиц и пыли абразивной. Выброс от точильно-шлифовального станка будет осуществляться после предварительной очистки в пылеулавливающей установке ПУ-1500 с КПД=80% через трубу диаметром 0,16 м на высоте 2 м. *Источник выбросов организованный (ист. 0017).*

Выброс от вертикально-сверлильного станка *неорганизованный (ист. 6005).*

Выброс от токарно-винторезного станка будет осуществляться через вентилятор диаметром 0,16 м на высоте 8,8 м. *Источник выбросов организованный (ист. 0018).*

При сварочных работах будет происходить выделение оксида железа и марганца и его соединений, фтористых газообразных соединений. Расход электродов марки МР-3 и МР-4 составит по 300 кг/год. *Источник выбросов неорганизованный (ист. 6006).*

При газовой резке металлов будет осуществляться выделение оксида железа и марганца и его соединений, диоксида азота, оксида углерода. Расход пропана составит 200 кг/год. *Источник выбросов неорганизованный (ист. 6007).*

### **Блочно-модульная котельная (ист. 0019)**

Для отопления зданий предусматривается размещение блочно-модульной котельной, мощностью 5,4 МВт. В котельной будет установлено 3 котла (1 резервный). В качестве топлива будет применяться уголь месторождения «Каражыра». В процессе сжигания угля будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, оксида углерода и пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20 %. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться через дымовую трубу диаметром 0,72 м на высоте 30 м после предварительной очистки газов в циклоне с эффективностью золоулавливания 80%. *Источник выбросов организованный (ист. 0019).*

### **Склады угля и золы (ист. 6008, 6009)**

Хранение угля будет осуществляться в открытом с одной стороны складе, площадью 150 м<sup>2</sup>. При разгрузке и хранении угля происходит выброс пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> менее 20 %. *Источник выброса неорганизованный (ист. 6008).*

Доставка угля на склад производится автомобильным транспортом по мере необходимости. Зола будет храниться в герметичных контейнерах, площадью 3 м<sup>2</sup>. При пересыпке и хранении золы происходит выброс пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20 %. *Источник выброса неорганизованный (ист. 6009).*

### **Дизельная электростанция (ДЭС) (ист. 0020)**

Для резервного энергоснабжения объектов ЗИФ предусматривается установка дизельного генератора мощностью 250 кВт. Расход топлива – 46,9 л/ч, 15 т/год. В процессе работы ДЭС будет происходить выделение окислов азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы, акролеина, формальдегида и углеводородов предельных C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться через трубу диаметром 0,1 м на высоте 2,5 м. *Источник выбросов организованный (ист. 0020).*

### **АЗС контейнерного типа (ист. 6010, 6011)**

Для обслуживания автотранспорта и ДЭС предусматривается размещение АЗС, включающей в себя 1 резервуар, объемом 100 м<sup>3</sup> для дизельного топлива и 1 резервуар, объемом 20 м<sup>3</sup> для бензина и 2 топливораздаточные колонки (ТРК). Количество заправляемого дизельного топлива 1000 т/год, бензина 200 т/год. В процессе хранения и перелива дизельного топлива будет происходить выделение сероводорода и углеводородов предельных С<sub>12</sub>-С<sub>19</sub> (ист. 6010). В процессе хранения и перелива бензина будет происходить выделение углеводородов предельных С<sub>1</sub>-С<sub>5</sub>, углеводородов предельных С<sub>6</sub>-С<sub>10</sub>, пентиленов, бензола, толуола, ксилола, этилбензола (ист. 6011).

*Источники выбросов неорганизованные (ист. 6010, 6011).*

### **Котел на дизельном топливе (ист. 0021)**

В отделении десорбции для нагрева продуктивного раствора будет установлена паровая котельная Е-1,0-0,9М (Н) мощностью 1,0 т пара/ч. Котельная относится ко II категории по надежности теплоснабжения. Проектируемая котельная предназначена в качестве источника пара для технологических нужд предприятия. Давление насыщенного пара: избыточное 0,8 МПа. В качестве основного топлива принято дизельное топливо в количестве 450 т/год. Выброс окислов азота, оксида углерода и сажи при сжигании дизельного топлива осуществляется через трубу диаметром 0,3 м высотой 2,5 м. *Источник выбросов организованный (ист. 0021).*

### **Работа ДВС авто и спецтехники**

При работе ДВС спецтехники будет происходить выделение окислов азота, оксида углерода, диоксида серы, углерода и паров керосина. Выбросы при кратковременной работе ДВС спецтехники и авто не нормируются на основании п. 17 статьи 202 [1].

## **2.2 Перспектива развития**

Ввод новых мощностей и производственных площадей, связанных с увеличением выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2026-2029 годах не планируется.

## **2.3 Источники выделения и выбросов загрязняющих веществ**

При инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приняты следующие исходные положения.

**Источник выделения загрязняющих веществ** – объект, в котором происходит образование загрязняющих веществ (технологическая установка, устройство, аппарат, склад сырья или продукции, емкости для хранения топлива и т.д.).

**Источник загрязнения атмосферы** (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу) – объект от которого загрязняющие вещества поступают в атмосферу.

**Организованный выброс загрязняющих веществ** – выброс через специально сооруженные устройства (труба, свеча, дефлектор, фонарь).

**Неорганизованный выброс загрязняющих веществ** – выброс в виде направленных потоков газа, например, в результате нарушения герметичности оборудования, отсутствия или не удовлетворительной работы оборудования по отбору газа в местах загрузки, выгрузки или хранения продукта, в пылящих отвалах и т.п.

В данном проекте источникам организованных выбросов присвоены четырехразрядные номера, начиная с 0001, а источникам неорганизованных выбросов – начиная от 6001 (приложение 2 [4]).

В случаях, когда аналогичные по составу загрязняющие вещества поступают в атмосферу через несколько расположенных на небольшом расстоянии друг от друга источников выброса (дефлекторы, шахты, свечи, расположенные в один или несколько

рядов от оборудования одного помещения), в инвентаризации такому источнику допускается присваивать один номер с приведением суммарного выброса в атмосферу от всех этих источников.

#### **2.4 Краткая характеристика установок очистки газов, укрупненный анализ их технического состояния, эффективности работы**

На источниках выбросов загрязняющих веществ завода 0001, 0002, 0003, 0007, 0010, 0013, 0014, 0015, 0017, 0019 будут установлены аспирационные системы с рукавным фильтром, скруббером и циклонами. Показатели работы пылегазоочистного оборудования представлены в таблице 2.1.

Аспирационные газы от приемного бункера, питателя, дробилок, грохота и конвейеров №№2-7 ДСК будут очищаться в рукавном фильтре SFN-108/4 с эффективностью пылеулавливания 99 % (ист. 0001).

Аспирационные газы от узла пересыпки дробленой руды будут очищаться в рукавном фильтре SFN-54/2 с эффективностью пылеулавливания до 99 % (ист. 0002).

Аспирационные газы от расходного склада извести будут очищаться в рукавном фильтре SA-V1/P1/02/1/3/S/5 с эффективностью пылеулавливания до 99 % (ист. 0003).

От электролизных ванн и чана элюата предусматривается очистка выбросов в скруббере ХИМБЕНТ-ГМ-5-450 с КПД 88 % (ист. 0007).

В цехе приготовления реагентов от технологического оборудования – растворных чанов, установки растаривания мягкой тары (биг-бэгов), установки обезвреживания мягкой тары, предусмотрена очистка воздуха в скруббере с КПД=88 % (ист. 0010).

Выброс загрязняющих веществ при пересыпке гидроксида натрия в загрузочное устройство растворного чана будет осуществляться после предварительной очистки в пылеулавливающей установке ПУ-4000 с КПД=80% (ист. 0013).

Выброс загрязняющих веществ при пересыпке гипохлорида кальция в загрузочное устройство растворного чана будет осуществляться после предварительной очистки в пылеулавливающей установке ПУ-4000 с КПД=80% (ист. 0014).

Выброс загрязняющих веществ при пересыпке извести гидратной в загрузочное устройство растворного чана будет осуществляться после предварительной очистки в пылеулавливающей установке ПУ-4000 с КПД=80 % (ист. 0015).

Выброс от точильно-шлифовального станка будет осуществляться после предварительной очистки в пылеулавливающей установке ПУ-1500 с КПД=80% (ист. 0017).

Выброс загрязняющих веществ от БМК будет осуществляться после предварительной очистки газов в циклоне с эффективностью золоулавливания 80 % (ист. 0019).

Фактическая эффективность работы пылегазоочистных установок будут определены при паспортизации установок [17] после ввода объектов в эксплуатацию с привлечением аккредитованной лаборатории.

Принцип работы рукавного фильтра основан на улавливании пыли фильтрующей тканью при прохождении через нее запыленного воздуха. Запыленный воздух поступает в рукавный фильтр по воздуховоду через патрубок в камеру «запыленного» воздуха, проходит через рукава, при этом частицы пыли задерживаются на их наружной поверхности, а очищенный воздух поступает в камеру «чистого» воздуха и отводится из фильтра. К камере «запыленного» воздуха подключен ресивер сжатого воздуха с электромагнитными клапанами, которые осуществляют регенерацию запыленных рукавов, т.к. по мере увеличения толщины слоя пыли на поверхности рукавов возрастает сопротивление движению воздуха и снижается пропускная способность

фильтра.

Циклонные пылеуловители используются в промышленности для очистки газов от взвешенных частиц. Принцип очистки – инерционный (с использованием центробежной силы), а также гравитационный. Циклонные пылеуловители составляют наиболее массовую группу среди всех видов пылеулавливающей аппаратуры и применяются во всех отраслях промышленности.

Принцип действия циклона: поток запыленного газа вводится в аппарат через входной патрубок тангенциально в верхней части. В аппарате формируется вращающийся поток газа, направленный вниз, к конической части аппарата. Вследствие силы инерции (центробежной силы) частицы пыли выносятся из потока и оседают на стенках аппарата, затем захватываются вторичным потоком и попадают в нижнюю часть, через выпускное отверстие в бункер для сбора пыли.

Скрубберы применяются в гальванических производствах и других электрохимических процессах. Загрязненный воздух входит в непрерывно орошаемую с разных сторон насадочную камеру большого объема и низкой скоростью, сконструированную под определенную оптимальную скорость газо-воздушного потока который реагирует с орошающим раствором на поверхности массообменных насадок. Далее растворенная в реагенте газо-воздушная смесь идет на многоступенчатую систему каплеулавливания состоящую из высокоэффективного профиля каплеуловителя в виде кассет разной направленности и слоя туманоуловителя(коагулятора) между ними.

Согласно п. 11 правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий [16] автоматизированная система мониторинга выбросов устанавливается на основных стационарных организованных источниках выбросов, соответствующих одному из следующих критериев:

1) валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу 500 и более тонн в год от одного стационарного организованного источника;

2) для источников на станциях, работающих на топливе, за исключением газа, с общей электрической мощностью 50 МВт и более, для котельных с тепловой мощностью 100 Гкал/ч и более; для источников энергопроизводящих организаций, работающих на газе, с общей электрической мощностью 500 МВт и более, для котельных с тепловой мощностью 1200 Гкал/ч и более.

Согласно проектным данным:

1) отсутствуют организованные источники выбросов с совокупными валовыми выбросами загрязняющих веществ в атмосферу 500 и более тонн в год;

2) расчетная тепловая мощность котельной (с учетом собственных нужд котельной и тепловых потерь) – менее 1200 Гкал/ч (составляет 4.6 Гкал/ч = 5,4 МВт).

Следовательно, установка АСМ на организованных источниках выбросов объектов ТОО «КАСКАД-Н» не требуется.

Таблица 2.1 – Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по которому происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проектный	Фактический*		
1	2	3	4	5	6
<b>Дробильно-сортировочный комплекс</b>					
0001 01	Рукавный фильтр SFN-108/4	99		2908	100
0001 02	Рукавный фильтр SFN-108/4	99		2908	100
0001 03	Рукавный фильтр SFN-108/4	99		2908	100
0001 04	Рукавный фильтр SFN-108/4	99		2908	100
0001 05	Рукавный фильтр SFN-108/4	99		2908	100
0001 06	Рукавный фильтр SFN-108/4	99		2908	100
0001 07	Рукавный фильтр SFN-108/4	99		2908	100
0001 08	Рукавный фильтр SFN-108/4	99		2908	100
0001 09	Рукавный фильтр SFN-108/4	99		2908	100
0001 10	Рукавный фильтр SFN-108/4	99		2908	100
0001 11	Рукавный фильтр SFN-108/4	99		2908	100
0001 12	Рукавный фильтр SFN-108/4	99		2908	100
0001 13	Рукавный фильтр SFN-108/4	99		2908	100
0001 14	Рукавный фильтр SFN-108/4	99		2908	100
0001 15	Рукавный фильтр SFN-108/4	99		2908	100
0001 16	Рукавный фильтр SFN-108/4	99		2908	100
0001 17	Рукавный фильтр SFN-108/4	99		2908	100
0001 18	Рукавный фильтр SFN-108/4	99		2908	100
0001 19	Рукавный фильтр SFN-108/4	99		2908	100
0001 20	Рукавный фильтр SFN-108/4	99		2908	100
0001 21	Рукавный фильтр SFN-108/4	99		2908	100
0001 22	Рукавный фильтр SFN-108/4	99		2908	100
<b>Узел пересыпки дробленой руды</b>					
0002 01	Рукавный фильтр SFN-54/2	99		2908	100
0002 02	Рукавный фильтр SFN-54/2	99		2908	100
0002 03	Рукавный фильтр SFN-54/2	99		2908	100
0002 04	Рукавный фильтр SFN-54/2	99		2908	100

Окончание таблицы 2.1 – Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

1	2	3	4	5	6
0002 04	Рукавный фильтр SFN-54/2	99		0214	100
<b>Расходный склад извести</b>					
0003 01	Рукавный фильтр SA-V1/P1/02/1/3/S/5	99		0214	100
0003 02	Рукавный фильтр SA-V1/P1/02/1/3/S/5	99		0214	100
<b>Главный корпус (ГМЦ)</b>					
0004 01	Скруббер ХИМВЕНТ-ГМ-5-1000	88		0317	100
0004 02	Скруббер ХИМВЕНТ-ГМ-5-1000	88		0317	100
0004 03	Скруббер ХИМВЕНТ-ГМ-5-1000	88		0317	100
0004 04	Скруббер ХИМВЕНТ-ГМ-5-1000	88		0317	100
0004 05	Скруббер ХИМВЕНТ-ГМ-5-1000	88		0317	100
0004 06	Скруббер ХИМВЕНТ-ГМ-5-1000	88		0317	100
0004 07	Скруббер ХИМВЕНТ-ГМ-5-1000	88		0317	100
0004 08	Скруббер ХИМВЕНТ-ГМ-5-1000	88		0317	100
0004 09	Скруббер ХИМВЕНТ-ГМ-5-1000	88		0317	100
0004 10	Скруббер ХИМВЕНТ-ГМ-5-1000	88		0317	100
0004 11	Скруббер ХИМВЕНТ-ГМ-5-1000	88		0317	100
0004 12	Скруббер ХИМВЕНТ-ГМ-5-1000	88		0317	100
0007 01	Скруббер ХИМВЕНТ-ГМ-5-450	88		0317	100
0007 02	Скруббер ХИМВЕНТ-ГМ-5-450	88		0317	100
0007 03	Скруббер ХИМВЕНТ-ГМ-5-450	88		0317	100
0010 01	Скруббер	88		0317	100
0010 02	Скруббер	88		0317	100
0010 03	Скруббер	88		0317	100
0010 04	Скруббер	88		0317	100
0010 05	Скруббер	88		0317	100
0010 06	Скруббер	88		0317	100
0010 07	Скруббер	88		0317	100
0013 01	Пылеулавливающая установка ПУ-4000	80		0150	100
0014 01	Пылеулавливающая установка ПУ-4000	80		0127	100
0015 01	Пылеулавливающая установка ПУ-4000	80		0214	100
<b>Здание ремонтно-механической мастерской (РММ)</b>					
0017 01	Пылеулавливающая установка ПУ-1500	80		2930	100
0017 01	Пылеулавливающая установка ПУ-1500	80		2902	100
<b>Блочно-модульная котельная</b>					
0019 01	Циклон	80		2908	100
0019 02	Циклон	80		2908	100
0019 03	Циклон	80		2908	100

**Примечание:** \* фактическая эффективность работы пылегазоочистных установок будут определены при паспортизации установок [17] после ввода объектов в эксплуатацию с привлечением аккредитованной лаборатории.

## 2.5 Залповые и аварийные выбросы

Технологические процессы на рассматриваемом предприятии исключают возможность аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Аварийная ситуация на предприятии может возникнуть только в результате неблагоприятных природных воздействий (пожар, землетрясение, ураган и т.п.).

Залповые выбросы не предусматриваются. Для растопки котлов не будет использоваться жидкое топливо.

## 2.6 Расчет категории опасности объекта, перечень загрязняющих веществ (ЗВ) выбрасываемых в атмосферу

Категорию опасности предприятия (КОП) рассчитывают по формуле:

$$КОП = \sum (M_i / ПДК_i)^A$$

где  $M$  – масса выброса  $i$ -го вещества, т/год;  
 $ПДК$  – среднесуточная предельно-допустимая концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;  
 $n$  – количество загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием;  
 $A_i$  – безразмерная константа, позволяющая соотнести степень вредности  $i$ -того вещества с вредностью сернистого газа.

Если значения получаются меньше единицы, то значение КОП этого вещества не рассматривается и приравнивается к нулю [2].

Результаты расчета КОП на период эксплуатации по гигиеническим нормативам [5] представлены в таблице 2.2.

ЭРА v3.0 ИП Асанов Д.А.

Таблица 2.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.02274	0.0519	1.2975
0127	Кальций гипохлорид (631*)				0.1		0.13106	3.5602	35.602
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00234	0.00083	0.83
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.04811	1.3747	137.47
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)		0.5	0.15		3	0.13558	3.9829	26.5526667
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)		0.15	0.05		3	0.006	0.132	2.64
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)		0.03	0.01		3	0.07907	0.7447	74.47
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.4876551	4.40874	110.2185
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.0001	0.006	0.15
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.095774	1.242859	20.7143167
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.0024	0.0777	0.777
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)			0.01		2	0.0060024	0.0055612	0.55612
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0219111	0.19121429	3.8242858
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.9069111	9.779125	195.5825
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000013	0.00008	0.01

ЭРА v3.0 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	4.55	43.03365	14.34455
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00066	0.00024	0.048
0415	Смесь углеводородов предельных C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> (1502*)				50		0.828	0.119	0.00238
0416	Смесь углеводородов предельных C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> (1503*)				30		0.306	0.044	0.00146667
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1.5			4	0.031	0.005	0.00333333
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.028	0.004	0.04
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.003	0.0005	0.0025
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.026	0.003	0.005
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.0007	0.0001	0.005
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	7.3e-8	5e-9	0.005
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.003	0.196	0.0392
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.001	0.032	3.2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0018382	0.032042858	3.2042858
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.001	0.075	0.21428571
2732	Керосин (654*)				1.2		0.029	0.032	0.02666667
2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0301143	0.22007143	0.22007143
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.009	0.0098	0.06533333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	4.71917	49.94781	499.4781

ЭРА v3.0 ИП Асанов Д.А.

Окончание таблицы 2.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.0026	0.081	0.54
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.003	0.0035	0.0875
3123	Кальций дихлорид (Кальция хлорид) (638*)				0.05		0.13558	3.9829	79.658
3130	диНатрий тетраборат декагидрат /в пересчете на бор/ (Бура, Тинкал) (887*)				0.02		0.002	0.044	2.2
	<b>ВСЕГО:</b>						<b>12.656329273</b>	<b>123.424123783</b>	<b>1214.08556</b>

**Примечания:**

1. В колонке 9: «М» - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

## **2.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ЗИФ и хвостохранилища ТОО «КАСКАД-Н» для расчета НДС на 2026-2029 г.г. представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ИВ на карте схеме	Высота ИВ, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м					
		Наименование	Количество, шт.						скорость, м/с	объемный расход, м³/с	температура, °С	точечного источника/ 1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника/ длина, ширина площадного источника			
												X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
002		Дробление I стадии, щековая дробилка крупного дробления	1	6120	Труба	0001	3.5	0.8x 0.8	20.77	11,359	28.6	10239	-	5198			
			1	6120													
			1	6120													
			1	6120													
			1	6120													
		Дробление II стадии, конусная дробилка среднего дробления	1	6120													
		Грохот (контрольное и поверочное грохочение)	1	6120													
		Дробление III стадии, конусная дробилка мелкого дробления	1	6120													
		Пересыпка руды в приемный бункер	1	6120													
		Пересыпка в дробилку КД	1	6120													
		Пересыпка с	1	6120													

ЭРА v3.0 Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
						г/с	мг/нм <sup>3</sup>	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Рукавный фильтр SFN-108/4;	2908	100	99.00/99.00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.179047	103,8	12.22895	2026

ЭРА v3.0 Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003	дробилки КД		1	6120											
	Пересыпка в дробилку СД		1	6120											
	Пересыпка с дробилки СД		1	6120											
	Пересыпка в дробилку МД		1	6120											
	Пересыпка с дробилки МД		1	6120											
	Пересыпка в грохот		1	6120											
	Пересыпка с грохота		1	6120											
	Пластинчатый питатель		1	6120											
	Конвейер №2		1	6120											
	Конвейер №3		1	6120											
	Конвейер №4		1	6120											
	Конвейер №5		1	6120											
	Конвейер №6		1	6120											
	Конвейер №7		1	6120											
	Хоппер		1	6120											
	Укладчик		1	6120											
	Пересыпка дробленой руды в приемный бункер		1	6120	Труба	0002	5	0.4x0.4	11.59	1,58	28.6	10141	-	5237	
Пластинчатый питатель ТК-15		1	6120												
Ленточный конвейер		1	6120												
Ленточный конвейер		1	6120												
004	Пересыпка извести в бункер-дозатор		1	6120	Труба	0003	12.5	0.1	12.39	0,08	28.6	10371	-	5485	
	Конвейер		1	6120											

ЭРА v3.0 Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Рукавный фильтр SFN-54/2;	0214 2908	100 100	99.00/99. 00	0214	Кальций дигидроксид ( Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.00002	0.013	0.0005	2026
			99.00/99. 00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.034033	21,54	0.7569	2026
Рукавный фильтр SA-V1/P1/02/1/ 3/S/5;	0214	100	99.00/99. 00	0214	Кальций дигидроксид ( Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.00033	4,13	0.0086	2026

ЭРА v3.0 Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
005		Чан предварительного выщелачивания №1	1	8160	Труба	0004	23	1	12.54	8,415	28.6	10195	- 5778		
		Чан предварительного выщелачивания №2	1	8160											
		Чан сорбционного выщелачивания №1	1	8160											
		Чан сорбционного выщелачивания №2	1	8160											
		Чан сорбционного выщелачивания №3	1	8160											
		Чан сорбционного выщелачивания №4	1	8160											
		Чан сорбционного выщелачивания №5	1	8160											
		Чан сорбционного выщелачивания №6	1	8160											
		Чан сорбционного выщелачивания №7	1	8160											
		Чан сорбционного выщелачивания №8	1	8160											

ЭРА v3.0 Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Скруббер ХИМВЕНТ-ГМ-5- 1000;	0317	100	88.00/88. 00	0317	Гидроцианид ( Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	0.000102	0.012	0.0022	2026

ЭРА v3.0 Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
005		Грохот	1	8160	Труба	0005	23	0.315	8.56	0.57	28.6	10324	-	5364	
		Контрольный грохот	1	8160											
		Чан обезвреживания хвостов №1	1	8160											
005		Чан обезвреживания хвостов №2	1	8160	Труба	0006	23	0.25	4.53	0.19	28.6	10423	-	5452	
	Бак для кислотного раствора	1	8160												
005		Чан элюата	1	8160											
005		Электролизер	1	8160	Труба	0007	24	0.56	8.58	1.804	28.6	10415	-	5344	
		Электролизер	1	8160											
005		Плавильный комплекс	1	8160	Труба	0008	23	0.56	9.25	0.36	1350	10218	-	5618	
005		Электропечь	1	8160	Труба	0009	23	0.56	8.8	0.52	800	10078	-		

ЭРА v3.0 Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынджон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Скруббер ХИМВЕНТ-ГМ-5- 450;	0317	100	88.00/88. 00	0152	Натрий хлорид ( Поваренная соль) ( 415)	0.13558	237,86	3.9829	2026
				3123	Кальций дихлорид ( Кальция хлорид) (638*)	0.13558	237,86	3.9829	2026
				0150	Натрий гидроксид ( Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0031	16.32	0.0914	2026
				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0021	11.05	0.0617	2026
				0317	Гидроцианид ( Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	0.0000004	0,000222	0.0000012	2026
				0155	диНатрий карбонат ( Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.003	8,333	0.066	2026
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002	5,56	0.044	2026
				3130	диНатрий тетраборат декагидрат /в пересчете на бор/ ( Бура, Тинкал) (887*)	0.001	2,78	0.022	2026
				0155	диНатрий карбонат (	0.003	5,77	0.066	2026

ЭРА v3.0 Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
													5538		
005		Расходный чан раствора цианида натрия	1	8160	Труба	0010	11.5	0.5	9.4	1,576	28.6	10326	-		
		Расходный чан раствора цианида натрия	1	8160									5623		
		Расходный чан раствора цианида натрия	1	8160											
		Расходный чан раствора цианида натрия	1	8160											
		Расходный чан раствора цианида натрия	1	8160											
		Установка обезвреживания мягкой тары	1	8160											
		Установка растаривания контейнеров	1	8160											
005		Растворный чан	1	8160	Труба	0011	23	0.16	2.49	0.043	28.6	10336	-		

ЭРА v3.0 Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Скруббер;	0317	100	88.00/88.00	2908	Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002	3,85	0.044	2026
				3130	диНатрий тетраборат декагидрат /в пересчете на бор/ ( Бура, Тинкал) (887*)	0.001	1,92	0.022	2026
				0317	Гидроцианид ( Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	0.0059	3,744	0.00336	2026
				0123	Железо (II, III)	0.00144	33,49	0.0424	2026

ЭРА v3.0 Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		железного купороса											5208		
		Растворный чан	1	8160											
005		железного купороса													
		Расходный чан раствора гидроксида натрия	1	8160	Труба	0012	11	0.5	6.93	1,16	28.6	10013	-		
		Расходный чан раствора гидроксида натрия	1	8160									5270		
		Расходный чан раствора гипохлорида кальция	1	8160											
		Расходный чан раствора гипохлорида кальция	1	8160											
005		Растворный чан извести гидратной	1	8160	Труба	0013	11.5	0.4	8.85	0,949	28.6	10118	-		
		Загрузочное устройство растворного чана гидроксида натрия	1	8160	Труба	0014	11.5	0.4	8.85	0,949	28.6	10169	-		
005		Загрузочное устройство растворного чана гипохлорида кальция	1	8160	Труба	0015	11.5	0.4	8.85	0,949	28.6	10237	-		
005		Загрузочное устройство растворного чана извести гидратной	1	8160	Труба	0015	11.5	0.4	8.85	0,949	28.6	10237	5320		

ЭРА v3.0 Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)				
				0127	Кальций гипохлорид (631*)	0.12106	104,362	3.5562	2026
				0150	Натрий гидроксид ( Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.04358	37,57	1.2803	2026
				0214	Кальций дигидроксид ( Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.02422	20,88	0.7116	2026
Пылеулавливающая установка ПУ-4000;	0150	100	80.00/80.00	0150	Натрий гидроксид ( Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0014	1,48	0.001	2026
Пылеулавливающая установка ПУ-4000;	0127	100	80.00/80.00	0127	Кальций гипохлорид (631*)	0.01	10,54	0.004	2026
Пылеулавливающая установка ПУ-4000;	0214	100	80.00/80.00	0214	Кальций дигидроксид ( Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0545	57,43	0.024	2026

ЭРА v3.0 Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
006		Отделении пробоподготовки Лаборатория	1 1	8160 8160	Труба	0016	4.4	0.315	11.1	0,74	28.6	10358	- 5253		
007		Станок точильно- шлифовальный	1	300	Труба	0017	2	0.16	13.83	0,237	28.6	10121	- 5733		
007		Станок токарно- винторезный	1	300	Труба	0018	8.8	0.16	10.37	0,178	28.6	10435	- 5274		
008		Котел №1	1	4896	Труба	0019	30	0.72	6.82	1,82	120	10206	- 5492		
		Котел №2	1	4896											
		Котел №3	1	500											

## Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.00003	0,04	0.002	2026
				0303	Аммиак (32)	0.0001	0.14	0.006	2026
				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0003	0.41	0.016	2026
				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.003	4,054	0.196	2026
				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.001	1.351	0.075	2026
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.08009	108,230	0.81006	2026
Пылеулавливающая установка ПУ-1500;	2902	100	80.00/80.00	2902	Взвешенные частицы (116)	0.0075	31,65	0.0081	2026
	2930	100	80.00/80.00	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.003	12,66	0.0035	2026
Циклон;	2908	100	80.00/80.00	2902	Взвешенные частицы (116)	0.0011	6,18	0.0012	2026
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3358	184,51	2.9595	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0546	30	0.4809	2026
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.7904	434,29	6.966	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	4.1092	2257,802	36.2142	2026

ЭРА v3.0 Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
010		Дизельная электростанция (ДЭС)	1	1000	Труба	0020	2.5	0.1	1.2	0,008	28.6	10510	- 5272		
012		Котел дт	1	8760	Труба	0021	2.5	0.3	4.24	0,17	175	10493	- 5314		

## Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.8888	488,352	7.8329	2026
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.014	1700	0.442	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.019	2375	0.599	2026
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	250	0.063	2026
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.005	625	0.158	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.012	1500	0.378	2026
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001	125	0.032	2026
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001	125	0.032	2026
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.006	750	0.189	2026
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03	176,471	0.926	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005	29,412	0.15	2026
				0328	Углерод (Сажа,	0.004	23,53	0.113	2026

ЭРА v3.0 Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
013		ДЭС AP88	1	16	Труба	0501	2	0.15	2	0.03	28.6	9636	- 5287		
001		Площадка хранения руды №1	1	8760	Н/о источник	6001	4				28.6	10210	- 5300	100	100

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу  
с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0330	Углерод черный) (583) Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.084	494,12	2.646	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.198	1164,71	6.252	2026
				0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.0644551	2148,5	0.00344	2026
				0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.010474	349,13	0.000559	2026
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0039111	130,37	0.00021429	2026
				0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0215111	717,04	0.001125	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0704	2346,67	0.00375	2026
				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	7.3e-8	0,002433	5e-9	2026
				1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.0008382	27,94	0.000042858	2026
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0201143	670,48	0.00107143	2026
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.408		5.339	2026

## Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Площадка хранения руды №2	1	8760	Н/о источник	6002	4				28.6	10200	- 5200	100	100
002		Склад дробленой руды	1	8760	Н/о источник	6003	4				28.6	10100	- 5380	20	40
002		Просыпь с питателя Конвейер №1	1 1	6120 6120	Н/о источник	6004	4				28.6	10000	- 5100	1	8
007		Станок вертикально-сверлильный	1	300	Н/о источник	6005	2.5				28.6	10217	- 5222	2	2
007		Сварочные	1	300	Н/о источник	6006	2.5				28.6	9990	-	5	

## Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.408		5.339	2026
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.694		17.229	2026
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0151		0.318	2026
				2902	Взвешенные частицы (116)	0.0004		0.0005	2026
				0123	Железо (II, III)	0.0164		0.0059	2026

ЭРА v3.0 Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		работы											5350		5
007		Газорезочные работы	1	200	Н/о источник	6007	2.5				28.6	10380	- 5100	3	1
009		Склад угля	1	8760	Н/о источник	6008	4				28.6	10117	- 5380	10	15
009		Склад ЗШО	1	8760	Н/о источник	6009	2				28.6	10017	- 5380	3	1

## Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)				
				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0023		0.0008	2026
				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00066		0.00024	2026
				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0049		0.0036	2026
				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00004		0.00003	2026
				0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.0024		0.0018	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0024		0.0017	2026
				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0026		0.081	2026
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль	0.0081		0.006	2026

ЭРА v3.0 Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
011		АЗС дт	1	1200	Н/о источник	6010	2.5				28.6	10217	- 5380	5	5
011		АЗС с бензином	1	1200	Н/о источник	6011	2.5				28.6	10150	- 5150	5	5
001		ДВС автосамосвалов	1	6570	Н/о источник	6012	3				28.6	10200	- 5500	2	2

## Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
				0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.000013		0.00008	2026
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004		0.03	2026
				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.828		0.119	2026
				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.306		0.044	2026
				0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.031		0.005	2026
				0602	Бензол (64)	0.028		0.004	2026
				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.003		0.0005	2026
				0621	Метилбензол (349)	0.026		0.003	2026
				0627	Этилбензол (675)	0.0007		0.0001	2026
				0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.019		0.034	2026
				0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0031		0.0056	2026
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006		0.007	2026
				0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.002		0.004	2026
				0337	Углерод оксид (Окись	0.092		0.08	2026

ЭРА v3.0 Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу  
 с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		ДВС погрузчика	1	6570	Н/о источник	6013	3				28.6	10100	- 5500	2	2
003		ДВС погрузчика	1	6120	Н/о источник	6014	3				28.6	10200	- 5600	2	2

ЭРА v3.0 Асанов Д.А.

Окончание таблицы 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					углерода, Угарный газ) (584)				
				2732	Керосин (654*)	0.013		0.014	2026
				0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.011		0.021	2026
				0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0018		0.0034	2026
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003		0.004	2026
				0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002		0.002	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.06		0.052	2026
				2732	Керосин (654*)	0.008		0.009	2026
				0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.011		0.021	2026
				0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0018		0.0034	2026
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003		0.004	2026
				0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002		0.002	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.006		0.052	2026
				2732	Керосин (654*)	0.008		0.009	2026

### 3 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТОВ НОРМАТИВОВ НДВ

Согласно п. 12 [4] перечень источников выбросов и их характеристики определяются для проектируемых объектов – на основе проектной информации, для действующих объектов – на основе инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферу и их источников.

В качестве исходных данных для разработки проекта нормативов ДВ использовались исходные данные, согласованные в составе проектов [13, 14].

Количественные и качественные характеристики выбросов определены при номинальной производительности оборудования расчетным методом. Расчетный метод произведен на максимально-возможную нагрузку оборудования.

При номинальной производительности оборудования определялись максимальные величины объемного расхода газовых потоков. Для определения валовых выбросов использовались усредненные величины.

При расчетах учитывалась неравномерность работы источников в течение года (цикличность технологических процессов, простои, неравномерность загрузки и т.п.).

Намечаемая деятельность, относится к объектам **I категории** согласно заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду №KZ87VVX00302927 от 30.05.2024 года (приложение 1).

За нормативы НДВ предлагается принять расчетные выбросы загрязняющих веществ.

#### **3.1 Методы определения вредных веществ, содержащихся в выбросах**

Расчет валовых и максимально разовых выбросов вредных веществ для данного объекта проводился с использованием удельных показателей, т.е. количества выделяемых вредных веществ, приведенных к единицам используемого оборудования, времени работы и массы расходуемых материалов.

Удельные показатели выделения загрязняющих веществ от производственных участков приведены на основании результатов исследований и наблюдений, проведенных различными научно-исследовательскими и проектными институтами.

## 4 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ НДВ

### 4.1 Обоснование категории объекта

Согласно п. 4 статьи 12 [1] отнесение объекта к категориям в отношении намечаемой деятельности, подлежащей в соответствии с настоящим Кодексом обязательной оценке воздействия на окружающую среду, – осуществляется при проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

Золотоизвлекательная фабрика отнесена к **I категории** как объекты по производству нераскисленных цветных металлов из руды, концентратов или вторичных сырьевых материалов посредством металлургических, химических или электролитических процессов (п. 2.5.1 раздела 1 приложения 2 [1]). Хвостохранилище также отнесено к **I категории** как размещение отходов в поверхностных прудах (п. 6.1.11 раздела 1 приложения 2 [1]).

Общая **I категория** объекта для ЗИФ и хвостохранилища в соответствии с требованиями п. 4 статьи 12 [1] подтверждена заключением по результатам оценки воздействия на окружающую среду №KZ87VVX00302927 от 30.05.2024 года (приложение 1).

Согласно пп. 4 п. 2 главы 1 [4] объект (**I и II категория**) – стационарный технологический объект (предприятие, производство), в пределах которого осуществляются один или несколько видов деятельности, указанных в разделе 1 (для объектов I категории) или разделе 2 (для объектов II категории) Приложения 2 к [1], а также технологически прямо связанные с ним любые иные виды деятельности, которые осуществляются в пределах той же промышленной площадки, на которой размещается такой объект.

Согласно п. 1 статьи 12 [1] объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня и риска такого воздействия подразделяются на четыре категории:

1) объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты I категории);

2) объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду (объекты II категории);

3) объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты III категории);

4) объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду (объекты IV категории).

Отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий по видам деятельности и иным критериям осуществляется на основании приложения 2 [1].

Виды деятельности, не указанные в приложении 2 [1] или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

Критерии воздействия для определения категорий объектов представлены в главе 2 инструкции [4]:

Критерии воздействия для определения категорий объектов представлены в главе 2 инструкции [4]:

№ п/п	Наименование параметра	Объемы эмиссий, т/год		
		Заявленные Инициатором намечаемой деятельности	Минимальные критерии согласно Главе 2 [4]	
		I категория	II категория	
1	Выбросы от стационарных источников, т/год	123.097	Свыше 1 000	500-1000

2	Сбросы загрязняющих веществ со сточными водами, т/год	16,86 т/год	свыше 5 000	до 5 000
3	Наличие лимитов накопления и (или) захоронения отходов, т/год	122,93 (накопление) 350 000 (захоронение)	свыше 1 000 000	менее 1 000 000

По проектам:

- осуществление деятельности в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне) – отсутствует;
- осуществление деятельности по производству, хранению и переработке серы с потенциальным риском воздействия на окружающую среду – отсутствует;
- осуществление деятельности, оказывающей трансграничное воздействие на окружающую среду на территории другого государства – отсутствует;
- осуществление деятельности по добыче, переработке, производству и использованию радиоактивных материалов – отсутствует;
- наличие электромагнитных полей и (или) излучений > 10 ПДУ – отсутствует;
- наличие шума (> 1 ПДУ + 25 децибел и более), инфразвука (> 1 ПДУ + 15 децибел и более) и ультразвука (> 1 ПДУ + 30 децибел и более) – отсутствует.

Сравнение предельных критериев отнесения объектов к категориям согласно главе 2 [4] и ожидаемых при реализации проекта [37] эмиссий показывает, что проектируемая ЗИФ соответствует объектам **II категории**, оказывающим умеренное негативное воздействие на окружающую среду.

#### 4.2 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (далее СЗЗ)

Класс опасности объекта – категория объекта, устанавливаемая в зависимости от мощности, условий эксплуатации, характера и количества выделяемых в окружающую среду загрязняющих веществ, создаваемого шума, вибрации, неионизирующего излучения, оказывающих неблагоприятное влияние на окружающую среду и здоровье человека, определяемое проектной организацией, осуществляющей данный вид деятельности с последующей выдачей санитарно-эпидемиологического заключения.

Класс опасности объекта определяется в зависимости от размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ) объекта и подразделяется на **5 классов** (п. 6 главы 2 [6]):

1. объекты I класса опасности с СЗЗ 1000 метров (далее - м) и более;
2. объекты II класса опасности с СЗЗ от 500 м до 999 м;
3. объекты III класса опасности с СЗЗ от 300 м до 499 м;
4. объекты IV класса опасности с СЗЗ от 100 м до 299 м;
5. объекты V класса опасности с СЗЗ от 0 м до 99 м.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих жилые территории, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов (п. 4.11 главы 1 [6]).

Размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливаются на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха в соответствии с приложением 1 (п. 46 главы 3 [6]).

Согласно п. 2 статьи 46 Кодекса Республики Казахстан № 360-VI ЗРК от 07.07.2020 года [18] санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов – часть экспертизы проектов, проводимая в составе комплексной вневедомственной экспертизы проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства новых или реконструкции (расширения, технического перевооружения, модернизации) и капитального ремонта существующих объектов, комплексной градостроительной экспертизы градостроительных проектов.

В соответствии с требованиями приложения 1 к санитарным правилам [6] приняты следующие размеры СЗЗ:

- мобильная обогатительная фабрика 500 м (2 класс опасности) согласно пп. 1 п. 12 раздела 3 как гидрошахты и обогатительные фабрики с мокрым процессом обогащения;

- хвостохранилище 1000 м (1 класс опасности) согласно пп. 40 п. 1 раздела 1 как отвалы, хвостохранилища и шламонакопители химических производств.

Согласно п. 43 санитарных правил [6] для групп объектов одного субъекта, объединенных в территориальный промышленный комплекс (промышленный узел), устанавливается **единый** расчетный и окончательно установленный размер СЗЗ с учетом суммарных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и физического воздействия объектов, входящих в территориальный промышленный комплекс (промышленный узел). Оценка риска для жизни и здоровья населения проводится для групп объектов, в состав которых входят объекты I и II классов опасности.

Таким образом, для объектов ТОО «Каскад-Н» принята единая расчетная СЗЗ 1000 м (объект I класса опасности).

Указанный единый размер СЗЗ подтвержден заключением комплексной вневедомственной экспертизы РГП «Госэкспертиза» № 06-0368/24 от 15.10.2024 года (приложение 10) на проект «Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» [37].

На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ не приведут к нарушению гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха, что подтверждается расчетными данными и результатами проведенного расчета приземных концентраций на границе жилой зоны. По результатам расчета рассеивания в приземном слое атмосферы на границе жилой зоны в период эксплуатации фабрики превышения ПДК<sub>м.р.</sub> по всем ингредиентам не выявлены.

Ближайшая жилая зона (с. Кулынжон) расположена с северо-западной стороны на расстоянии 5,1 км от территории намечаемой деятельности.

#### **4.3 Обоснование области воздействия**

Согласно п. 2 Главы 2 методики [4] нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Согласно п. 2 статьи 202 [1] областью воздействия считается территория (акватория), определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Согласно п. 23 Главы 2 методики [4] нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

Под экологическими нормативами качества понимается установленная государством в отношении состояния отдельных компонентов окружающей среды совокупность количественных и качественных характеристик, достижение и поддержание которых являются необходимыми для обеспечения благоприятной окружающей среды (п. 1 статьи 36 [1]).

Согласно п. 16 статьи 36 [1] экологические нормативы качества утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды сроком на десять лет и подлежат пересмотру по истечении указанного срока на основании обновленных научных знаний об окружающей среде, природных и антропогенных факторах, влияющих на ее качество, а также с учетом развития методов, техник и технологий мониторинга и контроля. Экологические нормативы качества также подлежат пересмотру не позднее первого года после вступления в силу международных обязательств Республики Казахстан по вопросам охраны окружающей среды, требующих принятия мер по введению более строгих экологических нормативов качества.

Для территории Восточно-Казахстанской области экологические нормативы качества не установлены, следовательно, в качестве ЭНК принимаются утвержденные гигиеническими нормативами [5] значения предельно-допустимых концентраций в атмосферном воздухе населенных пунктов.

По результатам проведенных расчетов рассеивания (приложение 6) на границе расчетной СЗЗ 1000 м содержание всех ингредиентов в приземном слое атмосферы не превысило значений ПДКм.р. [5].

Максимальный вклад в загрязнение атмосферного воздуха по пыли неорганической с содержанием  $\text{SiO}_2$  70-20 % составил:

- на границе ближайшей жилой зоны – 0,035 долей ПДКм.р.;
- на границе расчетной СЗЗ 1000 м – 0,51 долей ПДКм.р.

Таким образом, учитывая обеспечение соответствия качества атмосферного воздуха гигиеническим нормативам для населенных пунктов [5], границы области воздействия совпадают с границами расчетной СЗЗ 1000 м и считаются приравненными к 1000 м.

#### **4.4 Расчеты и анализ уровня загрязнения атмосферы**

Согласно п. 23 Главы 2 методики [4] нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился с использованием программного комплекса «Эра 3.0». В программном комплексе «Эра» для расчета приземных концентраций используется расчетный блок ЛБЭД-РК, согласованный с Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова и рекомендованный к применению в Республике Казахстан. Программный комплекс реализует методику [2].

Неблагоприятные направления ветра (град) и скорость ветра (м/с), определены в каждом узле поиска.

Выдача результатов расчетов проведена при опасных средневзвешенных скоростях ветра с шагом перебора направлений 10 градусов.

Расчет уровня загрязнения атмосферы на существующее положение выполнен в

соответствии с методикой [5]. Определение необходимости расчетов приземных концентраций представлено в таблице 4.1.

Исходные данные (г/с, т/год), принятые для расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере, определены расчетным путем с учетом неравномерности и одновременности работы оборудования и учитывая максимальный режим работы объекта, на основании утвержденных методик (приложение 5).

Размер расчетного прямоугольника выбран из условия включения полной картины влияния рассматриваемого объекта. Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы зоны влияния предприятия выбран шаг расчетных точек по осям координат X и Y.

Параметры расчетных прямоугольников:

№ РП	Размеры, м × м	Координаты центра РП		Шаг, м
		X	Y	
1	13500 × 9000	5603	-4471	500

Результаты расчета рассеивания в графической форме представлены в приложении 6.

В соответствии с п. 30 главы 2 [4], при установлении нормативов эмиссий учитываются существующие загрязнения окружающей среды. Данные по фоновым концентрациям параметров качества окружающей среды представляются Национальной гидрометеорологической службой, юридическими лицами, а также индивидуальными предпринимателями, осуществляющими производство информации о состоянии загрязнения окружающей среды (п. 2 статьи 164 [1]).

В связи с отсутствием в ближайшем населенном пункте (с. Кулынжон) регулярных наблюдений по фоновым концентрациям (приложение 7), расчет рассеивания произведен в соответствии с нормативным документом РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» на основании письма МООС РК № 10-02-50/598-и от 04.05.2011 г. Ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м<sup>3</sup>) для городов с разной численностью населения (из РД 52.04.186-89):

Численность населения, тыс. жителей	Пыль (взвешенные частицы)	Диоксид серы	Диоксид азота	Оксид углерода
250-125	0,4	0,05	0,03	1,5
125-50	0,3	0,05	0,015	0,8
50-10	0,2	0,02	0,008	0,4
менее 10	0	0	0	0

Население ближайшего с. Кулынжон составляет менее 10 тыс. человек. Следовательно, расчет рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы осуществляется без учета фонового загрязнения.

На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ не приведут к нарушению гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха [17], что подтверждается результатами проведенного расчета приземных концентраций на границе жилой зоны (таблица 4.2).

Согласно п. 8.7 приложения 3 к приказу [2] в случае, если в районе размещения объекта или в прилегающей территории расположены зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры, в проекте нормативов допустимых выбросов приводятся документы (материалы), свидетельствующие об учете специальных требований (при их наличии) к качеству атмосферного воздуха для данного района.

Согласно письму РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» №ЗТ-2023-00241254 от 22.02.2023 года, находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых

природных территорий, в том числе за пределами Кулуджунского государственного природного заказника, при этом прилегают к его границе, не входит в ее территорию.

Согласно письму РГП «ПО Охотзоопром» Комитета лесного хозяйства и животного мира № 13-12/112 от 31.01.2023 года рассматриваемый участок не является местом обитания и путями миграции редких и исчезающих копытных животных, занесенных в Красную книгу.

Следовательно, специальных требований к качеству атмосферного воздуха для района проведения работ нет.

Таблица 4.1 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК средне-суточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м <sup>3</sup>	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.02274	3.8	0.0569	Нет
0127	Кальций гипохлорид (631*)			0.1	0.13106	11	0.1187	Да
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.00234	2.5	0.234	Да
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0.01	0.04811	11.8	0.4083	Да
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.5	0.15		0.13558	23	0.0118	Да
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.15	0.05		0.006	23	0.0017	Нет
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.03	0.01		0.07907	11.3	0.2322	Да
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.4876551	21.4	0.1139	Да
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		0.0001	4.4	0.0005	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.095774	18.2	0.0132	Да
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		0.0024	20.7	0.0006	Нет
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)		0.01		0.0060024	11.7	0.0051	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0219111	2.68	0.1461	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.9069111	26.5	0.0686	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.000013	2.5	0.0016	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4.55	27.3	0.0333	Да

ЭРА v3.0 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 4.1 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00066	2.5	0.033	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> (1502*)			50	0.828	2.5	0.0166	Нет
0416	Смесь углеводородов предельных C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> (1503*)			30	0.306	2.5	0.0102	Нет
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1.5			0.031	2.5	0.0207	Нет
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		0.028	2.5	0.0933	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.003	2.5	0.015	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.026	2.5	0.0433	Нет
0627	Этилбензол (675)	0.02			0.0007	2.5	0.035	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		7.3E-8	2	0.0073	Нет
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.003	4.4	0.0006	Нет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.001	2.5	0.0333	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0018382	2.27	0.0368	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.001	4.4	0.0029	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.029	3	0.0242	Нет
2754	Алканы C <sub>12</sub> -19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.0301143	2.17	0.0301	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.009	2.85	0.018	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		4.71917	8.8	15.7306	Да

ЭРА v3.0 ИП Асанов Д.А.

Окончание таблицы 4.1 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.5	0.15		0.0026	4	0.0052	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.003	2	0.075	Нет
3123	Кальций дихлорид (Кальция хлорид) (638*)			0.05	0.13558	23	0.1179	Да
3130	диНатрий тетраборат декагидрат /в пересчете на бор/ (Бура, Тинкал) (887*)			0.02	0.002	23	0.0043	Нет

**Примечания:**

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

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

Таблица 4.2 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе СЗЗ 1000 м	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	№ ИЗА	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0127	Кальций гипохлорид (631*)	0.0016838/0.0001684	0.0419725/0.0041972	5768/ -1980	9437/ -4261	0012  0014	91.7  8.3	94  6.1	производство: Главный корпус (ГМЦ) производство: Главный корпус (ГМЦ)
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0009182/0.0000092	0.0131057/0.0001311	5739/ -2017	9165/ -6210	6006	98.8	99.2	производство: Здание ремонтно-механической мастерской (РММ)
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.011281/0.0001128	0.1317391/0.0013174	5739/ -2017	9437/ -4261	0012  0006	93.3  3.7	98.1	производство: Главный корпус (ГМЦ) производство: Главный корпус (ГМЦ)
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0037281/0.0001118	0.0822958/0.0024689	5768/ -1980	11373/ -5787	0015  0012	72  27.4	78.3  21.2	производство: Главный корпус (ГМЦ) производство: Главный корпус (ГМЦ)

ЭРА v3.0 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 4.2 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0111385/0.0022277	0.0819615/0.0163923	5768/ -1980	8665/ -5053	0501  0019  6012  0021	50.8  18.3  8.1	68.5  12  5.5	производство: Хвостохранилище производство: Блочно- модульная котельная производство: Площадка хранения руды производство: Котел на дизельном топливе
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014468/0.0005787	0.011086/0.0044344	5739/ -2017	11492/ -5093	0020  0501  0019	44.8  28.7  11.4	67.9  9.6  9	производство: Дизельная электростанция (ДЭС) производство: Хвостохранилище производство: Блочно- модульная котельная
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004213/0.0000632	0.0052133/0.000782	5739/ -2017	11322/ -4692	6012  0021  0020	31.3	30.1  24.4  20.7	производство: Площадка хранения руды производство: Котел на дизельном топливе производство: Дизельная электростанция (ДЭС)

ЭРА v3.0 ИП Асанов Д.А.

Продолжение таблицы 4.2 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0501	20		производство: Хвостохранилище
						6013	16		производство: Дробильно- сортировочный комплекс
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0039792/0.0019896	0.0339784/0.0169892	5739/ -2017	11452/ -5599	0021	29	52.1	производство: Котел на дизельном топливе
						0019	48	39.3	производство: Блочно- модульная котельная
						0501	17.2	3.9	производство: Хвостохранилище
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0017857/0.0089284	0.013795/0.0689748	5768/ -1980	11339/ -5856	0019	56.2	74.2	производство: Блочно- модульная котельная
						6012		7.5	производство: Площадка хранения руды
						0021	14.7	6.8	производство: Котел на дизельном топливе
						0501	13		производство: Хвостохранилище

ЭРА v3.0 ИП Асанов Д.А.

Окончание таблицы 4.2 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0348602/0.0104581	0.5106884/0.1532065	5825/ -1904	10334/ -4099	0001  6003  0019  6002	19.7  46.9   11.5	59.5  18.7  7.1	производство: Дробильно-сортировочный комплекс производство: Дробильно-сортировочный комплекс производство: Блочно-модульная котельная производство: Площадка хранения руды
3123	Кальций дихлорид (Кальция хлорид) (638*)	0.0025657/0.0001283	0.0645152/0.0032258	5854/ -1867	11339/ -5856	0005	100	100	Главный корпус (ГМЦ)
<b>Примечание:</b> границы области воздействия совпадают с границами расчетной СЗЗ 1000 м.									

#### 4.5 Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Природные метеорологические факторы – метеорологические элементы, явления и процессы, влияющие на загрязнение атмосферы, очень тесно связаны с распределением загрязняющих веществ в атмосфере. Особенно четко эта связь просматривается в городе, так как в городах создаются особые метеорологические условия. Зависимость концентрации примеси в приземном слое от одного отдельно взятого метеорологического параметра выделить довольно трудно, поскольку влияние оказывает весь комплекс условий погоды, сопутствующий рассматриваемому параметру. Повышение концентраций примесей в конкретном районе зависит от определенных сочетаний метеорологических параметров [10].

Наиболее существенными метеорологическими факторами, влияющими на распределение примесей, являются: температурный режим (особенно перепады температур), ветровой режим, показатели влажности, солнечная радиация, количество и характер атмосферных осадков.

Даже при постоянных объемах и составах промышленных и транспортных выбросов в результате влияния метеорологических условий уровни загрязнения воздуха в городах с приблизительно равной численностью населения могут различаться в несколько раз [34].

Сочетание метеорологических факторов, определяющих возможный при заданных выбросах уровень загрязнения атмосферы, называют потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Эта характеристика противоположна рассеивающей способности атмосферы (РСА). РСА зависит от вертикального распределения температуры и скорости ветра. Чем выше РСА, тем ниже ПЗА.

Метеорологические характеристики и коэффициенты для района расположения месторождения, в соответствии с требованиями [2], приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики	Обозначенный источник информации	Размерность	Величина
1	2	3	4
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	п. 2.2 [5]	с × м × град	200
Коэффициент рельефа местности	п. 4 [5]		1.0
Коэффициент скорости оседания вредных веществ в атмосфере: для газообразных веществ для взвешенных веществ при эффективности улавливания 90 % 75-90 % при отсутствии газоочистки	F п.2.5 [5]		1.0 2.0 2.5 3.0
Наружная температура воздуха: наиболее холодного месяца наиболее жаркого месяца	[29]	°C	-39 28.4

Окончание таблицы 4.3 – Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики	Обозначенный источник информации	Размерность	Величина
1	2	3	4
Средняя роза ветров:		%	
С			19
СВ			13
В			10
ЮВ			7
Ю			10
ЮЗ			10
З			12
СЗ			22
штиль			12

#### 4.6 Предложения по нормативам ДВ

Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении (п. 1 статьи 39 [1]).

К нормативам эмиссий относятся:

1. нормативы допустимых выбросов;
2. нормативы допустимых сбросов.

Согласно п. 7 Главы 1 [4] нормативы эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Согласно п. 24 [4] максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Передвижным источником признается транспортное средство или иное передвижное средство, техника или установка, оснащенные двигателями внутреннего сгорания, работающими на различных видах топлива, и способные осуществлять выброс как в стационарном положении, так и в процессе передвижения (п. 5 статьи 199 [1]).

Согласно п. 19 [4] для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/год).

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды (п. 8 главы 2 [4]).

Показатели, касающиеся объема и скорости массового потока отходящих газов, определяются при стандартных условиях 293.15 К и 101.3 кПа и, если иное прямо не предусмотрено экологическим законодательством Республики Казахстан, после вычитания содержания водяного пара (п. 5 статьи 202 [1]).

Согласно письму ТОО «Каскад-Н» исх. № 86-24 от 05.08.2024 года (приложение 13) эксплуатация проектируемой ЗИФ рассчитана на 36 месяцев. Продолжительность СМР составит 12 месяцев ориентировочно с 01.01.2025 (возможно с 01.02.2025 года) по 01.02.2026 года. Таким образом, эксплуатация ЗИФ продлится примерно с 01.02.2026 по 01.02.2029 года. Конкретные сроки будут зависеть от сроков получения экологического разрешения на воздействие объекта I категории.

Нормативы выбросов на период с 2026 по 2029 г.г. в целом без учета передвижных источников на период эксплуатации объекта представлены в таблице 4.4.

Приведенные объемы газа по организованным источникам выбросов к нормальным условиям представлены в таблице 4.5.

ИП Асанов Д.А.

Таблица 4.4 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту с. Кулынжон, Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун и хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун

Производство цех, участок	№ ИЗА	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2024 год		на 2026-2029 г.г.		Н Д В		год достижения НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>***0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид)</b>								
Организованные источники								
Главный корпус (ГМЦ)	0011			0.00144	0.0424	0.00144	0.0424	2026
Итого:				0.00144	0.0424	0.00144	0.0424	2026
Неорганизованные источники								
Здание ремонтно-механической мастерской (РММ)	6006			0.0164	0.0059	0.0164	0.0059	2026
Здание ремонтно-механической мастерской (РММ)	6007			0.0049	0.0036	0.0049	0.0036	2026
Итого:				0.0213	0.0095	0.0213	0.0095	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.02274	0.0519	0.02274	0.0519	2026
<b>***0127, Кальций гипохлорид (631*)</b>								
Организованные источники								
Главный корпус (ГМЦ)	0012			0.12106	3.5562	0.12106	3.5562	2026
Главный корпус (ГМЦ)	0014			0.01	0.004	0.01	0.004	2026
Итого:				0.13106	3.5602	0.13106	3.5602	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.13106	3.5602	0.13106	3.5602	2026
<b>***0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)</b>								
Неорганизованные источники								
Здание ремонтно-механической мастерской (РММ)	6006			0.0023	0.0008	0.0023	0.0008	2026
Здание ремонтно-механической мастерской (РММ)	6007			0.00004	0.00003	0.00004	0.00003	2026

мастерской (ПММ)				0.00234	0.00083	0.00234	0.00083	2026
Итого:				0.00234	0.00083	0.00234	0.00083	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.00234	0.00083	0.00234	0.00083	2026
<b>***0150, Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)</b>								
Организованные источники								
Главный корпус (ГМЦ)	0006			0.0031	0.0914	0.0031	0.0914	2026
Главный корпус (ГМЦ)	0012			0.04358	1.2803	0.04358	1.2803	2026
Главный корпус (ГМЦ)	0013			0.0014	0.001	0.0014	0.001	2026
Аналитическая лаборатория (АЛ)	0016			0.00003	0.002	0.00003	0.002	2026
Итого:				0.04811	1.3747	0.04811	1.3747	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.04811	1.3747	0.04811	1.3747	2026
<b>***0152, Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)</b>								
Организованные источники								
Главный корпус (ГМЦ)	0005			0.13558	3.9829	0.13558	3.9829	2026
Итого:				0.13558	3.9829	0.13558	3.9829	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.13558	3.9829	0.13558	3.9829	2026
<b>***0155, диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)</b>								
Организованные источники								
Главный корпус (ГМЦ)	0008			0.003	0.066	0.003	0.066	2026
Главный корпус (ГМЦ)	0009			0.003	0.066	0.003	0.066	2026
Итого:				0.006	0.132	0.006	0.132	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.006	0.132	0.006	0.132	2026
<b>***0214, Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)</b>								
Организованные источники								
Узел пересыпки дробленой руды	0002			0.00002	0.0005	0.00002	0.0005	2026
Расходный склад извести	0003			0.00033	0.0086	0.00033	0.0086	2026
Главный корпус (ГМЦ)	0012			0.02422	0.7116	0.02422	0.7116	2026
Главный корпус (ГМЦ)	0015			0.0545	0.024	0.0545	0.024	2026
Итого:				0.07907	0.7447	0.07907	0.7447	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.07907	0.7447	0.07907	0.7447	2026
<b>***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>								
Организованные источники								
Блочно-модульная котельная	0019			0.3358	2.9595	0.3358	2.9595	2026
Дизельная электростанция (ДЭС)	0020			0.014	0.442	0.014	0.442	2026
Котел на дизельном топливе	0021			0.03	0.926	0.03	0.926	2026
Хвостохранилище	0501			0.0644551	0.00344	0.0644551	0.00344	2026
Итого:				0.4442551	4.33094	0.4442551	4.33094	2026
Неорганизованные источники								
Здание ремонтно-	6007			0.0024	0.0018	0.0024	0.0018	2026

механической мастерской (РММ)									
Итого:				0.0024	0.0018	0.0024	0.0018	2026	
Всего по загрязняющему веществу:				0.4466551	4.33274	0.4466551	4.33274	2026	
<b>***0303, Аммиак (32)</b>									
Организованные источники									
Аналитическая лаборатория (АЛ)	0016			0.0001	0.006	0.0001	0.006	2026	
Итого:				0.0001	0.006	0.0001	0.006	2026	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0001	0.006	0.0001	0.006	2026	
<b>***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>									
Организованные источники									
Блочно-модульная котельная	0019			0.0546	0.4809	0.0546	0.4809	2026	
Дизельная электростанция (ДЭС)	0020			0.019	0.599	0.019	0.599	2026	
Котел на дизельном топливе	0021			0.005	0.15	0.005	0.15	2026	
Хвостохранилище	0501			0.010474	0.000559	0.010474	0.000559	2026	
Итого:				0.089074	1.230459	0.089074	1.230459	2026	м
Всего по загрязняющему веществу:				0.089074	1.230459	0.089074	1.230459	2026	
<b>***0316, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)</b>									
Организованные источники									
Главный корпус (ГМЦ)	0006			0.0021	0.0617	0.0021	0.0617	2026	
Аналитическая лаборатория (АЛ)	0016			0.0003	0.016	0.0003	0.016	2026	
Итого:				0.0024	0.0777	0.0024	0.0777	2026	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0024	0.0777	0.0024	0.0777	2026	
<b>***0317, Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил,</b>									
Организованные источники									
Главный корпус (ГМЦ)	0004			0.000102	0.0022	0.000102	0.0022	2026	
Главный корпус (ГМЦ)	0007			0.0000004	0.0000012	0.0000004	0.0000012	2026	
Главный корпус (ГМЦ)	0010			0.0059	0.00336	0.0059	0.00336	2026	
Итого:				0.0060024	0.0055612	0.0060024	0.0055612	2026	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0060024	0.0055612	0.0060024	0.0055612	2026	
<b>***0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>									
Организованные источники									
Дизельная электростанция (ДЭС)	0020			0.002	0.063	0.002	0.063	2026	
Котел на дизельном топливе	0021			0.004	0.113	0.004	0.113	2026	
Хвостохранилище	0501			0.0039111	0.00021429	0.0039111	0.00021429	2026	
Итого:				0.0099111	0.17621429	0.0099111	0.17621429	2026	
Всего по загрязняющему				0.0099111	0.17621429	0.0099111	0.17621429	2026	

веществу:									
<b>***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)</b>									
Организованные источники									
Блочно-модульная котельная	0019			0.7904	6.966	0.7904	6.966	2026	
Дизельная электростанция (ДЭС)	0020			0.005	0.158	0.005	0.158	2026	
Котел на дизельном топливе	0021			0.084	2.646	0.084	2.646	2026	
Хвостохранилище	0501			0.0215111	0.001125	0.0215111	0.001125	2026	
Итого:				0.9009111	9.771125	0.9009111	9.771125	2026	
Всего по загрязняющему веществу:				0.9009111	9.771125	0.9009111	9.771125	2026	
<b>***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>									
Неорганизованные источники									
АЗС контейнерного типа	6010			0.000013	0.00008	0.000013	0.00008	2026	
Итого:				0.000013	0.00008	0.000013	0.00008	2026	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000013	0.00008	0.000013	0.00008	2026	
<b>***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>									
Организованные источники									
Блочно-модульная котельная	0019			4.1092	36.2142	4.1092	36.2142	2026	
Дизельная электростанция (ДЭС)	0020			0.012	0.378	0.012	0.378	2026	
Котел на дизельном топливе	0021			0.198	6.252	0.198	6.252	2026	
Хвостохранилище	0501			0.0704	0.00375	0.0704	0.00375	2026	
Итого:				4.3896	42.84795	4.3896	42.84795	2026	
Неорганизованные источники									
Здание ремонтно-механической мастерской (РММ)	6007			0.0024	0.0017	0.0024	0.0017	2026	
Итого:				0.0024	0.0017	0.0024	0.0017	2026	
Всего по загрязняющему веществу:				4.392	42.84965	4.392	42.84965	2026	
<b>***0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>									
Неорганизованные источники									
Здание ремонтно-механической мастерской (РММ)	6006			0.00066	0.00024	0.00066	0.00024	2026	
Итого:				0.00066	0.00024	0.00066	0.00024	2026	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00066	0.00024	0.00066	0.00024	2026	
<b>***0415, Смесь углеводородов предельных C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> (1502*)</b>									
Неорганизованные источники									
АЗС контейнерного типа	6011			0.828	0.119	0.828	0.119	2026	
Итого:				0.828	0.119	0.828	0.119	2026	
Всего по загрязняющему веществу:				0.828	0.119	0.828	0.119	2026	
<b>***0416, Смесь углеводородов предельных C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> (1503*)</b>									
Неорганизованные источники									
АЗС контейнерного типа	6011			0.306	0.044	0.306	0.044	2026	

Итого:				0.306	0.044	0.306	0.044	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.306	0.044	0.306	0.044	2026
<b>***0501, Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)</b>								
Неорганизованные источники								
АЗС контейнерного типа	6011			0.031	0.005	0.031	0.005	2026
Итого:				0.031	0.005	0.031	0.005	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.031	0.005	0.031	0.005	2026
<b>***0602, Бензол (64)</b>								
Неорганизованные источники								
АЗС контейнерного типа	6011			0.028	0.004	0.028	0.004	2026
Итого:				0.028	0.004	0.028	0.004	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.028	0.004	0.028	0.004	2026
<b>***0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b>								
Неорганизованные источники								
АЗС контейнерного типа	6011			0.003	0.0005	0.003	0.0005	2026
Итого:				0.003	0.0005	0.003	0.0005	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.003	0.0005	0.003	0.0005	2026
<b>***0621, Метилбензол (349)</b>								
Неорганизованные источники								
АЗС контейнерного типа	6011			0.026	0.003	0.026	0.003	2026
Итого:				0.026	0.003	0.026	0.003	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.026	0.003	0.026	0.003	2026
<b>***0627, Этилбензол (675)</b>								
Неорганизованные источники								
АЗС контейнерного типа	6011			0.0007	0.0001	0.0007	0.0001	2026
Итого:				0.0007	0.0001	0.0007	0.0001	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0007	0.0001	0.0007	0.0001	2026
<b>***0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)</b>								
Организованные источники								
Хвостохранилище	0501			0.000000073	0.000000005	0.000000073	0.000000005	2026
Итого:				0.000000073	0.000000005	0.000000073	0.000000005	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.000000073	0.000000005	0.000000073	0.000000005	2026
<b>***1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)</b>								
Организованные источники								
Аналитическая лаборатория (АЛ)	0016			0.003	0.196	0.003	0.196	2026
Итого:				0.003	0.196	0.003	0.196	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.003	0.196	0.003	0.196	2026
<b>***1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акральдегид) (474)</b>								

<b>Организованные источники</b>								
Дизельная электростанция (ДЭС)	0020			0.001	0.032	0.001	0.032	2026
Итого:				0.001	0.032	0.001	0.032	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.001	0.032	0.001	0.032	2026
<b>***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Дизельная электростанция (ДЭС)	0020			0.001	0.032	0.001	0.032	2026
Хвостохранилище	0501			0.0008382	0.000042858	0.0008382	0.000042858	2026
Итого:				0.0018382	0.032042858	0.0018382	0.032042858	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0018382	0.032042858	0.0018382	0.032042858	2026
<b>***1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Аналитическая лаборатория (АЛ)	0016			0.001	0.075	0.001	0.075	2026
Итого:				0.001	0.075	0.001	0.075	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.001	0.075	0.001	0.075	2026
<b>***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Дизельная электростанция (ДЭС)	0020			0.006	0.189	0.006	0.189	2026
Хвостохранилище	0501			0.0201143	0.00107143	0.0201143	0.00107143	2026
Итого:				0.0261143	0.19007143	0.0261143	0.19007143	2026
<b>Неорганизованные источники</b>								
АЗС контейнерного типа	6010			0.004	0.03	0.004	0.03	2026
Итого:				0.004	0.03	0.004	0.03	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0301143	0.22007143	0.0301143	0.22007143	2026
<b>***2902, Взвешенные частицы (116)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Здание ремонтно-механической мастерской (РММ)	0017			0.0075	0.0081	0.0075	0.0081	2026
Здание ремонтно-механической мастерской (РММ)	0018			0.0011	0.0012	0.0011	0.0012	2026
Итого:				0.0086	0.0093	0.0086	0.0093	2026
<b>Неорганизованные источники</b>								
Здание ремонтно-механической мастерской (РММ)	6005			0.0004	0.0005	0.0004	0.0005	2026
Итого:				0.0004	0.0005	0.0004	0.0005	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.009	0.0098	0.009	0.0098	2026
<b>***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Дробильно-сортировочный комплекс	0001			1.179047	12.22895	1.179047	12.22895	2026
Узел пересыпки дробленой руды	0002			0.034033	0.7569	0.034033	0.7569	2026
Главный корпус	0008			0.002	0.044	0.002	0.044	2026

(ГМЦ)								
Главный корпус (ГМЦ)	0009			0.002	0.044	0.002	0.044	2026
Аналитическая лаборатория (АЛ)	0016			0.08009	0.81006	0.08009	0.81006	2026
Блочно-модульная котельная	0019			0.8888	7.8329	0.8888	7.8329	2026
Итого:				2.18597	21.71681	2.18597	21.71681	2026
<b>Неорганизованные источники</b>								
Площадка хранения руды	6001			0.408	5.339	0.408	5.339	2026
Площадка хранения руды	6002			0.408	5.339	0.408	5.339	2026
Дробильно-сортировочный комплекс	6003			1.694	17.229	1.694	17.229	2026
Дробильно-сортировочный комплекс	6004			0.0151	0.318	0.0151	0.318	2026
Склады угля и золы	6009			0.0081	0.006	0.0081	0.006	2026
Итого:				2.5332	28.231	2.5332	28.231	2026
Всего по ЗВ:				4.71917	49.94781	4.71917	49.94781	2026
<b>***2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Склады угля и золы	6008			0.0026	0.081	0.0026	0.081	2026
Итого:				0.0026	0.081	0.0026	0.081	2026
Всего по ЗВ:				0.0026	0.081	0.0026	0.081	2026
<b>***2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Здание ремонтно-механической мастерской (РММ)	0017			0.003	0.0035	0.003	0.0035	2026
Итого:				0.003	0.0035	0.003	0.0035	2026
Всего по ЗВ:				0.003	0.0035	0.003	0.0035	2026
<b>***3123, Кальций дихлорид (Кальция хлорид) (638*)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Главный корпус (ГМЦ)	0005			0.13558	3.9829	0.13558	3.9829	2026
Итого:				0.13558	3.9829	0.13558	3.9829	2026
Всего по ЗВ:				0.13558	3.9829	0.13558	3.9829	2026
<b>***3130, диНатрий тетраборат декагидрат /в пересчете на бор/ (Бура, Тинкал)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Главный корпус (ГМЦ)	0008			0.001	0.022	0.001	0.022	2026
Главный корпус (ГМЦ)	0009			0.001	0.022	0.001	0.022	2026
Итого:				0.002	0.044	0.002	0.044	2026
Всего по ЗВ:				0.002	0.044	0.002	0.044	2026
<b>Всего по объекту:</b>				<b>12.403629273</b>	<b>123.096723783</b>	<b>12.403629273</b>	<b>123.096723783</b>	
Из них:								
<i>Итого по организованным источникам:</i>				<i>8.611616273</i>	<i>94.564473783</i>	<i>8.611616273</i>	<i>94.564473783</i>	
<i>Итого по неорганизованным источникам:</i>				<i>3.792013</i>	<i>28.53225</i>	<i>3.792013</i>	<i>28.53225</i>	

Таблица 4.5 – Приведенные объемы газа к нормальным условиям

№ ИЗА	Наименование	Скорость, м/с	Объем на 1 трубу, м³/с	Температура, С°	Диаметр устья трубы, м	V, объем газов при н.у.	Давление, кПа	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Концентрация, мг/м³(н.у.)	Высота, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0001	Дробильно-сортировочный комплекс	20,77	13,2928	28,6	0,8x0,8	11,359	95,65	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1,179047	103,8	3,5
0002	Узел пересыпки дробленной руды	11,59	1,8544	28,6	0,4x0,4	1,58	95,65	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,00002	0,013	5
								Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,034033	21,54	
0003	Расходный склад извести	12,39	0,0972323	28,6	0,1	0,08	95,65	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,00033	4,13	12,5
0004	Главный корпус (ГМЦ)	12,54	9,8472222	28,6	1	8,415	95,65	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	0,000102	0,012	23
0005	Главный корпус (ГМЦ)	8,56	0,6666666	28,6	0,315	0,570	95,65	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0,13558	237,86	23
								Кальций дихлорид (Кальция хлорид) (638*)	0,13558	237,86	
0006	Главный корпус (ГМЦ)	4,53	0,2222222	28,6	0,25	0,19	95,65	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,0031	16,32	23
								Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,0021	11,05	
0007	Главный корпус (ГМЦ)	8,58	2,1111111	28,6	0,56	1,804	95,65	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	0,0000004	0,000222	24
0008	Главный корпус (ГМЦ)	9,25	2,278283	1350	0,56	0,36	95,65	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0,003	8,333	23
								Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,002	5,56	
								диНатрий тетраборат декагидрат /в пересчете	0,001	2,78	

								на бор/ (Бура, Тинкал) (887*)			
0009	Главный корпус (ГМЦ)	8,8	2,1674476	800	0,56	0,52	95,65	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0,003	5,77	23
								Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,002	3,85	
								диНатрий тетраборат декагидрат /в пересчете на бор/ (Бура, Тинкал) (887*)	0,001	1,92	
0010	Главный корпус (ГМЦ)	9,4	1,8444444	28,6	0,5	1,576	95,65	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	0,0059	3,744	11,5
0011	Главный корпус (ГМЦ)	2,49	0,0500644	28,6	0,16	0,043	95,65	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00144	33,49	23
0012	Главный корпус (ГМЦ)	6,93	1,3607023	28,6	0,5	1,16	95,65	Кальций гипохлорид (631*)	0,12106	104,362	11
								Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,04358	37,57	
								Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,02422	20,88	
0013	Главный корпус (ГМЦ)	8,85	1,1111111	28,6	0,4	0,949	95,65	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,0014	1,48	11,5
0014	Главный корпус (ГМЦ)	8,85	1,1111111	28,6	0,4	0,949	95,65	Кальций гипохлорид (631*)	0,01	10,54	11,5
0015	Главный корпус (ГМЦ)	8,85	1,1111111	28,6	0,4	0,949	95,65	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,0545	57,43	11,5
0016	Аналитическая лаборатория (АЛ)	11,1	0,8642563	28,6	0,315	0,74	95,65	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,00003	0,04	4,4
								Аммиак (32)	0,0001	0,14	
								Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,0003	0,41	
								Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,003	4,054	

								Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,001	1,351	
								Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,08009	108,230	
0017	Здание ремонтно-механической мастерской (РММ)	13,83	0,2778676	28,6	0,16	0,237	95,65	Взвешенные частицы (116)	0,0075	31,65	2
								Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,003	12,66	
0018	Здание ремонтно-механической мастерской (РММ)	10,37	0,2083333	28,6	0,16	0,178	95,65	Взвешенные частицы (116)	0,0011	6,18	8,8
0019	Блочно-модульная котельная	6,82	2,7767658	120	0,72	1,82	95,65	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3358	184,51	30
								Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0546	30,0	
								Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,7904	434,29	
								Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	4,1092	2257,802	
								Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,8888	488,352	
0020	Дизельная электростанция (ДЭС)	1,2	0,0094248	28,6	0,1	0,008	95,65	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,014	1750	2,5
								Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,019	2375	
								Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002	250	
								Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,005	625	
								Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,012	1500	
								Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,001	125	
								Формальдегид (Метаналь) (609)	0,001	125	

								Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,006	750	
0021	Котел дт	4,24	0,2997079	175	0,3	0,17	95,65	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,03	176,471	2,5
								Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,005	29,412	
								Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,004	23,53	
								Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,084	494,12	
								Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,198	1164,71	
0501	ДЭС AP88	2	0,0353429	28,6	0,15	0,03	95,65	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0644551	2148,5	2
								Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,010474	349,13	
								Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0039111	130,37	
								Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0215111	717,04	
								Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0704	2346,67	
								Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,30E-08	0,002433	
								Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0008382	27,94	
								Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0201143	670,48	

#### **4.7 Специальные мероприятия по предотвращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух**

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

Следует отметить, что эксплуатация ЗИФ носят кратковременный характер, поэтому по ее окончании воздействия на атмосферный не ожидается.

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

Технологические мероприятия включают:

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;
- очищенные сточные воды будут использоваться для пылеподавления на территории фабрики;
- применение грузовой и специализированной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводоизготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу;
- проведение большинства работ за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;
- осуществление организационно-планировочных работ с применением процесса увлажнения пылящих материалов;
- организация внутривозвращенного движения транспортной техники по дорогам и проездам с твердым покрытием;
- перевозка грунта и строительных материалов по асфальтированным дорогам, герметичное укрытие кузовов автотранспорта, исключающее пыление;
- тщательная регламентация работ, исключающая единовременную пересыпку пылящих материалов;
- запретить мойку оборудования машин и других погрузо-разгрузочных транспортных средств в пределах площадки;
- внедрить контейнеризацию для перевозки и разгрузки мало прочных штучных материалов с устранением отходов;
- строительные механизмы применять с электроприводом;
- снизить до минимума твердые отходы;
- заключить договор со спецорганизацией о вывозе и утилизации твердых отходов, с установкой на площадке контейнеров;
- соблюсти все требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха;
- на источниках выбросов загрязняющих веществ завода 0001, 0002, 0003, 0007, 0010, 0013, 0014, 0015, 0017, 0019 будут установлены аспирационные системы с

рукавным фильтром, скруббером и циклонами.

#### **4.8 Мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ**

Под неблагоприятными метеорологическими условиями понимаются метеорологические условия, способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в концентрациях, представляющих опасность для жизни и (или) здоровья людей (п. 1 статьи 210 [1]).

При возникновении неблагоприятных метеорологических условий в городских и иных населенных пунктах местные исполнительные органы соответствующих административно-территориальных единиц обеспечивают незамедлительное распространение необходимой информации среди населения, а также вводят временные меры по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период неблагоприятных метеорологических условий.

В периоды кратковременного загрязнения атмосферного воздуха в городских и иных населенных пунктах, вызванного неблагоприятными метеорологическими условиями, юридические лица, индивидуальные предприниматели, имеющие стационарные источники выбросов в пределах соответствующих административно-территориальных единиц, обязаны соблюдать временно введенные местным исполнительным органом соответствующей административно-территориальной единицы требования по снижению выбросов стационарных источников вплоть до частичной или полной остановки их эксплуатации.

Информация о существующих или прогнозных неблагоприятных метеорологических условиях предоставляется Национальной гидрометеорологической службой в соответствующий местный исполнительный орган и территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, которые обеспечивают контроль за проведением юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период действия неблагоприятных метеорологических условий.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий, приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентрации загрязняющих веществ в воздухе с целью его предотвращения.

Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при НМУ для данного объекта не разрабатывались, так как на территории с. Кулынжон НМУ не объявляются. Мониторинг качества атмосферного воздуха не производится в связи с отсутствием стационарных постов мониторинга РГП «Казгидромет». Соответствующая справка РГП «Казгидромет» по с. Самарское представлена в приложении 8.

## 5 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕКТА

### 5.1 Анализ аварийных ситуаций

Аварийная ситуация на рассматриваемом объекте может возникнуть только в результате неблагоприятных природных воздействий (землетрясение, ураган, пожар и т.п.).

Зона возможного влияния аварии (в которой приземные концентрации превышают 1,0 ПДК) ориентировочно составит 0,5-1,0 км.

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

- обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности;
- исправность оборудования и средств пожаротушения;
- организация учебы обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачетов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений;
- наличие в личных карточках и журналах рабочих и служащих отметок о прохождении полной программы всех видов инструктажей по технике безопасности, ППБ гражданской обороне;
- организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей;
- наличие «узких мест» и принимаемые меры по их устранению, включение мероприятий по устранению «узких мест» в годовые планы социального и экономического развития;
- организация режима охраны, состояние ограждения, внедрение и совершенствование инженерно-технических средств охраны объектов.

Принимаемые меры по предупреждению возникновения аварийных ситуаций обеспечат экологическую безопасность осуществления хозяйственной деятельности многоэтажного жилого дома.

Аварийный выброс – непредвиденное, непредсказуемое и непреднамеренное поступление загрязняющих веществ, значительно превышающее нормативы допустимого выброса, вызванное аварией или нарушением технологического процесса на объектах I или II категории (п. 2 [4]).

Согласно п. 19 [4] аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются. Оператор организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

### 5.2 Оценка экологических рисков

Критерии оценки степени риска для хозяйственной деятельности на основании совместного приказа и.о. Министра национальной экономики РК № 835 от 30.12.2015 года и Министра энергетики Республики Казахстан № 12779 от 31.12.2015 года определяются исходя из объективных факторов. Объективным фактором является категория природопользователя в соответствии со статьей 12 [1].

В непосредственной близости от проектируемого объекта исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Специальных требований к качеству атмосферного воздуха для района проведения работ нет.

Технологические процессы объекта обеспечат работу без аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Воздействие объекта на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный

покров, растительный, животный мир при нормальном режиме эксплуатации является допустимым.

Отсутствие предпосылок возникновения опасных природных явлений (селей, землетрясений, наводнений) снижают вероятность аварийных ситуаций большого масштаба.

В области промышленной безопасности, охраны труда и защиты окружающей среды объект руководствуется требованиями законодательства Республики Казахстан и нормами международного права.

Влияние выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и физических факторов в период проведения работ не выходит за пределы границ участка, вклад источников выбросов в загрязнение атмосферного воздуха жилой застройки находится в пределах нормы, поэтому воздействие ЗИФ и хвостохранилища на состояние здоровья населения района размещения допустимое.

### 5.3 Расчет платежей за загрязнение окружающей среды

Стимулирование природопользователей в проведении природоохранных мероприятий, рациональном использовании всего природно-ресурсного потенциала осуществляется с помощью экономического механизма природопользования, предусматривающего систему экологических платежей.

Здесь рассмотрены виды платежей за фактическое загрязнение природной среды, т.е. такие природоохранные платежи, как плата за выбросы, которые могут рассматриваться как форма компенсации ухудшения состояния среды и, соответственно, как стоимостное выражение ущерба, пропорциональное интенсивности оказываемого воздействия.

Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования. Исходя из обзора планируемой деятельности, воздействие на окружающую среду при штатных работах (облагающееся регулярными платежами) будет включать выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду.

Расчет платы за выбросы произведен по ставкам платежей за загрязнение окружающей среды согласно статье 576 [9].

Плата за эмиссии рассчитывается по формуле:

$$T = M_{г} \times N \times k \times M, \text{ тенге}$$

где  $M_{г}$  – валовый выброс вредных веществ, т/год;  
 $N$  – ставка платы за эмиссии по статье 576 [9], МРП;

В таблице 5.1 представлены расчеты платы за выбросы на период эксплуатации объектов ЗИФ и хвостохранилища.

Таблица 5.1 – Расчет платы за выбросы от стационарных источников

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, т/год	Ставка платы по НК, МРП	МРП, тг	Расчет платежей, тг
1	2	3	4	5	6
1	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0519	30	4129	6429
2	Кальций гипохлорид (631*)	3,5602	0		0
3	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00083	0		0
4	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1,3747	0		0
5	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	3,9829	0		0
6	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0,132	0		0

7	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,7447	0	0
8	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	4,33274	20	357798
9	Аммиак (32)	0,006	24	595
10	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,230459	20	101611
11	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,0777	0	0
12	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	0,0055612	0	0
13	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,17621429	24	17462
14	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	9,771125	20	806900
15	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00008	124	41
16	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	42,84965	0,21	37155
17	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00024	0	0
18	Смесь углеводородов предельных C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> (1502*)	0,119	0,32	157
19	Смесь углеводородов предельных C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> (1503*)	0,044	0,32	58
20	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,005	0	0
21	Бензол (64)	0,004	0	0
22	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0005	0	0
23	Метилбензол (349)	0,003	0	0
24	Этилбензол (675)	0,0001	0	0
25	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000005	996600	21
26	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,196	0	0
27	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акримальдегид) (474)	0,032	0	0
28	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,032042858	332	43925
29	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,075	0	0
30	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,22007143	0,32	291
31	Взвешенные частицы (116)	0,0098	10	405
32	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	49,94781	10	2062345
33	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,081	10	3344
34	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0035	10	145
35	Кальций дихлорид (Кальция хлорид) (638*)	3,9829	0	0
36	диНатрий тетраборат декагидрат /в пересчете на бор/ (Бура, Тинкал) (887*)	0,044	0	0
<b>ИТОГО</b>		<b>123,096723783</b>	<b>-</b>	<b>3 438 682</b>

## 6 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Контроль за соблюдением установленных нормативов допустимых выбросов включает определение массы выбросов каждого вредного вещества в единицу времени (г/с и т/год) от данного источника загрязнения и сравнение полученных результатов с установленными нормативами.

Контроль выбросов в атмосферу на предприятии ТОО «КАСКАД-Н» будет осуществляться в соответствии с программой производственного экологического контроля.

Инструментальному контролю подлежат источники выбросов 0001, 0002, 0003, 0017, 0019.

По всем источникам выбросов контроль будет осуществляться расчетным методом 1 раз в квартал при подаче налоговой отчетности.

Для определения влияния объекта на состояние окружающей среды предусмотрен мониторинг воздействия, который представлен в программе ПЭК.

В соответствии с требованиями приложения 11 к Приказу [4] в План-график контроля за соблюдением НДВ включаются нормативы выбросов в мг/м<sup>3</sup>, устанавливаемые только для организованных источников выбросов, где можно осуществлять инструментальные измерения. На передвижных дизельных электростанциях и вентиляционных источниках выбросов проводить инструментальные измерения нецелесообразно ввиду временного и передвижного характера работы, а также малых объемов газовой смеси.

В связи с указанным, в составе НДВ включен План-график контроля за соблюдением НДВ расчетным методом.

В программе экологического контроля обозначено, что мониторинг эмиссий осуществляется ежеквартально расчетным методом.

Таблица 6.1 – План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

№ источника	Производство, цех, участок	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов*		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м <sup>3</sup>		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Дробильно-сортировочный комплекс	Пыль общая	1 раз в квартал	1,179047	103,8	Аккредитованная лаборатория	Инструментальным методом по узаконенным методикам проведения измерений и ГОСТ
0002	Узел пересыпки дробленой руды	Пыль общая	1 раз в квартал	0,034053	21,553	Аккредитованная лаборатория	Инструментальным методом по узаконенным методикам проведения измерений и ГОСТ
0003	Расходный склад извести	Пыль общая	1 раз в квартал	0,00033	4,13	Аккредитованная лаборатория	Инструментальным методом по узаконенным методикам проведения измерений и ГОСТ
0017	Здание ремонтно-механической мастерской (РММ)	Пыль общая	1 раз в квартал	0,0105	44,31	Аккредитованная лаборатория	Инструментальным методом по узаконенным методикам проведения измерений и ГОСТ
0019	Блочно-модульная котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,3358	184,51	Аккредитованная лаборатория	Инструментальным методом по узаконенным методикам проведения измерений и ГОСТ
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,7904	434,29		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		4,1092	2257,802		
		Зола, запыленность*		0,8888	488,352		

**Примечание:** \* - согласно СТ РК ГОСТ Р 50820-2005 в дымовых газах котельных твердые вещества определяются как «Зола, запыленность».

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ



1. Кодекс Республики Казахстан № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 года «Экологический кодекс Республики Казахстан». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400#z739>.
2. Приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий».
3. РНД 211.2.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан», Алматы, 1997 г.
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317#z562>.
5. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-70 от 02.08.2022 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029011#z10>.
6. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200026447#z6>.
7. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
8. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № 304 от 14.05.2020 года «Об утверждении Методики оценки рисков негативного воздействия факторов окружающей среды на состояние здоровья населения».
9. Кодекс Республики Казахстан № 120-VI от 25.12.2017 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1700000120>.
10. Хромов С.П. Метеорология и климатология / С.П. Хромов, М.А. Петросянц – М.: Колос, 2004 г.
11. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 года «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023809>.
12. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 246 от 13.07.2021 года «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023538>.
13. Рабочий проект «Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области». Филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИЦВЕТМЕТ», 2024 год.
14. Рабочий проект «Строительство хвостохранилища наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1млн. тонн руды месторождения Кулуджун в

районе Самар, Восточно-Казахстанской области». ТОО «Антал», 2024 год.

15. Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».
16. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 208 от 22.06.2021 года «Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023659>.
17. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 367 от 09.09.2021 года «Об утверждении Правил эксплуатации установок очистки газа». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100024306>.
18. Кодекс Республики Казахстан № 360-VI ЗРК от 07.07.2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2000000360>.

## СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Обозначение	Наименование	Стр.
1	Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду к проектам «Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» и «Хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области» №KZ87VVX00302927 от 30.05.2024 года.....	89
2	План-схема размещения участка проектирования ЗИФ и хвостохранилища ТОО «Каскад-Н» с нанесенными на нем источниками выбросов.....	101
3	Ситуационная карта-схема района размещения рассматриваемого участка.....	105
4	Государственная лицензия на Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории № 02241Р от 16.03.2012 года.....	106
5	Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	109
6	Результаты расчета рассеивания в графической форме.....	150
7	Фоновая справка РГП «Казгидромет».....	161
8	Справка РГП «Казгидромет» с метеорологическими характеристиками в с. Самарское.....	162
9	Акт на земельный участок №105202300004698 от 07.04.2023 года.....	165
10	Заключение РГП «Госэкспертиза» № 06-0368/24 от 15.10.2024 года на рабочий проект «Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области».....	168
11	Заключение РГП «Госэкспертиза» №06-0352/24 от 07.10.2024 года на рабочий проект «Строительство хвостохранилища наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн. тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области».....	181
12	Паспорта применяемых пылегазоочистных установок.....	192
13	Письмо ТОО «Каскад-Н» исх. № 86-24 от 05.08.2024 года касательно сроков реализации проекта.....	222

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ  
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

010000, Астана қ., Мәңгілік ел даңғ., 8  
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс  
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55



Номер: KZ87VVX00302927  
ЖА: 10.03.2024  
МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, г. Астана, просп. Маңғылх ел, 8  
«Дом министерств», 14 подъезд  
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

№

ТОО «КАСКАД-Н»

### Заключение

**по результатам оценки воздействия на окружающую среду  
на Отчет о возможных воздействиях к проектам «Золотоизвлекательная  
фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью  
350тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» и  
«Хвостохранилище наливного типа (с пульнопроводом), для переработки 1 млн.тонн  
руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области»**

Заявление о намечаемой деятельности рассмотрено в Комитете экологического регулирования и контроля МЭПР РК, получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности №KZ46VWF00100016 от 12.06.2023 г.

Вид деятельности попадает под перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным согласно пп.3.3 п. 3 раздела 1 приложения 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (*далее - Кодекс*) (установки по производству нераскисленных цветных металлов из руды, концентратов или вторичных сырьевых материалов посредством металлургических, химических или электролитических процессов).

Таким образом, для данного объекта является обязательным проведение оценки воздействия на окружающую среду.

Согласно пп. 2.5.1 п.2 раздела 1 приложения 2 к Кодексу объект относится к объектам I категории.

#### Общие сведения.

В административном отношении золоторудное месторождение Кулуджун расположено в районе Самар Восточно-Казахстанской области, в 161 км к юго-востоку от областного центра города Усть-Каменогорска и в 14,9 км по грунтовой дороге к северо-западу от села Самарское.

Согласно акту на земельный участок, площадь участка с кадастровым номером 05-334-057-031, для размещения ЗИФ составляет 185,9993 га

Строительство золотоизвлекательной фабрики (далее ЗИФ) предусматривается в 5,1 км к северо-западу от с. Кулынжон, в непосредственной близости от месторождения Кулуджун.

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 5.1 км от объекта намечаемой деятельности.

Согласно Отчету выбор места размещения ЗИФ обусловлен наличием окисленных руд, которые необходимо перерабатывать. Для сокращения расстояния транспортировки альтернативные участки не рассматривались. Также выбранный участок находится вне водоохранных зон и полос ближайших водных объектов, а также является оптимальным

1

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электронды сандық қол қойы» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қажет бетіндегі қалың тегі.  
Электрондық құжат [www.ebisnet.kz](http://www.ebisnet.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат таныушысымен [www.ebisnet.kz](http://www.ebisnet.kz) порталында тегісере аласыз.  
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. Электронный документ сформирован на портале [www.ebisnet.kz](http://www.ebisnet.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.ebisnet.kz](http://www.ebisnet.kz).



вариантом с точки зрения рельефа местности. Остальные участки характеризуются резко расчлененным рельефом, либо значительно удалены от указанного месторождения.

Согласно Отчету все объекты размещения намечаемой деятельности расположены вне населенных пунктов, вне границ особо охраняемых природных территорий, земель государственного лесного фонда, месторождений подземных вод питьевого качества, вне границ водоохранных зон и полос водных объектов. Памятники архитектуры и культурного наследия, места захоронения сибирской язвы, на территории участков также отсутствуют.

Цель указанной намечаемой деятельности – получение золотосеребряного сплава Доре.

Сырьем для производства товарной продукции сплава Доре будут являться окисленные балансовые золотосодержащие руды этого месторождения. ЗИФ предназначена для извлечения золота из окисленных золотосодержащих руд месторождения Кулуджун.

Основные производственные подразделения ЗИФ:

- дробильно-сортировочный комплекс;
- главный корпус ЗИФ;
- расходный склад реагентов;
- аналитическая лаборатория;
- административно бытовой корпус;
- хвостохранилище, состоящее из 3-х секций.

Производительность ЗИФ по перерабатываемой руде составит 350 тыс. т/год по технологии чанового выщелачивания.

В рабочем проекте предусматривается строительство 3-х секционного хвостохранилища для складирования и захоронения хвостов обогащения золотоизвлекательной фабрики месторождения Кулуджун в Восточно-Казахстанской области и является необходимым звеном технологической цепочки получения требуемого концентрата при обогащении исходной руды.

Принятая инициатором намечаемой деятельности технология чанового выщелачивания является высокоэффективной. Среди других методов чановое выщелачивание отличается тем, что его эффективность не так сильно зависит от факторов окружающей среды, идущих извне, например, как при подземном или кучном выщелачивании. Время, которое длится данный процесс, должно составлять менее нескольких десятков часов. Процесс, в котором осуществляется чановое выщелачивание, полностью управляем. Создаваемые условия для данного процесса позволяют достигнуть высокой селективности при извлечении ценных компонентов, состоящих из сложных и комплексных продуктов.

#### **Оценка воздействия на окружающую среду.**

##### **Атмосферный воздух.**

##### *Выбросы загрязняющих веществ.*

Строительно-монтажные работы будут проводиться в течение 12 месяцев в 2024-2025 годах. В период СМР предусматривается 7 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (в т.ч. 1 неорганизованный, 6 организованных), содержащие в общей сложности 31 наименование загрязняющих веществ.

Предельное количество выбросов загрязняющих веществ (период СМР) - 160.830724 т/г.

При строительстве ЗИФ и хвостохранилища предусматриваются: Земляные работы и пересыпка стройматериалов, Сварочные работы, Газорезочные работы, Паяльные работы, Битумные работы, Покрасочные работы, Сварка ПЭ деталей, Металлообработка, Резка плитки, Спецтехника, Деревообработка, Буровые работы, Компрессоры передвижные, Передвижные электростанции.

Эксплуатация ЗИФ планируется с 2025 года. В период эксплуатации предусматривается 16 организованных и 39 неорганизованных источников выбросов



загрязняющих веществ в атмосферу, содержащие в общей сложности 34 наименования загрязняющих веществ.

Предельное количество выбросов загрязняющих веществ (период эксплуатации) - 124.84014773 т/г.

Описание источников выбросов загрязняющих веществ:

- Склад руды;
- Дробильно-сортировочный комплекс (ДСК);
- Стадия измельчения;
- Чановое выщелачивание;
- Гидрометаллургический цех (ГМЦ);
- Аналитическая лаборатория (АЛ);
- Здание ремонтно-механической мастерской (РММ);
- Котельная;
- Склады угля и золы;
- Дизельная электростанция (ДЭС);
- АЗС контейнерного типа;
- Работа ДВС спецтехники.

Согласно Отчету по результатам расчета рассеивания в приземном слое атмосферы на границе жилой зоны и СЗЗ 1000 м превышения ПДКм.р. по всем ингредиентам не выявлены.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться следующими положениями:

- устранить открытые хранения, погрузку и перевозку сыпучих, пылящих материалов (применение контейнеров, специальных средств пневмоперегрузочных устройств);
- внедрить контейнеризацию для перевозки и разгрузки мало прочных штучных материалов с устранением отходов;
- производство работ должно осуществляться в границах, определенных отводом участка;
- строительные механизмы применять с электроприводом;
- снизить до минимума твердые отходы;
- заключить договор со спецорганизацией о вывозе и утилизации твердых отходов, с установкой на площадке контейнеров;
- соблюсти все требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха.

На период эксплуатации предусматриваются следующие мероприятия:

- установка аспирационных систем от оборудования и узлов пересыпки на дробильно-сортировочном комплексе;
- пылеподавление на рудном складе ДСК с использованием очищенных ливневых стоков с территории;
- тщательная регламентация работ для сокращения выбросов и минимизации одновременной работы крупных участков;
- применение гидрометаллургии для переработки золотосодержащих руд, позволяющий снизить выбросы загрязняющих веществ по сравнению с пирометаллургическими процессами;
- хранение хвостов обогащения под слоем воды, что исключает пыление от хвостохранилища;
- полив технологической дороги поливомоечной машиной;
- перевозка руды в укрытом состоянии;
- запрет дробления руды при направлении ветра в сторону населенных пунктов.

При эксплуатации необходимо применение ряда технических мероприятий по снижению количества выделяющихся в атмосферу загрязняющих веществ:

- аспирационные укрытия точек пересыпов руды при дроблении и транспортировке, что сокращает выделение пыли до 90 %;





- тара пластмассовая из-под краски (Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в специальном контейнере, на специально отведенных площадках вне помещений. Вывоз спецорганизациями по договору).

Общий предельный объем образования отходов на период СМР составит – 1067,759 т/год, в том числе опасных – 7,5 т/год, неопасных – 1060,259 т/год.

На период эксплуатации предусматривается 21 наименование отходов:

- твердо-бытовые отходы (Временно хранятся (не более 6-ти месяцев) в металлических контейнерах, расположенных на специальных бетонированных площадках, далее передаются по договору на полигон ТБО);

- огарки сварочных электродов (Временное хранение в контейнерах (не более 6 месяцев). Далее отходы будут сданы в специализированные пункты приема металлолома по договору);

- отработанные светодиодные лампы (Временно (не более 6-ти месяцев) хранятся в металлическом контейнере с последующим вывозом на утилизацию спецорганизациями по договору);

- золошлаковые отходы (Временно (не более 6-ти месяцев) хранятся на складе золы с последующим вывозом на утилизацию спецорганизациями по договору);

- взвешенные вещества (По мере накопления вычищаются из системы ливневой канализации с последующей передачей в специализированные организации на утилизацию по договору);

- нефтепродукты (По мере накопления вычищаются из системы ливневой канализации с последующей передачей в специализированные организации на утилизацию по договору);

- металлолом (Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на специальной бетонированной площадке. Вывоз спецорганизациями по договору);

- изношенная спецодежда (Временно хранится (не более 6-ти месяцев) в металлических контейнерах, далее передаются по договору на полигон ТБО);

- изношенные шины и камеры (Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на специальной бетонированной площадке. Вывоз спецорганизациями по договору);

- отработанные воздушные фильтры (Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях. Вывоз спецорганизациями по договору);

- отработанная руда чанового выщелачивания (Размещение на площадке хвостохранилища);

- тара из-под цианидов обезвреженная (Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на специальной бетонированной площадке. Вывоз спецорганизациями по договору);

- тара из-под реактивов (Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях. Вывоз спецорганизациями по договору);

- отработанные реактивы (Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях. Вывоз спецорганизациями по договору);

- тара из-под реагентов (Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях. Вывоз спецорганизациями по договору);

- отработанные реактивы (кислоты) (Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях. Вывоз спецорганизациями по договору);

- промасленная ветошь (Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях. Вывоз спецорганизациями по договору);

- моторные масла не пригодные для использования по назначению (Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях. Вывоз спецорганизациями по договору);

- отработанные топливные масляные фильтры (Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях. Вывоз спецорганизациями по договору);

- отходы отработанных аккумуляторов (Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях. Вывоз спецорганизациями по договору);

- отработанная фильтровальная бумага (Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях. Вывоз спецорганизациями по договору).



Общий предельный объем образования отходов на период эксплуатации – 350 123,07 т/год, в том числе опасных – 350 037,37 т/год, неопасных – 85,704 т/год. Общий предельный объем захоронения составит – 350 тыс. т/год

Для складирования хвостов пульпы цианирования в количестве 350 тыс. т/год предусматривается устройство хвостохранилища. Попадание в почву и подземные воды загрязняющих веществ исключается, т.к. площадка будет иметь специальный противофильтрационный экран, соответствующий современным экологическим требованиям.

Сгущенная пульпа направляется на обезвреживание и дальнейшее складирование в хвостохранилище, которое является единым производственным комплексом ЗИФ. Ложе хвостохранилища специально подготовлено и покрыто пленкой (геомембраной), исключающей какие-либо потери. Дополнительно отстоявшаяся жидкая фаза в прудке-отстойнике хвостохранилища также возвращается в бак технической воды в оборот на ЗИФ.

#### **Оценка воздействия на растительный и животный мир**

Согласно письму РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» №ЗТ-2023-00241254 от 22.02.2023 года, объекты (проектируемые ЗИФ и хвостохранилище) находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, в том числе за пределами Кулуджунского государственного природного заказника, при этом прилегают к его границе.

Согласно ответу ГУ «Управление сельского хозяйства Восточно-Казахстанской области» № ЗТ-2023-00581907 от 07.04.2023 года на рассматриваемом участке отсутствуют скотомогильники, места сибиреязвенных захоронений.

Согласно отчету по проведению экспертной оценки флоры и фауны на территории района Самар ВКО, выполненным ТОО «Центр дистанционного зондирования и ГИС «Терра» редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан нет. На участке будут соблюдаться мероприятия для снижения негативного воздействия на растительный и животный мир.

Мероприятия по защите животного мира в соответствии с требованиями п. 3 статьи 17 Закона согласованы с РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» заключением № ЗТ-2024-03094875 от 16.02.2024 года.

Согласно письму ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, архитектуры, градостроительства и строительства района Самар» ВКО № ЗТ-2023-00185649 от 22.02.2023 года, на земельном участке преобладает травянистая растительность, изредка встречаются кустарники (караганник и др.). Древесная растительность на участках строительства отсутствует. Проектом предусматривается озеленение прилегающей к фабрике территории.

В период строительства проектом предусматриваются следующие мероприятия по уменьшению механического воздействия на растительный покров:

- 1) ведение всех строительных работ и движение транспорта строго в пределах полосы отвода земель, запрещение движения транспорта за пределами автодорог;
- 2) обеспечение мер по максимальному сохранению почвенно-растительного покрова.

Для уменьшения воздействия на растительный покров, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- 3) исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на рельеф;
- 4) отдельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или емкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;
- 5) техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;



6) организация мест хранения строительных материалов на территории, недопущение захламления зоны строительства мусором, загрязнения горючесмазочными материалами.

Мероприятия по сохранению растительных сообществ на период эксплуатации включают:

7) обеспечение сохранности зеленых насаждений;

8) недопущение незаконных деяний, способных привести к повреждению или уничтожению зеленых насаждений;

9) недопущение загрязнения зеленых насаждений производственными отходами, строительным мусором, сточными водами;

10) исключение движения, остановки и стоянка автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями;

11) поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;

12) озеленение участков промплощадки свободных от производственных объектов.

Дополнительно проектом предусматривается озеленение прилегающей к фабрике территории. При рекультивации хвостохранилища после завершения эксплуатации фабрики будет озеленена территория 51 240 м<sup>2</sup>.

**В дальнейшей разработке проектной документации необходимо учесть следующие требования:**

1. При подаче заявления на получение экологического разрешения на воздействие необходимо приложить полный перечень документов согласно п. 2 ст. 122 Экологическому кодексу Республики Казахстан (далее – Кодекс), (проекты нормативов эмиссий для намечаемой деятельности, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа, которые разрабатываются в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с Кодексом) ПУО, ПЭК, ППМ и т.д.), учесть требование по обязательному проведению общественных слушаний в рамках процедуры выдачи экологических разрешений для объектов I и II категорий согласно ст. 96 Кодекса.

2. В соответствии с п. 32 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 также согласно ст. 78. Кодекса. 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. Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет. Не позднее срока, указанного в части второй п. 1 ст.78 Кодекса, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

3. В соответствии со ст. 327 Кодекса необходимо выполнять соответствующие операции по управлению отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без: 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира; 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные



территории. При этом, необходимо учитывать принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов согласно ст. 329, п.1 ст. 358 Кодекса. Кроме того, согласно п.3 ст. 359 Кодекса оператор объекта складирования отходов представляет ежегодный отчет о мониторинге воздействия на окружающую среду в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

4. Предусмотреть мероприятия по посадке зеленых насаждений согласно требованию приложения 3 Кодекса. Согласно п.50 Параграфа 2 СП «Санитарноэпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №КР ДСМ-2), СЗЗ для объектов I классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. При выборе посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия;

5. В целях снижения нагрузки на окружающую среду рекомендуется рассмотреть возможность проведения физико-химического анализа хвостов и его повторного использования при строительстве.

6. Проводить мероприятия по охране подземных вод согласно Приложению 4 к Кодексу. Предусмотреть мониторинг качества подземных вод;

7. Согласно ст.320 Кодекса накопление отходов:

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления. Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химикометаллургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Необходимо соблюдать вышеуказанные требования Кодекса.

8. Необходимо накапливать отходы только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).



9. В соответствии с п.1 ст.336 Кодекса субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

10. Необходимо придерживаться требования п.1 и п.2 ст.145 Кодекса, о ликвидации последствий деятельности на объектах, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду:

После прекращения эксплуатации объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, операторы объектов обязаны обеспечить ликвидацию последствий эксплуатации таких объектов в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан;

В рамках ликвидации последствий эксплуатации объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, должны быть проведены работы по приведению земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и (или) здоровья людей, охрану окружающей среды и пригодное для их дальнейшего использования по целевому назначению, в порядке, предусмотренном земельным законодательством Республики Казахстан, а также в зависимости от характера таких объектов – по погребению объектов строительства, ликвидации последствий недропользования, ликвидации и консервации гидрогеологических скважин, закрытию полигонов и иных мест хранения и удаления отходов, в том числе радиоактивных, мероприятия по безопасному прекращению деятельности по обращению с объектами использования атомной энергии и иные работы, предусмотренные законами Республики Казахстан;

11. Разработать и утвердить план ликвидации аварий с последующим согласованием с профессиональной аварийно-спасательной службой в области промышленной безопасности согласно Закона РК №188-V ЗРК от 11.04.2014 года «О гражданской защите»;

12. Необходимо соблюдения требования ст. 120 Водного Кодекса Республики Казахстан в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещается проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод.

13. В случае забора воды из поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществления сброса сточных вод, необходимо оформить разрешение на специальное водопользование в соответствии со статьей 66 Водного Кодекса РК.

14. Необходимо соблюдения требования п. 5 ст. 90 Водного Кодекса Республики Казахстан использование подземных вод, пригодных для питьевого водоснабжения, для иных целей не допускается.

15. В соответствии со ст. 77 Кодекса составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

#### **Сведения о документах, подготовленных в ходе оценки воздействия на окружающую среду:**

1. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности KZ46VWF00100016 от 12.06.2023 г.;

2. Отчет о возможных воздействиях к проектам «Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» и «Хвостохранилище наливного типа



(с пульпопроводом), для переработки 1 млн. тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области»;

3. Протокол общественных слушаний посредством открытых собраний Отчета о возможных воздействиях проектов «Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» и «Хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн. тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области»;

4. Декларации промышленной безопасности зарегистрированы в РГУ «Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» № KZ12VEG00014129 от 19.02.2024 года и № KZ64VEG00014163 от 11.03.2024 года;

5. Заключение ГУ «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития ВосточноКазахстанской области» №KZ29VNW00006266 от 04.04.2023 года согласно которому непосредственно под участком предстоящей застройки, месторождения с утвержденными балансовыми запасами твердых полезных ископаемых и подземных вод отсутствуют;

6. Согласование РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Восточно-Казахстанской области» за №KZ33VQR00039529 от 17.05.2024 года проекта «Строительства хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн. тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области».

7. Согласование РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Восточно-Казахстанской области» за № KZ18VQR00039702 от 29.05.2024 года проекта «Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области».

8. Согласование РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» заключением № ЗТ-2024-03094875 от 16.02.2024 года.

**Вывод:** Представленный Отчет о возможных воздействиях к проектам «Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» и «Хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн. тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области» **допускается** к реализации намечаемой деятельности при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.

**Заместитель председателя**

**Е. Умаров**

*исп. Садыбек Н.  
74-08-19*



Представленный Отчет о возможных воздействиях к проектам «Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» и «Хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области» соответствует Экологическому законодательству.

Дата размещения проекта отчета 17.04.2024 г. на интернет ресурсе Уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

Объявление о проведении общественных слушаний на официальных интернет-ресурсах уполномоченного органа 25.01.2024 года.

Наименование газеты, в которой было опубликовано объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках, дата выхода номера газеты и его номер: Еженедельная областная газета «Менің өлкем» № 08 (1400) от 18 января 2024 года; районная газета «Samar tyuny» № 3 (55) от 19 января 2024 года; областная газета «Рудный Алтай» № 1-2 (20966-67) от 25 января 2024 года; областная газета «DIDAR» № 1-2 (18459-60) от 25 января 2024 года.

Дата распространения объявления о проведении общественных слушаний через теле- или радиоканал (каналы): Объявление на областной радиостанции «NS», дата радиовещания 18 января 2024 года; бегущая строка на областном телеканале «ALTAI» от 27 января 2023 года.

Электронный адрес и почтовый адрес уполномоченного органа или его структурных подразделений, по которым общественность могла направлять в письменной или электронной форме свои замечания и предложения к проекту отчета о возможных воздействиях – ecorportal.kz.

Реквизиты и контактные данные инициатора намечаемой деятельности: ТОО «Каскад-Н», БИН 050140003670 Юридический адрес: Восточно-Казахстанская область, 071010, район Самар, Самарский с.о., с. Самарское, ул. Астана, 98А Телефон: 8 (7232) 49-23-35, 8-777-541-09-09 (Исова Ания) e-mail: kaskad\_n@bk.ru.

Реквизиты и контактные данные составителей отчетов о возможных воздействиях, или внешних привлеченных экспертов по подготовке отчетов по стратегической экологической оценке, или разработчиков документации объектов государственной экологической экспертизы: ИП Асанов Даулет Асанович ИИН 870512301041 Юридический адрес: Восточно-Казахстанская область, 070010, г. Усть-Каменогорск, ул. Карбышева, 40-163 Телефон: 8-777-148-53-39 e-mail: assanovd87@mail.ru Государственная лицензия на Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории № 02241Р от 16.03.2012 года.

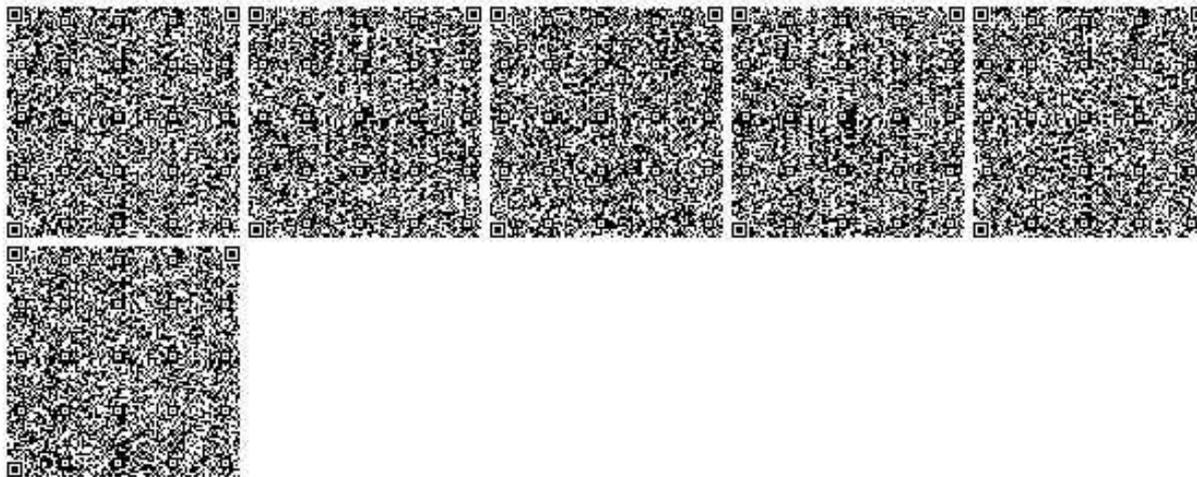
Сведения о процессе проведения общественных слушаний: дата и адрес места их проведения, сведения о наличии видеозаписи общественных слушаний, ее продолжительность: общественные слушания проведены 27 февраля 2024 года, место проведения: Восточно-Казахстанская область, район Самар, с. Кулынжон, ул. Гагарина, 24, в здании сельского клуба.

Все замечания и предложения общественности к проекту отчета о возможных воздействиях, в том числе полученные в ходе общественных слушаний, и выводы, полученные в результате их рассмотрения были сняты.



Заместитель председателя

Умаров Ермек

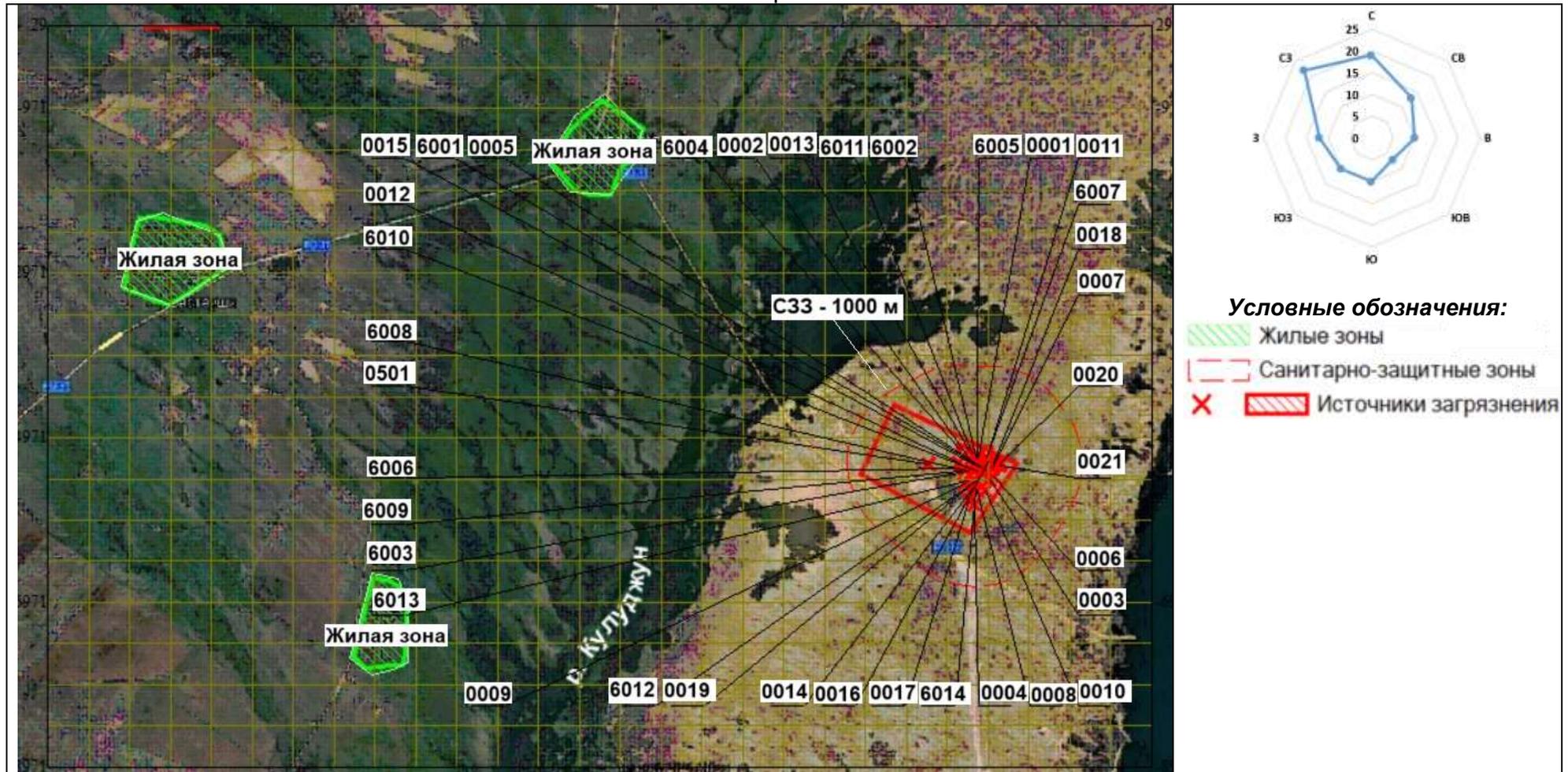


Бұл қжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қойы» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қжат бетіндегі қол қой тегі.  
Электрондық қжат www.eKasene.kz порталында құрылған. Электрондық қжат түпнұсқасын www.eKasene.kz порталында тексері аласыз.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» размещенный документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.eKasene.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.eKasene.kz.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

План-схема размещения участка проектирования ЗИФ и хвостохранилища ТОО «КАСКАД-Н» с нанесенными на нем источниками выбросов

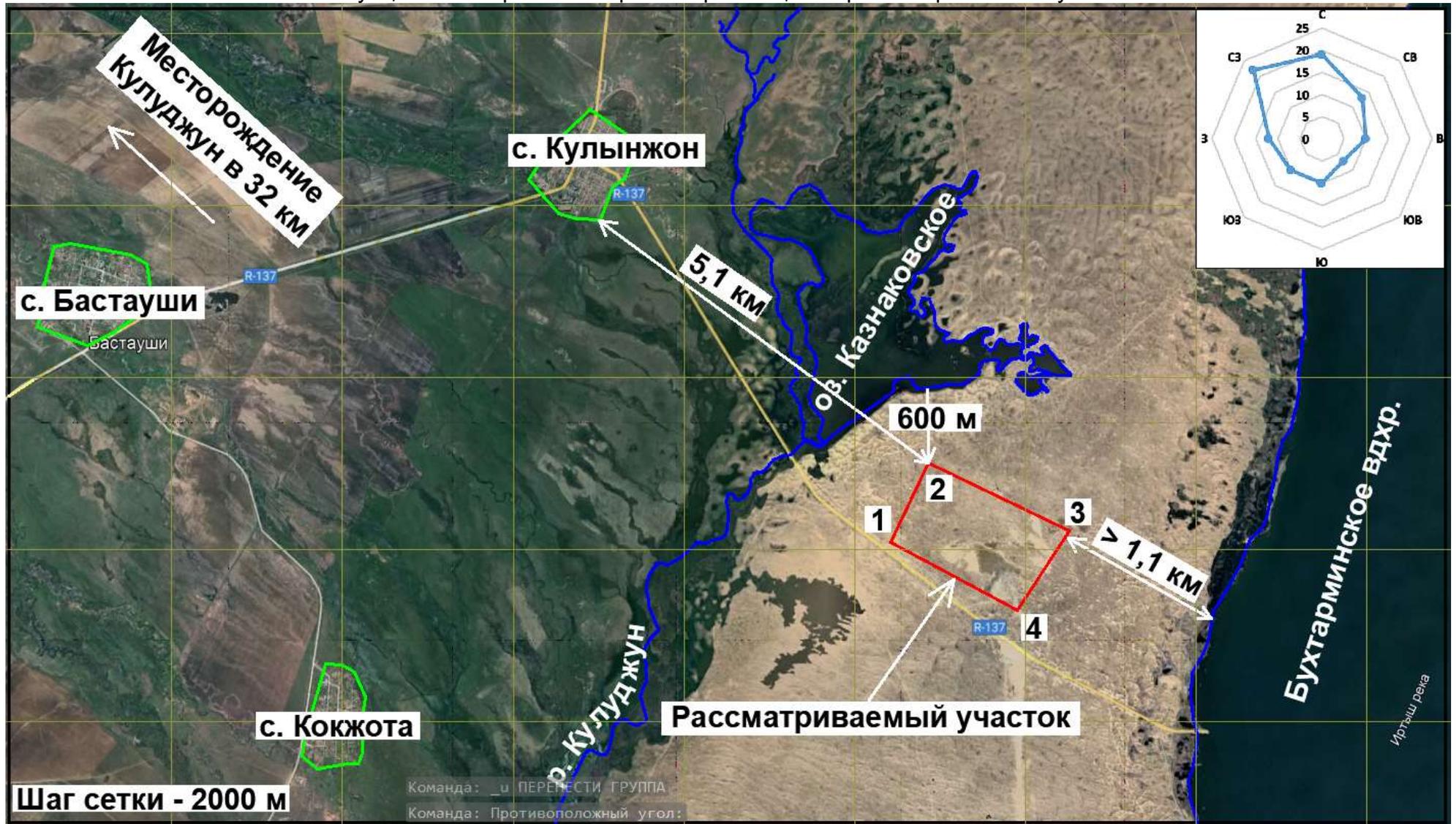


Источник выделения загрязняющих веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме
Дробление I стадии, щековая дробилка крупного дробления	0001-01
Дробление II стадии, конусная дробилка среднего дробления	0001-02
Грохот (контрольное и поверочное грохочение)	0001-03
Дробление III стадии, конусная дробилка мелкого дробления	0001-04
Пересыпка руды в приемный бункер	0001-05
Пересыпка в дробилку КД	0001-06
Пересыпка с дробилки КД	0001-07
Пересыпка в дробилку СД	0001-08
Пересыпка с дробилки СД	0001-09
Пересыпка в дробилку МД	0001-10
Пересыпка с дробилки МД	0001-11
Пересыпка в грохот	0001-12
Пересыпка с грохота	0001-13
Пластинчатый питатель	0001-14
Конвейер №2	0001-15
Конвейер №3	0001-16
Конвейер №4	0001-17
Конвейер №5	0001-18
Конвейер №6	0001-19
Конвейер №7	0001-20
Хоппер	0001-21
Укладчик	0001-22
Пересыпка дробленой руды в приемный бункер	0002-01
Пластинчатый питатель ТК-15	0002-02
Ленточный конвейер	0002-03
Ленточный конвейер	0002-04
Пересыпка извести в бункер-дозатор	0003-01
Конвейер	0003-02
Чан предварительного выщелачивания №1	0004-01
Чан предварительного выщелачивания №2	0004-02
Чан сорбционного выщелачивания №1	0004-03
Чан сорбционного выщелачивания №2	0004-04
Чан сорбционного выщелачивания №3	0004-05
Чан сорбционного выщелачивания №4	0004-06
Чан сорбционного выщелачивания №5	0004-07
Чан сорбционного выщелачивания №6	0004-08

Чан сорбционного выщелачивания №7	0004-09
Чан сорбционного выщелачивания №8	0004-10
Грохот	0004-11
Контрольный грохот	0004-12
Чан обезвреживания хвостов №1	0005-01
Чан обезвреживания хвостов №2	0005-02
Бак для кислотного раствора	0006
Чан элюата	0007-01
Электролизер	0007-02
Электролизер	0007-02
Плавильный комплекс	0008
Электропечь	0009
Расходный чан раствора цианида натрия	0010-01
Расходный чан раствора цианида натрия	0010-02
Расходный чан раствора цианида натрия	0010-03
Расходный чан раствора цианида натрия	0010-04
Расходный чан раствора цианида натрия	0010-05
Установка обезвреживания мягкой тары	0010-06
Установка растаривания контейнеров	0010-07
Растворный чан железного купороса	0011-01
Растворный чан железного купороса	0011-02
Расходный чан раствора гидроксида натрия	0012-01
Расходный чан раствора гидроксида натрия	0012-02
Расходный чан раствора гипохлорида кальция	0012-03
Расходный чан раствора гипохлорида кальция	0012-04
Расходный чан раствора извести гидратной	0012-05
Загрузочное устройство растворного чана гидроксида натрия	0013
Загрузочное устройство растворного чана гипохлорида кальция	0014
Загрузочное устройство растворного чана извести гидратной	0015
Отделении пробоподготовки	0016-01
Лаборатория	0016-02
Станок точильно-шлифовальный	0017
Станок токарно-винторезный	0018
	0019-01
	0019-02

Котел №1 Котел №2 Котел №3	0019-03
Дизельная электростанция (ДЭС)	0020
Котел дт	0021
ДЭС АР88	0501
Площадка хранения руды №1	6001
Площадка хранения руды №2	6002
Склад дробленой руды	6003
Просыпь с питателя	6004-01
Конвейер №1	6004-02
Станок вертикально-сверлильный	6005
Сварочные работы	6006
Газорезочные работы	6007
Склад угля	6008
Склад ЗШО	6009
АЗС дт	6010
АЗС с бензином	6011

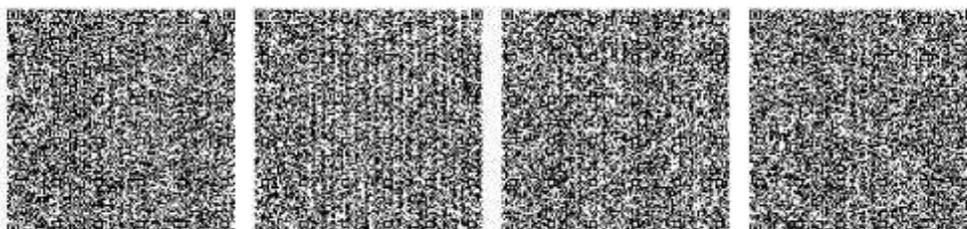
ПРИЛОЖЕНИЕ 3  
Ситуационная карта-схема района размещения рассматриваемого участка





**ЛИЦЕНЗИЯ**

<b>Выдана</b>	<b><u>АСАНОВ ДАУЛЕТ АСАНОВИЧ</u></b> Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г.Усть-Каменогорск, СОЛНЕЧНАЯ, 14, 1 (полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)
<b>на занятие</b>	<b><u>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</u></b> (наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)
<b>Особые условия действия лицензии</b>	<b><u>лицензия действительна на территории Республики Казахстан</u></b> (в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)
<b>Орган, выдавший лицензию</b>	<b><u>Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан, Комитет экологического регулирования и контроля</u></b> (полное наименование государственного органа лицензирования)
<b>Руководитель (уполномоченное лицо)</b>	<b><u>ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ</u></b> (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)
<b>Дата выдачи лицензии</b>	<b><u>16.03.2012</u></b>
<b>Номер лицензии</b>	<b><u>02241P</u></b>
<b>Город</b>	<b><u>г.Астана</u></b>



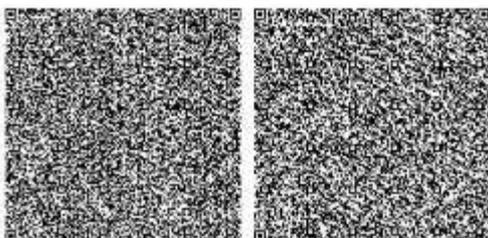
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии	<u>02241P</u>
Дата выдачи лицензии	<u>16.03.2012</u>
Филиалы, представительства	(полное наименование, местонахождение, реквизиты)
Производственная база	(место нахождения)
Орган, выдавший приложение к лицензии	<u>Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля</u> (полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
Руководитель (уполномоченное лицо)	<u>ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ</u> (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)
Дата выдачи приложения к лицензии	<u>16.03.2012</u>
Номер приложения к лицензии	<u>001</u> <u>02241P</u>
Город	<u>г. Астана</u>



Берілген қарақат: «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2005 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағын құжатқа тек. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2005 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

### Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ произведен согласно методикам, утвержденным уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды Республики Казахстан.

#### ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от площадки хранения руды №1 (ист. 6001), площадки хранения руды №2 (ист. 6002) и склада дробленой руды (ист. 6003)

Максимальное количество пыли неорганической, поступающих в атмосферу от склада рассчитывается по формуле [1]:

$$M_c = M_{c^{п-р}} + M_{c^{сд}}, \text{ г/с}$$

где  $M_{c^{п-р}}$  – максимальный разовый выброс при погрузке и разгрузке;  
 $M_{c^{сд}}$  – максимальный разовый выброс при сдувании с поверхности.

Максимальный разовый объем пылевыделений при погрузо-разгрузочных работах рассчитывается по формуле [1]:

$$M_{c^{п-р}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_4 \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где  $k_1$  – весовая доля пылевой фракций в материале (таблица 3.1.1);  
 $k_2$  – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от все массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);  
 $k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2);  
 $k_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);  
 $k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);  
 $k_7$  – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);  
 $k_8$  – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6);  
 $k_9$  – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала.  $k_9=0,2$  при одновременном сбросе материала весом до 10 т,  $k_9=0,1$  – свыше 10 т. В остальных случаях  $k_9=1$ ;  
 $V'$  – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);  
 $G_4$  – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;  
 $\eta$  – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Максимальный разовый выброс пыли, поступающей в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле [1]:

$$M_{c^{сд}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/с}$$

где  $k_6$  – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение  $S_{\text{факт}}/S$  ( $S_{\text{факт}}$  – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения,  $m^2$ ,  $S$  – поверхность пыления в плане,  $m^2$ );  
 $q'$  – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности,  $г/м^2 \times с$ , в условиях.

Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности и отгрузке материала:

$$M_r = M_{r^{п-р}} + M_{r^{сд}}, \text{ т/год}$$

Количество твердых частиц, выделяющихся при разгрузке и погрузке материала, рассчитывается по формуле [1]:

$$M_{r^{п-р}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_r \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где  $G_r$  – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле [1]:

$$M_{гсд} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times (365 - (T_{сп} + T_d)) \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где  $T_{сп}$  – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$T_d$  – количество дней осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_d = 2 \times T_d^0 / 24$$

где  $T_d^0$  – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, ч.

Приводим пример расчета выбросов пыли при разгрузке автосамосвалов от площадки хранения руды №1 (ист. 6001):

- разгрузка автосамосвалов:

$$M_c = \frac{0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,1 \times 1 \times 0,1 \times 1 \times 64,34 \times 10^6}{3600} = 0,032 \text{ г/с}$$

$$M_{г} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,1 \times 1 \times 0,1 \times 1 \times 175000 \times (1 - 0) = 0,315 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Результаты расчета выбросов складов руды

Деятельность	№ ист.	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>	k <sub>3</sub>	k <sub>3</sub>	k <sub>4</sub>	k <sub>5</sub>	k <sub>6</sub>	k <sub>7</sub>	k <sub>8</sub>	k <sub>9</sub>	B'	q'	S, м <sup>2</sup>	η	T <sub>сп</sub>	T <sub>д</sub>	Количество перерабатываемого материала, G		Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ					
																		т/ч	т/год		г/с	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
<b>Площадка хранения руды (ист. 6001, 6002)</b>																										
<b>Площадка хранения руды №1 (ист. 6001)</b>																										
Разгрузка автосамосвалов	6001	0,05	0,03	1,2	1,2	1	0,1	-	0,1	1	0,1	1	-	-	0	-	-	64,34	175000	Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20 %	0,032	0,315				
Пыление с поверхности		-	-	1,2	1,2	1	0,1	1,3	0,1	-	-	-	0,002	10 000	0	144	58	-	-		0,312	4,394				
Отгрузка руды с площадки		0,05	0,03	1,2	1,2	1	0,1	-	0,1	1	0,2	1	-	-	0	-	-	64,34	175000		0,064	0,630				
<b>Итого по источнику 6001:</b>																										
<b>Площадка хранения руды №2 (ист. 6002)</b>																										
Разгрузка автосамосвалов	6002	0,05	0,03	1,2	1,2	1	0,1	-	0,1	1	0,1	1	-	-	0	-	-	64,34	175000	Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20 %	0,032	0,315				
Пыление с поверхности		-	-	1,2	1,2	1	0,1	1,3	0,1	-	-	-	0,002	10 000	0	144	58	-	-		0,312	4,394				
Отгрузка руды с площадки		0,05	0,03	1,2	1,2	1	0,1	-	0,1	1	0,2	1	-	-	0	-	-	64,34	175000		0,064	0,630				
<b>Итого по источнику 6002:</b>																										
<b>Склад дробленой руды (ист. 6003)</b>																										
Разгрузка со штабелеукладчика	6003	0,05	0,03	1,2	1,2	1	0,1	-	0,6	1	0,2	1	-	-	0	-	-	128,68	350000	Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20 %	0,772	7,56				
Пыление с поверхности		-	-	1,2	1,2	1	0,1	1,3	0,6	-	-	-	0,002	800	0	144	58	-	-		0,15	2,109				
Отгрузка руды со склада погрузчиком		0,05	0,03	1,2	1,2	1	0,1	-	0,6	1	0,2	1	-	-	0	-	-	128,68	350000		0,772	7,560				
<b>Итого по источнику 6003:</b>																										
																					<b>0,408</b>	<b>5,339</b>	<b>0,408</b>	<b>5,339</b>	<b>1,694</b>	<b>17,229</b>

**2 Расчет выбросов загрязняющих веществ от узлов пересыпки (дробильно-сортировочный комплекс (ист. 0001, 6004), узел пересыпки дробленой руды (ист. 0002), расходный склад извести (ист. 0003), реагентное отделение (ист. 0010-07, 0013-0015))**

Максимально-разовый выброс пыли определяется [2]:

$$Q_c = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B'}{3600}, \text{ г/с}$$

где  $k_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 – 200 мкм (таблица 1);  
 $k_2$  – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1);  
 $k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2);  
 $k_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3);  
 $k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4);  
 $k_7$  – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5);  
 $G$  – суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;  
 $B'$  – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7).

Валовый выброс определяется:

$$Q_G = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G_{\text{год}} \times B', \text{ т/год}$$

где  $G_{\text{год}}$  – суммарное количество перерабатываемого материала, т/год.

Приводим пример расчета выбросов пыли при пересыпке руды в приемный бункер (ист. 0001-05):

$$Q_c = (0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,1 \times 98,95 \times 10^6 \times 2,5 \times (1-0,99)) / 3600 = 0,025 \text{ г/с}$$

$$Q_G = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,1 \times 350000 \times 2,5 \times (1-0,99) = 0,315 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Результаты расчетов выбросов от узлов пересыпки

Наименование источника	№ ист.	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>	k <sub>3</sub>	k <sub>4</sub>	k <sub>5</sub>	k <sub>7</sub>	G, т/ч	G, т/год	B`	η	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
													г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Дробильно-сортировочный комплекс (ист. 0001, 6004)</b>														
Просыпь с питателя	6004-01	0,05	0,03	1,2	1	0,2	0,1	0,6	3500	2,5	0		<b>0,015</b>	<b>0,315</b>
Пересыпка руды в приемный бункер	0001-05	0,05	0,03	1,2	1	0,2	0,1	98,95	350000	2,5	0,99	Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20 %	0,025	0,315
Пересыпка в дробилку КД	0001-06	0,05	0,03	1,2	1	0,2	0,1	98,95	350000	2,5	0,99		0,025	0,315
Пересыпка с дробилки КД	0001-07	0,05	0,03	1,2	1	0,2	0,2	98,95	350000	2,5	0,99		0,049	0,630
Пересыпка в дробилку СД	0001-08	0,05	0,03	1,2	1	0,2	0,2	98,95	350000	2	0,99		0,040	0,504
Пересыпка с дробилки СД	0001-09	0,05	0,03	1,2	1	0,2	0,5	98,95	350000	2	0,99		0,099	1,260
Пересыпка в дробилку МД	0001-10	0,05	0,03	1,2	1	0,2	0,5	138,53	350000	2	0,99		0,139	1,260
Пересыпка с дробилки МД	0001-11	0,05	0,03	1,2	1	0,2	0,5	138,53	350000	2	0,99		0,139	1,260
Пересыпка в грохот	0001-12	0,05	0,03	1,2	1	0,2	0,5	237,48	350000	2	0,99		0,237	1,260
Пересыпка с грохота	0001-13	0,05	0,03	1,2	1	0,2	0,5	237,48	350000	2	0,99		0,237	1,260
<b>Итого по ДСК:</b>													<b>0,990</b>	<b>8,064</b>
<b>Узел пересыпки дробленой руды (ист. 0002)</b>														
Пересыпка дробленой руды в приемный бункер	0002-01	0,05	0,03	1,2	1	0,2	0,6	57,2	350000	1	0,99	Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20 %	0,034	0,756
<b>Расходный склад извести (ист. 0003)</b>														
Пересыпка извести в бункер-дозатор	0003-01	0,07	0,05	1,2	1	0,8	0,8	0,09	560	0,5	0,99	Кальций дигидрооксид (0214)	0,0003	0,008
<b>Реагентное отделение (ист. 0010-07, 0013-0015)</b>														
Установка растаривания контейнеров	0010-07	0,03	0,02	1,2	0,1	1	1	2,92	350	0,5	0,8	Гидроцианид (0317)	0,0058	0,003
Загрузочное устройство растворного чана гидроксида натрия	0013	0,03	0,02	1,2	0,1	1	1	0,71	85	0,5	0,8	Гидроксид натрия (0150)	0,0014	0,001
Загрузочное устройство растворного чана гипохлорида кальция	0014	0,03	0,02	1,2	0,1	1	1	5	600	0,5	0,8	Гипохлорид кальция (0127)	0,0100	0,004
Загрузочное устройство растворного чана извести гидратной	0015	0,07	0,05	1,2	0,1	1	1	4,67	560	0,5	0,8	Кальций дигидрооксид (0214)	0,0545	0,024

### 3 Расчет выбросов загрязняющих веществ от ленточных конвейеров (дробильно-сортировочный комплекс (ист. 0001, 6004-02), узел пересыпки дробленой руды (ист. 0002), расходный склад извести (ист. 0003)

Максимальный разовый выброс пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого ленточного конвейера, рассчитывается по формуле [1]:

$$M_c = n_j \times q \times b_j \times l_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где  $n_j$  – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров  $j$ -того типа;  
 $q$  – удельная сдуваемость твердых частиц с  $1 \text{ м}^2$ ,  $q=0,003 \text{ г/м}^2 \times \text{с}$ ;  
 $b_j$  – ширина ленты  $j$ -того конвейера, м;  
 $l_j$  – длина ленты  $j$ -того конвейера, м;  
 $k_4$  – коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера (таблица 3.1.3);  
 $C_5$  – коэффициент, учитывающий скорость обдува ( $V_{об}$ ) материала (таблица 3.3.4);  
 $k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);  
 $\eta$  – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.

Валовое количество пыли, сдуваемой с поверхности ленточных конвейеров, работающих на открытой местности, рассчитывается по формуле:

$$M_r = 3,6 \times q \times b_j \times l_j \times T_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где  $T_j$  – количество рабочих часов  $j$ -того конвейера в год, ч/год.

Приводим пример расчета выбросов пыли неорганической с содержанием  $\text{SiO}_2$  70-20 % от конвейера № 1 (ист. 6004-02):

$$M_c = 1 \times 0,003 \times 0,65 \times 6 \times 0,1 \times 1,13 \times 0,1 \times (1 - 0) = 0,0001 \text{ г/с}$$
$$M_r = 3,6 \times 0,003 \times 0,65 \times 6 \times 6120 \times 0,1 \times 1,13 \times 0,1 \times (1 - 0) \times 10^{-3} = 0,003 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов от конвейеров представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Выбросы загрязняющих веществ от ленточных конвейеров

№ ист. выделения	Наименование	Ширина ленты, м (b <sub>j</sub> )	Длина ленты, м (l <sub>j</sub> )	Количество одновременно работающих конвейеров, n <sub>j</sub>	q	k <sub>4</sub>	k <sub>5</sub>	C <sub>5</sub>	T, ч/год	η	Выброс пыли SiO <sub>2</sub> 70-20%		Выброс кальция дигидрооксида (0214)	
											г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Дробильно-сортировочный комплекс (ист. 0001, 6004-02)</b>														
6004-02	Конвейер №1	0,65	6	1	0,003	0,1	0,1	1,13	6120	0	0,0001	0,003	-	-
0001-14	Пластинчатый питатель	1	8,3	1	0,003	0,1	0,1	1,13	6120	0,99	0,000003	0,00006	-	-
0001-15	Конвейер №2	1	23	1	0,003	0,1	0,1	1,13	6120		0,000008	0,0002	-	-
0001-16	Конвейер №3	0,65	28	1	0,003	0,1	0,1	1,13	6120		0,000006	0,0001	-	-
0001-17	Конвейер №4	0,65	5	1	0,003	0,1	0,1	1,13	6120		0,000001	0,00002	-	-
0001-18	Конвейер №5	0,65	30	1	0,003	0,1	0,1	1,13	6120		0,000007	0,0001	-	-
0001-19	Конвейер №6	0,65	23	1	0,003	0,1	0,1	1,13	6120		0,000005	0,0001	-	-
0001-20	Конвейер №7	0,65	28	1	0,003	0,1	0,1	1,13	6120		0,000006	0,0001	-	-
0001-21	Хоппер	0,65	15	1	0,003	0,1	0,1	1,13	6120		0,000003	0,00007	-	-
0001-22	Укладчик	0,65	35	1	0,003	0,1	0,1	1,13	6120		0,000008	0,0002	-	-
<b>Итого (ист. 0001, 6004-02):</b>											<b>0,000147</b>	<b>0,00395</b>	-	-
<b>Узел пересыпки дробленой руды (ист. 0002)</b>														
0002-02	Пластинчатый питатель ТК-15	1	8,4	1	0,003	0,1	0,1	1,13	6120	0,99	0,000003	0,0001	-	-
0002-03	Ленточный конвейер	1	42,3	1	0,003	0,1	0,1	1,13	6120		0,00001	0,0003	-	-
0002-04	Ленточный конвейер	1	68,15	1	0,003	0,1	0,1	1,13	6120		0,00002	0,0005	0,00002	0,0005
<b>Итого (ист. 0002):</b>											<b>0,000033</b>	<b>0,0009</b>	<b>0,00002</b>	<b>0,0005</b>
<b>Расходный склад извести (ист. 0003)</b>														
0003-02	Конвейер	1	5,7	1	0,005	0,1	0,8	1,13	6120	0,99	-	-	0,00003	0,0006

#### 4 Расчет выбросов загрязняющих веществ от дробилок и грохота (ист. 0001)

При известных величинах начальной концентрации и расхода отходящего газа (загрязненного воздуха) значение массы загрязняющего вещества, выделяющегося от источника выделения, г/с, определяется по формуле [1]:

$$M_c = g \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где  $g$  – удельное выделение загрязняющего вещества (пыли), г/с;  
 $\eta$  – эффективность пылеподавления.

Для источников выделения, работающих на открытом воздухе, коэффициент гравитационного оседания (для пыли – 0,4).

Приводим пример расчета выбросов пыли неорганической с содержанием  $\text{SiO}_2$  70-20% при I стадии в щековой дробилке крупного дробления (ист.0001-01):

$$M_p = 0,4 \times 4,66 \times (1 - 0,99) = 0,019 \text{ г/с}$$
$$M_{\text{год}} = 0,019 \times 6120 \times 3600 / 1000000 = 0,419 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов от дробилок и грохота приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Выбросы загрязняющих веществ от оборудования ДСК

№ ИЗА	Наименование	Производительность оборудования		Т, ч/год	Удельное выделение согл. табл. 5.1, г/с	Уд.выделение, пересчитанное на макс. производительность проект.оборудования, г/с	КПД циклонов, долей	Выбросы пыли неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20 %	
		т/ч	т/год					г/с	т/год
<b>Дробильно-сортировочный комплекс (ист. 0001)</b>									
0001-01	Дробление I стадии, щековая дробилка крупного дробления	98,95	350 000	6120	16	4,66	0,99	0,019	0,419
0001-02	Дробление II стадии, конусная дробилка среднего дробления	165,08	762 669	6120	27	13,1	0,99	0,052	1,146
0001-03	Грохот (контрольное и поверочное грохочение)	408,83	1 888 794	6120	15,29	18,4	0,99	0,074	1,63
0001-04	Дробление III стадии, конусная дробилка мелкого дробления	138,53	482 790	6120	27	11	0,99	0,044	0,969
<b>Итого по ист. 0001:</b>								<b>0,189</b>	<b>4,164</b>

**5 Расчеты выбросов от оборудования отделения выщелачивания (ист. 0004, 0005), отделения десорбции (ист. 0007), реагентного отделения (ист. 0010, 0011, 0012), отделения десорбции (0008, 0009)**

Количество паров испаряющейся жидкости определяем по формуле [3]:

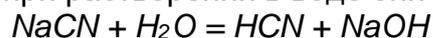
$$G_{\text{пар}} = m \times (0.000352 + 0.000786 \times V) \times P \times F, \text{ кг/ч}$$

где:  $m$  – молекулярный вес испаряющейся жидкости, для  $\text{H}_2\text{O}$   $m = 18$  г/моль. При испарении с поверхности водяных растворов при концентрации последних до 25 % следует принимать данные по  $\text{H}_2\text{O}$  [4].  
 $V$  – скорость движения воздуха над источником испарения, для резервуаров  $V = 0.5$  м/с, для пруда  $V = 10$  м/с;  
 $P$  – упругость паров жидкости, насыщающих воздух при температуре жидкости, мм рт.ст.; Принимаем как для водяного пара -  $P = 6.5$  мм рт.ст.  
 $F$  – поверхность испарения,  $\text{м}^2$ .

В качестве примера приводим расчет выбросов паров испаряющейся жидкости в чане предварительного выщелачивания №1 (ист.0004-01):

$$G_{\text{пар}} = 18 \times (0,000352+0,000786 \times 0,5) \times 6,5 \times 56 = 4,881 \text{ кг/ч}$$

Цианиды щелочных и щелочноземельных металлов, применяемые для выщелачивания золотоносных руд, являются солями слабой синильной кислоты  $\text{HCN}$  и сильных оснований. Поэтому при растворении в воде они подвергаются гидролизу.



Гидролиз цианистых растворов – крайне нежелательное явление, так как приводит к значительным потерям цианида.

Для расчета концентрации синильной кислоты пользуются константой равновесия гидролиза, определяемой из константы диссоциации синильной кислоты [4]:

$$K_r = \frac{[\text{OH}] \times h}{1 - h}$$

где:  $K_r$  – константа равновесия. При  $t = 25$  °С -  $K_r = 1.4 \times 10^{-5}$ ;  
 $[\text{OH}]$  – концентрация основания. При  $\text{pH} = 11$  -  $\text{C}_{\text{он}} = 10^{-3}$ ;  
 $h$  – степень гидролиза:

$$h = \frac{K_r}{K_r + [\text{OH}]} = \frac{1.4 \times 10^{-5}}{1.4 \times 10^{-5} + 10^{-3}} = 1.38 \times 10^{-2}$$

Концентрация синильной кислоты в растворе определяется из формулы:

$$[\text{HCN}] = h \times [\text{NaCN}] \times M, \text{ г/л}$$

где  $[\text{NaCN}]$  - концентрация цианистого натрия в растворе, г/моль;  
 $M$  – молекулярный вес синильной кислоты.

$$[\text{HCN}] = 1.38 \times 10^{-2} \times (10^{-3} \times \frac{5}{49}) \times 27 = 0,038 \text{ г/л}$$

Выброс цианистого водорода составит:

$$G_c = G_{\text{пар}} \times [\text{HCN}], \text{ г/ч}$$

Пример расчета выбросов цианистого водорода для чана предварительного выщелачивания №1 (ист.0004-01):

$$G_c = 0,038 \times 4,881/3600 \times (1-0,88) = 0,00001 \text{ г/с}$$

$$G_c = 4,881 \times 0,038 \times 8160 \times 10^{-6} \times (1-0,88) = 0,0002 \text{ т/год}$$

### *Труба вытяжной вентиляции электропечей отделения десорбции*

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых из воздуховода (без очистки) в виде аэрозолей, определяется по формуле [5]:

$$G^{ЗВ} = 10^{-3} \times U^{ЗВ} \times F_{В} \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_8, \text{ г/с}$$

где  $U^{ЗВ}$  – величина удельного выброса (удельный показатель) к-го ЗВ, выделяющегося с единицы поверхности гальванической ванны, мг/(с×м<sup>2</sup>) = 55,0;  
 $F_{В}$  – площадь зеркала ванны, м<sup>2</sup> = 1;  
 $K_1$  – коэффициент укрытия ванны = 1;  
 $K_2$  – коэффициент загрузки ванны = 1;  
 $K_3$  – коэффициент заполнения объема ванны = 1;  
 $K_4$  – коэффициент, учитывающий тип ванны = 1;  
 $K_5$  – коэффициент, учитывающий введение автоматических линий = 0,8;  
 $K_8$  – коэффициент, учитывающий снижение относительного содержания аэрозолей в удаляемом воздухе по пути его движения = 0,1.

Примесь: Натрий гидроксид (натр едкий, сода каустическая) (ист. 0008)

$$G^{ЗВ} = 10^{-3} \times 55,0 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 0,8 \times 0,1 = 0,001 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,001 \times 6120 \times 3600 / 1000000 = 0,044 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов гидроцианида и гидроксида кальция представлены в таблице 5.1. Результаты расчета выбросов от печей ГМЦ представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.1 – Результаты расчета выбросов от оборудования отделения выщелачивания, отделения десорбции, реагентного отделения

№ ИЗА	Наименование ИВ	F <sub>общ</sub> , м <sup>2</sup>	Концентрация цианистого раствора, г/л	Концентрация синильной кислоты, г/л	Концентрация хлорида кальция, г/л	Концентрация хлорида натрия, г/л	Концентрация железа (II) оксида, г/л	Концентрация гидроксида натрия, г/л	Концентрация гипохлорида кальция, г/л	Концентрация кальция дигидроксида, г/л
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Отделение выщелачивания</b>										
<b>Участок выщелачивания (ист. 0004)</b>										
0004-01	Чан предварительного выщелачивания №1	56	5	0,038	-	-	-	-	-	-
0004-02	Чан предварительного выщелачивания №2	56	5	0,038	-	-	-	-	-	-
0004-03	Чан сорбционного выщелачивания №1	56	5	0,038	-	-	-	-	-	-
0004-04	Чан сорбционного выщелачивания №2	56	5	0,038	-	-	-	-	-	-
0004-05	Чан сорбционного выщелачивания №3	56	5	0,038	-	-	-	-	-	-
0004-06	Чан сорбционного выщелачивания №4	56	5	0,038	-	-	-	-	-	-
0004-07	Чан сорбционного выщелачивания №5	56	5	0,038	-	-	-	-	-	-
0004-08	Чан сорбционного выщелачивания №6	56	5	0,038	-	-	-	-	-	-
0004-09	Чан сорбционного выщелачивания №7	56	5	0,038	-	-	-	-	-	-
0004-10	Чан сорбционного выщелачивания №8	56	5	0,038	-	-	-	-	-	-
0004-11	Грохот	5	5	0,038	-	-	-	-	-	-
0004-12	Контрольный грохот	5	5	0,038	-	-	-	-	-	-
<b>Итого:</b>										
<b>Участок обезвреживания хвостов (ист. 0005)</b>										
0005-01	Чан обезвреживания хвостов №1	56	-	-	100	100	-	-	-	-
0005-02	Чан обезвреживания хвостов №2	56	-	-	100	100	-	-	-	-
<b>Итого:</b>										
<b>Отделение десорбции (ист. 0007)</b>										
<b>Участок кислотной промывки и электролиза</b>										
0007-01	Чан элюата	22	0,035	0,0003	-	-	-	-	-	-
0007-02	Электролизер	10	0,035	0,0003	-	-	-	-	-	-
0007-03	Электролизер	10	0,035	0,0003	-	-	-	-	-	-
<b>Итого:</b>										

Реагентное отделение (ист. 0010, 0011, 0012)										
0010-01	Расходный чан раствора цианида натрия	40	3	0,0228	-	-	-	-	-	-
0010-02	Расходный чан раствора цианида натрия	40	3	0,0228	-	-	-	-	-	-
0010-03	Расходный чан раствора цианида натрия	30	3	0,0228	-	-	-	-	-	-
0010-04	Расходный чан раствора цианида натрия	30	3	0,0228	-	-	-	-	-	-
0010-05	Расходный чан раствора цианида натрия	10	3	0,0228	-	-	-	-	-	-
0010-06	Установка обезвреживания мягкой тары	10	3	0,0228	-	-	-	-	-	-
<b>Итого:</b>										
0011-01	Растворный чан железного купороса	0,3	-	-	-	-	100	-	-	-
0011-02	Растворный чан железного купороса	0,3	-	-	-	-	100	-	-	-
<b>Итого:</b>										
0012-01	Расходный чан раствора гидроксида натрия	2,0	-	-	-	100	-	100	-	-
0012-02	Расходный чан раствора гидроксида натрия	16,0	-	-	-	100	-	100	-	-
0012-03	Расходный чан раствора гипохлорида кальция	25	-	-	-	100	-	-	100	-
0012-04	Расходный чан раствора гипохлорида кальция	25	-	-	-	100	-	-	100	-
0012-05	Расходный чан раствора извести гидратной	10	-	-	100	100	-	-	-	100
<b>Итого:</b>										

Окончание таблицы 5.1 – Результаты расчета выбросов от оборудования отделения выщелачивания, отделения десорбции, реагентного отделения

Скорость движения воздуха (V), м/с	Количество испаряющейся жидкости, кг/ч	T, ч/год	η	Выбросы гидроцианида (0317)		Выбросы хлорида кальция (3123)		Выбросы хлорида натрия (0152)		Выбросы железа (II) оксида (0123)		Выбросы гидроксида натрия (0150)		Выбросы гипохлорида кальция (0127)		Выбросы кальция дигидроксида (0214)	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
0,5	4,881	8160	0,88	0,00001	0,0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	4,881	8160	0,88	0,00001	0,0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	4,881	8160	0,88	0,00001	0,0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	4,881	8160	0,88	0,00001	0,0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	4,881	8160	0,88	0,00001	0,0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	4,881	8160	0,88	0,00001	0,0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	4,881	8160	0,88	0,00001	0,0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

0,5	4,881	8160	0,88	0,00001	0,0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	4,881	8160	0,88	0,00001	0,0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	0,436	8160	0,88	0,000001	0,0001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	0,436	8160	0,88	0,000001	0,0001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				<b>0,000102</b>	<b>0,0022</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	4,881	8160	0	-	-	0,13558	3,9829	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	4,881	8160	0	-	-	-	-	0,13558	3,9829	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	<b>0,13558</b>	<b>3,9829</b>	<b>0,13558</b>	<b>3,9829</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	1,918	8160	0,88	0,0000002	0,0000006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	0,872	8160	0,88	0,0000001	0,0000003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	0,872	8160	0,88	0,0000001	0,0000003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				<b>0,0000004</b>	<b>0,0000012</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	3,487	8160	0,88	0,00002	0,0001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	3,487	8160	0,88	0,00002	0,0001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	2,615	8160	0,88	0,00002	0,00006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	2,615	8160	0,88	0,00002	0,00006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	0,872	8160	0,88	0,00001	0,00002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	0,872	8160	0,88	0,00001	0,00002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				<b>0,0001</b>	<b>0,00036</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	0,026	8160	0	-	-					0,00072	0,0212	-	-	-	-	-	-
0,5	0,026	8160	0	-	-					0,00072	0,0212	-	-	-	-	-	-
						-	-	-	-	<b>0,00144</b>	<b>0,0424</b>	-	-	-	-	-	-
0,5	0,174	8160	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00483	0,142	-	-	-	-
0,5	1,395	8160	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03875	1,1383	-	-	-	-
0,5	2,179	8160	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06053	1,7781	-	-
0,5	2,179	8160	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06053	1,7781	-	-
0,5	0,872	8160	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02422	0,7116
				-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,04358</b>	<b>1,2803</b>	<b>0,12106</b>	<b>3,5562</b>	<b>0,02422</b>	<b>0,7116</b>

Таблица 5.2 – Результаты расчета выбросов от печей ГМЦ

№ ИЗА	Источники выделения (обозначения вент.системы, производительность м <sup>3</sup> /ч)	Загрязняющее вещество	Выделения, г/с	КПД очистки, %	Выбросы	
					г/с	т/год
0008	Плавильный комплекс	Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20 % (2908)	0,002	0	0,002	0,044
		диНатрий тетраборат декагидрат (Натрия тетраборат; Бура; Тинкал) (3130)	0,0012	0	0,001	0,022
		Карбонат натрия (0155)	0,0034	0	0,003	0,066
0009	Электропечь	Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20 % (2908)	0,002	0	0,002	0,044
		диНатрий тетраборат декагидрат (Натрия тетраборат; Бура; Тинкал) (3130)	0,0012	0	0,001	0,022
		Карбонат натрия (0155)	0,0034	0	0,003	0,066

## 6 Расчеты выбросов от бака для кислотного раствора (ист. 0006)

Расчет выбросов производится на основании удельных показателей [6].  
Количество загрязняющих веществ определяем по формуле:

$$M_c = K \times F \times (1-\eta) / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_r = K \times F \times T \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где K – удельный показатель выделения ингредиента, г/ч на 1 м<sup>2</sup> площади зеркала раствора.  
F – площадь зеркала раствора, м<sup>2</sup>;  
η – коэффициент газопылеулавливающего оборудования;  
T – время промывки, ч/год.

Пример расчета выброса натрия гидроксида от бака кислотного раствора (ист. 0006):

$$M_c = 1,6 \times 7 \times (1-0) / 3600 = 0,0031 \text{ г/с}$$

$$M_r = 7 \times 3,14 \times 8160 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0914 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов выбросов представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Результаты расчетов от бака кислотного раствора

№ ИЗА	Наименование	Назначение операции	Площадь зеркала раствора (F), м <sup>2</sup>	Расход реагента, кг/т	Т, ч/год	Удельный показатель выделения ингредиента, г/ч на 1 м <sup>2</sup> площади зеркала раствора	η	Выбросы гидроксида натрия (0150)		Выбросы гидрохлорида (0316)	
								г/с	т/год	г/с	т/год
<b>Отделение десорбции</b>											
<b>Участок кислотной промывки (ист. 0006)</b>											
0006	Бак для кислотного раствора	Приготовление раствора (соляная кислота HCl)	7	0,3	8160	1,08	0	-	-	0,0021	0,0617
		Приготовление раствора (гидроксид натрия NaOH)		0,23	8160	1,6		0,0031	0,0914	-	-

## 7 Расчеты выбросов от отделения пробоподготовки в лаборатории (ист. 0013, ист. 0014)

Объем пылевыведений при загрузке руды в оборудование и выгрузке руды в накопительную емкость рассчитывается по формуле [2]:

$$Q = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times V' \times G \times 10^6}{3600}, \text{ г/с}$$

где  $k_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале;  
 $k_2$  – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;  
 $k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;  
 $k_4$  – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий;  
 $k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала;  
 $k_7$  – коэффициент, учитывающий крупность материала;  
 $V'$  – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;  
 $G$  – суммарное количество перерабатываемого материала, т/час.

Валовой выброс пыли при пересыпке рассчитывается по формуле:

$$Q_{\Gamma} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G_1 \times V \text{ т/год},$$

где  $G_{\text{год}}$  – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

Согласно таблице 1.17 [8] в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения выбросы при работе щековой дробилки дробилок составляют 2,7 г/кг перерабатываемого материала, валковой дробилки 4 г/кг. Результаты расчетов сведены в таблице 7.1.

Приводим пример расчета выбросов неорганической с содержанием  $\text{SiO}_2$  70-20 % при загрузке руды в щековую дробилку (ист. 0016-01):

$$M_c = (0,02 \times 0,01 \times 1 \times 0,005 \times 0,4 \times 0,5 \times 0,4 \times 0,625 \times 10^6) / 3600 = 0,00001 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{г}} = 0,02 \times 0,01 \times 1 \times 0,005 \times 0,4 \times 0,5 \times 150 \times 0,4 = 0,00001 \text{ т/год},$$

Таблица 7.1 – Результаты расчета выбросов пыли при работе оборудования в отделении пробоподготовки

Наименование источника	№ ист.выделения	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>	k <sub>3</sub>	k <sub>4</sub>	k <sub>5</sub>	k <sub>7</sub>	G, т/ч	G, т/год	B`	η	Удельное пылевыведение, г/кг	Выбросы пыли неорганической с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20 %	
													г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Лаборатория ХАЛ. Отделении пробоподготовки (ист. 0016)</b>														
Загрузка руды в щековую дробилку	0016-01	0,02	0,01	1	0,005	0,4	0,5	0,625	150	0,4	-	-	0,00001	0,00001
Щековая дробилка		-	-	-	-	-	-	0,625	150	-	0	2,7	0,040	0,405
Выгрузка дробленой руды в накопительную емкость		0,02	0,01	1	0,005	0,4	1	0,625	150	0,4	-	-	0,00003	0,00002
Загрузка руды в валковую дробилку		0,02	0,01	1	0,005	0,4	0,5	0,625	150	0,4	-	-	0,00001	0,00001
Валковая дробилка		-	-	-	-	-	-	0,625	150	-	0	2,7	0,040	0,405
Выгрузка дробленой руды в накопительную емкость		0,02	0,01	1	0,005	0,4	1	0,625	150	0,4	-	-	0,00003	0,00002
Загрузка руды в истиратель		0,02	0,01	1	0,005	0,4	1	0,2	15	0,4	-	-	0,000009	0,00002
<b>Итого по ист. 0013:</b>													<b>0,08009</b>	<b>0,81006</b>

## 8 Расчет выбросов от лаборатории (ист. 0016-02)

Максимально-разовый и валовый выбросы определяются [16]:

$$M_c = Q \times K_1, \text{ г/с}$$

$$M_g = Q \times T \times 3600 \times K_0 / 10^6, \text{ т/год}$$

где

T – чистое время работы одного шкафа, ч/год;

K<sub>0</sub> – общее количество шкафов, шт.;

K<sub>1</sub> – количество одновременно работающих шкафов, шт.;

Q – удельный выброс, г/с (таблица 6.1).

Приводим пример расчет выбросов гидрохлорида в лаборатории (ист. 0016-02):

$$M_c = 0,000132 \times 2 = 0,0003 \text{ г/с}$$

$$M_g = 0,000132 \times 8160 \times 3600 \times 4 / 10^6 = 0,016 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Результаты расчета выбросов от лаборатории

Наименование источника	№ ист.	Чистое время работы одного шкафа (Т), ч/год	Количество шкафов (K <sub>0</sub> ), шт.	Количество одновременно работающих шкафов (K <sub>1</sub> ), шт.	Единицы измерения	Гидрохлорид (0316)	Натрий гидроксид (0150)	Аммиак (0303)	Этанол (1061)	Ацетон (1401)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Удельные выделения</b>										
Шкаф вытяжной					г/с	0,000132	0,0000131	0,0000492	0,00167	0,000637
<b>Лаборатория (ист. 0016-02)</b>										
Лаборатория	0016-02	8160	4	2	г/с	0,0003	0,00003	0,0001	0,003	0,001
					т/год	0,016	0,002	0,006	0,196	0,075

## 9 Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе станков (ист. 6032)

Валовой выброс для источников выделения, не оборудованных местными отсосами [9]:

$$M_{Г} = k \times Q \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ м/год}$$

где  $k$  – коэффициент гравитационного оседания,  $k = 0,2$  [1].

$Q$  – удельный выброс пыли технологическим оборудованием, г/с (таблица 1).

Валовой выброс для источников выделения, обеспеченных местными отсосами:

$$M_{Г} = n \times Q \times T \times 3600 \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ м/год}$$

где  $n$  – коэффициент эффективности местных отсосов (принимать на основе замеров, в иных случаях равным 0.9);

$\eta$  – степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в долях единицы).

Максимально-разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами, определяется по формуле [9]:

$$M_{С} = k \times Q, \text{ г/с}$$

Максимальный разовый выброс для источников выделения, обеспеченных местными отсосами:

$$M_{С} = n \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

Приводим пример расчета выбросов взвешенных частиц от токарно-винторезного станка (ист. 0018):

$$M_{Г} = 0,2 \times 0,0056 \times 300 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0012 \text{ м/год}$$

$$M_{С} = 0,2 \times 0,0056 = 0,0011 \text{ г/с}$$

Результаты расчетов выбросов от станков представлены в таблице 26.

Таблица 9 – Результаты расчета выбросов ЗВ от станков

Наименование станка	№ ист.	Загрязняющее вещество	Q, г/с	Т, ч	k	n	Выбросы	
							г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>РММ</b>								
Станок точильно-шлифовальный	0017	Взвешенные частицы	0,0415	300	0,9	0,8	0,0075	0,0081
		Пыль абразивная	0,0179				0,003	0,0035
Станок токарно-винторезный	0018	Взвешенные частицы	0,0056	300	0,2	-	0,0011	0,0012
Станок вертикально-сверлильный	6005	Взвешенные частицы	0,0022	300	0,2	-	0,0004	0,0005

## 10 Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах (ист. 6006)

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки определяют по формуле [11]:

$$M_{Г} = V_{Г} \times K^x_m \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ м/год}$$

где  $V_{Г}$  – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

$K^x_m$  – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг [11];

$\eta$  – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, определяют по формуле [11]:

$$M_{С} = \frac{K^x_m \times V_{ч}}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где  $V_{ч}$  – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/ч.

Приводим пример расчета выбросов оксида железа при использовании электродов марки МР-3:

$$M_{\Gamma} = 300 \times 9,77 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,0029 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{C}} = 9,77 \times 3 / 3600 \times (1 - 0) = 0,0081 \text{ г/с}$$

Удельные выделения и результаты расчетов выбросов, образующихся при сварочных работах приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Удельные выделения и результаты расчетов выбросов, образующихся при сварочных работах

№ ист.	Используемый материал	Расход электродов, кг/ч кг/год	Ед. изм.	Наименование ЗВ (коды)		
				Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) (0342)
1	2	3	4	5	6	7
<b>УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ</b>						
МР-3			г/кг	9,77	1,73	0,4
МР-4				9,9	1,1	0,4
<b>РММ. Сварочный участок (ист. 6006)</b>						
6006	МР-3	3	г/с	0,0081	0,0014	0,00033
		300	т/год	0,0029	0,0005	0,00012
	МР-4	3	г/с	0,0083	0,0009	0,00033
		300	т/год	0,0030	0,0003	0,00012
<b>Итого по ист. 6006:</b>			г/с	<b>0,0164</b>	<b>0,0023</b>	<b>0,00066</b>
			т/год	<b>0,0059</b>	<b>0,0008</b>	<b>0,00024</b>

## 11 Расчеты выбросов загрязняющих веществ атмосферу при газовой резке (ист. 6007)

Валовой выброс на длину реза определяется по формуле [11]:

$$M_{\Gamma} = K_{\delta}^x \times L_{\Gamma} \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где  $K_{\delta}^x$  – удельный показатель выброса загрязняющих веществ «х», на длину реза, при толщине разрезаемого металла  $\delta$ , г/м;

$L_{\Gamma}$  – длина реза, м/год;

$\eta$  – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы),  $\eta = 0$ .

Максимально разовый выброс на длину реза определяется [11];

$$M_{\text{C}} = \frac{K_{\delta}^x \times L_{\text{ч}}}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где  $L_{\text{ч}}$  – длина реза, м/ч.

Приводим пример расчета выбросов марганца и его соединений при газовой резке углеродистой стали (ист. 6007). В период эксплуатации расходуется 200 кг пропана и равно 800 м разрезаемой стали.

$$M_{\Gamma} = 800 \times 0,06 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,00003 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{C}} = 0,06 \times 4 / 3600 \times (1 - 0) = 0,00004 \text{ г/с}$$

Удельные выделения, образующиеся при газовой резке металлов, и результаты расчетов приведены в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Результаты расчетов выбросов при газовой резке металлов

№ ист.	Вид используемого аппарата	Расход пропана, кг/год	Длина резки металла, м/ч; м/год	Единица измерения	Выделяемые вредности			
					Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Диоксид азота (0301)	Оксид углерода (0337)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ</b>								
Пропан-бутан				г/м	4,44	0,04	2,2	2,18
<b>ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ</b>								
<i>РММ. Газовая резка (ист. 6007)</i>								
6007	Газовая резка пропаном	200	4	г/с	0,005	0,00004	0,002	0,002
			800	т/год	0,004	0,00003	0,002	0,002
<b>Итого по ист. 6007:</b>				г/с	<b>0,005</b>	<b>0,00004</b>	<b>0,002</b>	<b>0,002</b>
				т/год	<b>0,004</b>	<b>0,00003</b>	<b>0,002</b>	<b>0,002</b>

## 12 Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании угля в котельной (ист. 0019)

Таблица 12.1 – Характеристика угля месторождения Каражыра

Характеристика	Единицы измерения	Количество
1	2	3
Зольность, Ar	%	17,028
Влажность, W <sub>r</sub>		14
Сернистость, Sr		0,387
Низшая теплота сгорания, Q <sub>r</sub>	МДж/кг	19,46

### 12.1 Расчет выбросов окислов азота

Расчет выбросов окислов азота (т/год, г/с), выбрасываемых в единицу времени, выполняется по формуле [12]:

$$M_{NOx} = 0,001 \times B \times Q_r^f \times K_{NO2} \times (1 - \beta)$$

где B - расход топлива (т/год, г/с);

Q<sub>r</sub><sup>f</sup> - низшая теплота сгорания натурального топлива (МДж/кг);

K<sub>NO2</sub> - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (кг/Дж) (K<sub>NO2</sub> = 0,19);

β - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов окислов азота в результате применения технических решений (β=0).

Перерасчет суммарного выброса окислов азота на NO<sub>2</sub> и NO:

$$M_{NO2} = 0,8 \times M_{NOx}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times M_{NOx}$$

где M<sub>NO</sub> и M<sub>NO2</sub> - молекулярный вес NO и NO<sub>2</sub>, равный 30 и 46, соответственно; 0,8 - коэффициент трансформации окислов азота в диоксид, 0,13 - коэффициент трансформации в оксид.

### 12.2 Расчет выбросов диоксида серы

Расчет выбросов диоксида серы (т/год, г/с), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами котлоагрегатов в единицу времени, выполняется по формуле [12]:

$$M = 0,02 \times B \times S^r \times (1 - \eta^{\prime}so) \times (1 - \eta^{\prime\prime}so)$$

где S<sup>r</sup> - содержание серы в топливе на рабочую массу, % (таблица А.2);

η<sup>'so</sup> - доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле (для угля - 0,1);

η<sup>''so</sup> - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной нулю, для мокрых - в зависимости от щелочности орошающей воды. попутно с улавливанием твердых частиц:

### 12.3 Расчет выбросов оксида углерода

Расчет выбросов оксида углерода (т/год, г/с) в единицу времени, выполняется по

формуле:

$$M = 0,001 \times C_{CO} \times B \times (1 - q_4/100)$$

где  $C_{CO}$  - выход оксида углерода при сжигании топлива (кг/т, кг/тыс., м<sup>3</sup> топлива);  
 $q_4$  - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, ( $q_4 = 7\%$ ).

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q_f,$$

где  $q_3$  - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива ( $q_3 = 0,5\%$ );  
 $R$  - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода. Для твердого топлива  $R=1$ .

#### 12.4 Расчет выбросов пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20 %

Расчет выбросов твердых частиц летучей золы и недогоревшего топлива (т/год, г/с), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами котлоагрегата в единицу времени при сжигании твердого топлива и мазута, выполняется по формуле [12]:

$$M = B \times A^r \times \chi \times (1 - \eta)$$

где  $A^r$  - зольность топлива на рабочую массу ( %), при расчете т/год принимаем среднее значение зольности, при расчете г/с - максимальное;  
 $\eta$  - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях;  
 $\chi = a_{ун} / (100 - \Gamma_{ун})$ ;  $a_{ун}$  - доля золы в уносе,  $\Gamma_{ун}$  - содержание горючего в уносе ( %), или по таблице 30 .

Таблица 12.2 – Значение коэффициентов  $\chi$  и  $K_{CO}$  в зависимости от типа топки и топлива

Тип топки	Топливо	$\chi$	$K_{CO}$ , кг/ГДж
1	2	3	4
С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива	Бурые и каменные угли	0,0023	1,9
	Антрациты:		
	АС и АМ АРШ	0,0030 0,0078	0,9 0,8
С пневматическими забрасывателями и неподвижной решеткой	Бурые и каменные угли	0,0026	0,7
	Антрацит АРШ	0,0088	0,6
С цепной решеткой прямого хода	Антрацит АС и АМ	0,0020	0,4
С забрасывателями и цепной решеткой	Бурые и каменные угли	0,0035	0,7
Шахтная	Твердое топливо	0,0019	2,0
Слоевые топки бытовых теплогенераторов	Дрова	0,0050	14,0
	Бурые угли	0,0011	16,0
	Каменные угли	0,0011	7,0
	Антрацит, тощие угли	0,0011	3,0
Камерные топки: паровые и водогрейные котлы	Мазут	0,010	0,32
	Газ природный, попутный и коксовый	-	0,25
Бытовые теплогенераторы	Газ природный	-	0,08
	Легкое, жидкое (печное) топливо	0,010	0,16

Приводим пример расчета выбросов диоксида серы при сжигании топлива в котле № 1 (ист. 0019):

$$M_C = 0,02 \times 56,74 \times 0,387 \times (1 - 0,1) \times (1 - 0) = 0,3952 \text{ г/с}$$

$$M_C = 0,02 \times 450 \times 0,387 \times (1 - 0,1) \times (1 - 0) = 3,1347 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при сжигании угля сведены в таблицу 12.3

Таблица 12.3 – Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива

№ ист.	Источник выделения вредных веществ	Единицы измерения	Расход топлива	Оксиды азота	Диоксид азота	Оксид азота	Диоксид серы	Оксид углерода	Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Блочно-модульная котельная</b>									
0019	Котел № 1	г/с	56,74	0,2099	0,1679	0,0273	0,3952	2,0546	0,4444
		т/год	450	1,6647	1,3318	0,2164	3,1347	16,2964	3,5248
	Котел № 2	г/с	56,74	0,2099	0,1679	0,0273	0,3952	2,0546	0,4444
		т/год	450	1,6647	1,3318	0,2164	3,1347	16,2964	3,5248
	Котел № 3	г/с	56,74	0,2099	0,1679	0,0273	0,3952	2,0546	0,4444
		т/год	100	0,3699	0,2959	0,0481	0,6966	3,6214	0,7833
<b>Примечание:</b> в единовременной работе будут находиться только 2 котла, третий в резерве и используется при остановке одного из котлов на ремонт и обслуживание									
<b>Итого по ист. 0019:</b>				-	<b>0,3358</b>	<b>0,0546</b>	<b>0,7904</b>	<b>4,1092</b>	<b>0,8888</b>
				-	<b>2,9595</b>	<b>0,4809</b>	<b>6,9660</b>	<b>36,2142</b>	<b>7,8329</b>

### 13 Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада угля и склада ЗШО (ист. 6008, 6009)

Максимально-разовый выброс пыли определяется [1]:

$$Q_c = A + B \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times F,$$

$$= \frac{\times B'}{3600} \text{ г/с}$$

- где
- A - выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с;
  - B - выбросы при статическом хранении материала;
  - k<sub>1</sub> - весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 - 200 мкм (таблица 1);
  - k<sub>2</sub> - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1);
  - k<sub>3</sub> - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2);
  - k<sub>4</sub> - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3);
  - k<sub>5</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4);
  - k<sub>6</sub> - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и определяемый как соотношение F<sub>факт</sub> / F. Значение k<sub>6</sub> колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;
  - k<sub>7</sub> - коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5);
  - F<sub>факт</sub> - фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения (учитывать только площадь, на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы);
  - F - поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>;
  - q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности в условиях (таблица 6);
  - G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
  - B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7).

Валовый выброс определяется:

$$Q_G = N \times Q_c \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

- где
- Q<sub>c</sub> - максимально разовый выброс, г/с;
  - N - время переработки, или хранения, ч/год.

Приводим пример расчета выбросов пыли неорганической SiO<sub>2</sub> менее 20 % от склада угля (ист. 6008):

- формирование:

$$A = (0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,1 \times 0,2 \times 0,204 \times 10^6 \times 0,1) / 3600 = 0,0001 \text{ г/с}$$

$$Q_G = 0,0001 \times 4896 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,002 \text{ т/год}$$

- хранение:

$$B = 1,2 \times 0,1 \times 0,1 \times 1,4 \times 0,2 \times 0,005 \times 20 = 0,0025 \text{ г/с}$$

$$Q_G = 0,0025 \times 8760 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,079 \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс:

$$Q_c = 0,0001 + 0,0025 = 0,0026 \text{ г/с}$$

Валовый выброс взвешенных частиц равен:

$$Q_G = 0,002 + 0,079 = 0,081 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов от склада угля и площадки ЗШО в таблице 13.1.

Таблица 13.1 – Выбросы вредных веществ от площадок для складирования угля и ЗШО

Наименование источника	№ ист.	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>	k <sub>3</sub>	k <sub>4</sub>	k <sub>5</sub>	k <sub>6</sub>	k <sub>7</sub>	G, т/ч	В`	q`	F, м <sup>2</sup>	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы	
														г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Склад угля:</b>															
Формирование	6008	0,03	0,02	1,2	0,1	0,1	-	0,2	0,204	1	-	-	Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> менее 20 %	0,0001	0,002
Хранение угля		-	-	1,2	0,1	0,1	1,4	0,2	-	-	0,005	150		0,0025	0,079
<b>Итого по источнику 6008:</b>														<b>0,0026</b>	<b>0,081</b>
<b>Склад ЗШО:</b>															
Формирование	6009	0,06	0,04	1,2	0,1	0,1	-	1	1,67	0,6			Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 70-20 %	0,008	0,003
Хранение ЗШО		-	-	1,2	0,1	0,1	1,6	1	-	-	0,002	3		0,0001	0,003
<b>Итого по источнику 6009:</b>														<b>0,0081</b>	<b>0,006</b>

## 14 Расчет выбросов загрязняющих веществ от дизельного генератора (ист. 0016)

Расчет параметров выбросов производится по формулам:

- выброс вредного (загрязняющего) вещества за год [13]:

$$G_{ВВзВз} = 3,1536 \times 10^4 \times E_{i20}, \text{ кг/год}$$

где  $3,1536 \times 10^4$  – коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг;

$E_{i20}$  – максимально-разовый выброс загрязняющего вещества.

- максимально-разовый выброс загрязняющего вещества [13]:

$$E_{i20} = 1,144 \times 10^{-4} \times E_{i3} \times \frac{G_{f20}}{G_{f3}}, \text{ г/с}$$

где  $1,144 \times 10^{-4}$  – коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году;

$E_{i3}$  – среднеэксплуатационная скорость выделения вредного вещества, г/с;

$G_{f20}$  – количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, кг/год;

$G_{f3}$  – средний расход топлива за эксплуатационный цикл, кг/ч.

- среднеэксплуатационная скорость выделения вредного вещества [13]:

$$E_{i3} = 2,778 \times 10^{-4} \times e_j^t \times G_{f3}, \text{ г/с}$$

где  $2,778 \times 10^{-4}$  – коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часе;

$e_j^t$  – значения выбросов на 1 кг топлива, г/кг топлива (таблица 4);

Приводим пример расчета выбросов углеводородов предельных  $C_{12}$ - $C_{19}$  при работе компрессора, мощностью 250 кВт (ист. 0016):

$$E_{i3} = 2,778 \times 10^{-4} \times 12 \times 40,33 = 0,134 \text{ г/с}$$

$$E_{i20} = 1,144 \times 10^{-4} \times 0,006 \times \frac{15000}{40,33} = 0,006 \text{ г/с}$$

$$G_{ВВзВз} = 3,1536 \times 10^4 \times 0,006 = 189 \text{ кг/год} = 0,189 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов выбросов представлены в таблице 33.

Таблица 14 – Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ при работе дизельного генератора

Наименование ЗВ	№ ИЗА	Оценочные значения среднециклового выброса, $e_j^t$ , г/кг топлива	Расход дизельного топлива		Среднеэксплуатационная скорость выделения ЗВ, г/с	Выбросы ЗВ	
			кг/ч	кг/год		г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Дизель-генератор</b>							
Диоксид азота (0301)	0016	30	40,33	15000	0,336	0,014	0,442
Оксид азота (0304)		39			0,437	0,019	0,599
Оксид углерода (0337)		25			0,28	0,012	0,378
Углерод (0328)		5			0,056	0,002	0,063
Диоксид серы (0330)		10			0,112	0,005	0,158
Акролеин (1301)		1,2			0,013	0,001	0,032
Формальдегид (1325)		1,2			0,013	0,001	0,032
Углеводороды предельные $C_{12}$ - $C_{19}$ (2754)		12			0,134	0,006	0,189

## 15 Расчеты выбросов загрязняющих веществ от АЗС (ист. 6010, ист. 6011)

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле [14]:

$$M = (C_p^{max} \times V_{сл}) / t, \text{ г/с}$$

где  $V_{сл}$  - объем слитого нефтепродукта ( $m^3$ ) из автоцистерны в резервуар АЗС;  
 $C_p^{max}$  – максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС,  $г/м^3$  (приложение 15);  
 $t$  – среднее время слива заданного объема ( $V_{сл}$ ) нефтепродукта, с.

Оценка максимальных (разовых) выбросов ЗВ при заполнении баков автомобилей через ТРК расчеты проводятся по формуле [14]:

$$M_{б.а/м} = (C_{б.а/м}^{max} \times V_{сл}) / 3600, г/с$$

где  $M_{б.а/м}$  – максимальные (разовые) выбросы паров нефтепродуктов при заполнении баков автомашин,  $г/с$ ;  
 $V_{сл}$  – фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК),  $м^3/ч$ ;  
 $C_{б.а/м}^{max}$  – максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин,  $г/м^3$  (приложение 12).

При расчете годовых выбросов учитываются выбросы из резервуаров с нефтепродуктами при их закачке и хранении ( $G_{зак}$ ), а также из топливных баков автомобилей при их заправке ( $G_{б.а.}$ ), и при проливах за счет стекания нефтепродуктов со стенок заправочных и сливных шлангов ( $G_{пр.р.}$ ,  $G_{пр.а.}$ ).

Годовые выбросы ( $G_p$ ) паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров ( $G_{зак}$ ) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ( $G_{пр.р.}$ ).

$$G_p = G_{зак} + G_{пр.р.}, м/год$$

Значение  $G_{зак}$  вычисляется по формуле:

$$G = (C_p^{оз} \times Q_{оз} + C_p^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, м/год$$

где  $C_p^{оз}$ ,  $C_p^{вл}$  - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно,  $г/м^3$  (приложение 15).

Значение  $G_{пр.р.}$  вычисляется по формуле:

$$G = 0,5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}, м/год$$

где  $J$  – удельные выбросы при проливах,  $г/м^3$ .  
 Для автобензинов  $J = 125$ , дизтоплив = 50, масел = 12.5.

Годовые выбросы ( $G_{ТРК}$ ) паров нефтепродуктов от ТРК при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей ( $G_{б.а.}$ ) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ( $G_{пр.а.}$ ):

$$G_{ТРК} = G_{б.а.} + G_{пр.а.}, м/год$$

Значение  $G_{б.а.}$  рассчитывается по формуле:

$$G_{б.а.} = (C_b^{оз} \times Q_{оз} + C_b^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, м/год$$

где  $C_b^{оз}$ ,  $C_b^{вл}$  - концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно (приложение 15).

Суммарные годовые выбросы из резервуаров и ТРК определяются по формуле:

$$G = G_p + G_{ТРК}, м/год$$

Выбросы паров нефтей и бензинов по группам углеводородов (предельных и непредельных), бензола, толуола, этилбензола, ксилола, сероводорода и др. рассчитываются по формулам [17]:

- максимальные выбросы  $i$ -го загрязняющего вещества:

$$M_i = (M \times C_i) / 100, г/с$$

- годовые выбросы:

$$G_i = (G \times C_i) / 100, м/год$$

где  $C_i$  - концентрация  $i$ -го загрязняющего вещества, % мас (приложение 14).

Расчет выбросов от АЗСдт представлен в таблице 15.1. Расчет выбросов от АЗСбенз представлен в таблице 15.2.

Таблица 15.1 – Расчет выбросов от АЗС<sub>дт</sub>

Наименование	Кол-во	Вид топлива	Макс. объем ПВС, м³/ч	Всл., м³/ч из автоцистерны в резервуар	Всл., м³/ч расход топлива через ТРК	Кол-во закачиваемой жидкости, т		Ед. изм.	Выброс ЗВ	Концентрация загрязняющих веществ (% масс.) в парах различных нефтепродуктов			
						о.з.	в.л.			Углеводороды предельные С <sub>12</sub> -С <sub>19</sub>		Сероводород	
										6	7		8
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ													
Дизельное топливо, %										99,72	0,28		
Резервуар, 100 м³	1	Дизтопливо	10	4	-	500	500			г/с	0,003	0,003	0,00001
										т/год	0,004	0,004	0,00001
ТРК № 1	1	Дизтопливо	10	-	2,16	500	500			г/с	0,001	0,001	0,000003
										т/год	0,026	0,026	0,00007
<b>Итого по источнику 6010:</b>									г/с	-	<b>0,004</b>	<b>0,000013</b>	
									т/год	-	<b>0,03</b>	<b>0,00008</b>	

Таблица 15.2 – Расчет выбросов от АЗС<sub>бенз</sub>

Наименование	Вид топлива	Всл., м³ из автоцистерны в резервуар	Всл., м³/ч расход топлива через ТРК	Кол-во закачиваемой жидкости, т		Ед. изм.	Выброс ЗВ	Концентрация загрязняющих веществ (% масс.) в парах различных нефтепродуктов											
				о.з.	в.л.			Углеводороды предельные С <sub>1</sub> -С <sub>5</sub>	Углеводороды предельные С <sub>6</sub> -С <sub>10</sub>	пентилены (амилены – смесь изомеров)	бензол	толуол	ксилол	этилбензол					
															6	7	8	9	10
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ																			
Бензин, %								67,67	25,01	2,5	2,3	2,17	0,29	0,06					
АЗС (ист. 6038)																			
Резервуар, 20 м³	Бензин	3,1	-	100	100			г/с	0,837	0,566	0,209	0,021	0,019	0,018	0,002	0,0005			
								т/год	0,106	0,072	0,027	0,003	0,002	0,002	0,0003	0,00006			
ТРК № 2	Бензин	-	2,4	100	100			г/с	0,387	0,262	0,097	0,01	0,009	0,008	0,001	0,0002			
								т/год	0,069	0,047	0,017	0,002	0,002	0,001	0,0002	0,00004			
<b>Итого по источнику 6011:</b>								г/с	-	<b>0,828</b>	<b>0,306</b>	<b>0,031</b>	<b>0,028</b>	<b>0,026</b>	<b>0,003</b>	<b>0,0007</b>			
								т/год	-	<b>0,119</b>	<b>0,044</b>	<b>0,005</b>	<b>0,004</b>	<b>0,003</b>	<b>0,0005</b>	<b>0,00010</b>			

## 16 Расчеты выбросов при работе ДВС спецтехники (ист. 6012, 6013, 6014)

Для планировочных работ, перевозки грузов и прочих работ будет использована специализированная техника, номинальной мощностью 61-100 кВт, 101-160 кВт. В процессе работы ДВС спецтехники будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, углерода, оксида углерода и паров керосина.

Выброс загрязняющих веществ при выезде с площадки ( $M_1$ ) и возврате ( $M_2$ ) одной машины в день рассчитывается по формулам [15]:

$$M_1 = M_{пу} \times T_{пу} + M_{пр} + M_L \times T_{v1} + V_{xx} \times T_x, \text{ г}$$

$$M_2 = M_L \times T_{v2} + V_{xx} \times T_x, \text{ г}$$

где  $M_{пу}$  – удельный выброс вещества пусковым двигателем, г/мин. (таблица 4.1);  
 $T_{пу}$  – время работы пускового двигателя, мин. (таблица 4.3);  
 $M_{пр}$  – удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин. (таблица 4.5);  
 $T_{пр}$  – время прогрева двигателя, мин. (таблица 1.10.1);  
 $M_{xx}$  – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин. (таблица 4.2);  
 $T_x$  – время работы двигателя на холостом ходу, мин.  $T_x=1$  мин;  
 $M_L$  – удельный выброс при движении по территории стоянки с условно постоянной скоростью, г/мин. (таблица 4.6);  
 $T_{v1}, T_{v2}$  – время движения машины по территории стоянки при выезде и возврате, мин.

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле 4.3 [15]:

$$M_i = A \times (M_1 + M_2) \times N_k \times D_n \times 10^{-6}$$

где  $A$  – коэффициент выпуска (выезда);  
 $N_k$  – количество автомобилей данной группы за расчетный период, штук;  
 $D_n$  – количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном).

Для определения общего валового выброса  $M_{1год}$  валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_{1год} = M_i^m + M_i^x + M_i^n$$

Максимальный разовый выброс вещества рассчитывается для каждого периода по формуле [15]:

$$M_{1с} = \frac{\max(M_1, M_2) \times N_{k1}}{3600}, \text{ г/с}$$

где  $\max(M_1, M_2)$  – максимум из выбросов вещества при выезде и въезде автомобиля данной группы, г;  
 $N_{k1}$  – наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение 1 часа. Из полученных значений  $M_{1с}$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если в течение часа выезжают (въезжают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Таблица 16.1 – Среднее время работы двигателя при прогреве двигателя ( $T_{пр}$ )

Температура воздуха, °C	$\geq +5^\circ\text{C}$	$< +5^\circ\text{C} - \geq -5^\circ\text{C}$	$< -5^\circ\text{C} - \geq -10^\circ\text{C}$	$< -10^\circ\text{C} - \geq -15^\circ\text{C}$	$< -15^\circ\text{C} - \geq -20^\circ\text{C}$	$< -20^\circ\text{C} - \geq -25^\circ\text{C}$	$< -25^\circ\text{C}$
1	2	3	4	5	6	7	8
Время прогрева, мин	2	6	12	20	28	36	45

Приводим пример расчета выбросов диоксида серы от ДВС автосамосвалов (ист. 6012):

Переходный период (П)

$$M_1 = 0,058 \times 2 + 0,18 \times 6 + 0,342 \times 12 + 0,16 \times 1 = 5,46 \text{ г}$$

$$M_2 = 0,342 \times 12 + 0,16 \times 1 = 4,264 \text{ г}$$

Теплый период (Т)

$$M_1 = 0,058 \times 1 + 0,16 \times 2 + 0,31 \times 12 + 0,16 \times 1 = 4,26 \text{ г}$$

$$M_2 = 0,31 \times 12 + 0,16 \times 1 = 3,88 \text{ г}$$

Холодный период (X)

$$M_1 = 0,058 \times 4 + 0,2 \times 20 + 0,38 \times 12 + 0,16 \times 1 = 8,95 \text{ г}$$

$$M_2 = 0,38 \times 12 + 0,16 \times 1 = 4,72 \text{ г}$$

Валовый выброс диоксида серы:

$$M_n = 0,5 \times (5,46 + 4,26) \times 2 \times 95 \times 10^{-6} = 0,001 \text{ т/год}$$

$$M_m = 0,5 \times (4,26 + 3,88) \times 2 \times 135 \times 10^{-6} = 0,001 \text{ т/год}$$

$$M_x = 0,5 \times (8,95 + 4,72) \times 2 \times 135 \times 10^{-6} = 0,002 \text{ т/год}$$

$$M_i = 0,001 + 0,001 + 0,002 = 0,004 \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс диоксида серы:

$$G_i = 8,95 \times 1 / 3600 = 0,002 \text{ г/с}$$

Исходные данные для расчета выбросов загрязняющих веществ от ДВС спецтехники представлены в таблице 16.2.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от ДВС спецтехники представлены в таблице 16.3.

Таблица 16.2 – Исходные данные для расчета выбросов загрязняющих веществ от ДВС спецтехники

№ ист. выделения	Тип подвижного состава	Время прогрева машин, $t_{пр}$ мин			Средняя продолжительность пуска, мин			Время движения машины по территории	Время работы на хол. ходу, мин	Сред. кол-во, Нкв, шт.	Кол-во рабочих дней, Др, шт			Макс. кол-во за 1 час, $N_k$ шт.	При- месь:	Удельный выброс							
		П	Т	Х	П	Т	Х				пуск	прогрев, $m_{прк}$ г/мин				движение, $M_{Лк}$ г/км,			хол. ход, $m_{хкк}$ г/мин				
												П	Т			Х	П	Т		Х			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<b>Работа ДВС спецтехники</b>																							
6012	ДВС автосамосвалов	6	2	20	2	1	4	12	1	2	95	135	135	1	NOx	3,4	1,17	0,78	1,17	4,01	4,01	4,01	0,78
															Углерод		0,54	0,1	0,6	0,603	0,45	0,67	0,1
															SO <sub>2</sub>	0,058	0,18	0,16	0,2	0,342	0,31	0,38	0,16
															CO	35	7,02	3,9	7,8	2,295	2,09	2,55	3,91
6013	ДВС погрузчика	6	2	20	2	1	4	12	1	2	95	135	135	1	керосин	2,9	1,143	0,49	1,27	0,765	0,71	0,85	0,49
															NOx	1,7	0,72	0,48	0,72	2,47	2,47	2,47	0,48
															Углерод		0,324	0,06	0,36	0,369	0,27	0,41	0,06
															SO <sub>2</sub>	0,042	0,108	0,097	0,12	0,207	0,19	0,23	0,097
6014	ДВС погрузчика	6	2	20	2	1	4	12	1	2	95	135	135	1	CO	25	4,32	2,4	4,8	1,413	1,29	1,57	2,4
															керосин	2,1	0,702	0,3	0,78	0,459	0,43	0,51	0,3
															NOx	1,7	0,72	0,48	0,72	2,47	2,47	2,47	0,48
															Углерод		0,324	0,06	0,36	0,369	0,27	0,41	0,06

Таблица 16.3 – Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от ДВС спецтехники

Выброс одной машины, г	Период	Наименование загрязняющих веществ						
		Оксиды азота	Диоксид азота (0301)	Оксид азота (0304)	Углерод (0328)	Диоксид серы (0330)	Оксид углерода (0337)	Керосин (2732)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Работа ДВС спецтехники</b>								
<i>ДВС автосамосвалов</i>								
Выезд	П	62,72	-	-	10,58	5,46	143,57	22,33
	Т	53,86	-	-	5,7	4,26	71,79	12,89
	Х	85,9	-	-	20,14	8,95	330,51	47,69
Возврат	П	48,9	-	-	7,336	4,264	31,45	9,67
	Т	48,9	-	-	5,5	3,88	28,99	9,01
	Х	48,9	-	-	8,14	4,72	34,51	10,69
<b>Итого по ист. 6012</b>	г/с	<b>0,024</b>	<b>0,019</b>	<b>0,0031</b>	<b>0,006</b>	<b>0,002</b>	<b>0,092</b>	<b>0,013</b>
	т/год	<b>0,0427</b>	<b>0,034</b>	<b>0,0056</b>	<b>0,007</b>	<b>0,004</b>	<b>0,08</b>	<b>0,014</b>
<i>ДВС погрузчика</i>								
Выезд	П	37,84	-	-	6,43	3,31	95,28	14,22
	Т	32,78	-	-	3,42	2,61	47,68	8,16
	Х	51,32	-	-	12,18	5,43	217,24	30,42
Возврат	П	30,12	-	-	4,488	2,581	19,356	5,808
	Т	30,12	-	-	3,3	2,377	17,88	5,46
	Х	30,12	-	-	4,98	2,857	21,24	6,42
<b>Итого по ист. 6013</b>	г/с	<b>0,014</b>	<b>0,011</b>	<b>0,0018</b>	<b>0,003</b>	<b>0,002</b>	<b>0,06</b>	<b>0,008</b>
	т/год	<b>0,026</b>	<b>0,021</b>	<b>0,0034</b>	<b>0,004</b>	<b>0,002</b>	<b>0,052</b>	<b>0,009</b>
<i>ДВС погрузчика</i>								
Выезд	П	37,84	-	-	6,43	3,31	95,28	14,22
	Т	32,78	-	-	3,42	2,61	47,68	8,16
	Х	51,32	-	-	12,18	5,43	217,24	30,42
Возврат	П	30,12	-	-	4,488	2,581	19,356	5,808
	Т	30,12	-	-	3,3	2,377	17,88	5,46
	Х	30,12	-	-	4,98	2,857	21,24	6,42
<b>Итого:</b>	г/с	<b>0,014</b>	<b>0,011</b>	<b>0,0018</b>	<b>0,003</b>	<b>0,002</b>	<b>0,06</b>	<b>0,008</b>
	т/год	<b>0,026</b>	<b>0,021</b>	<b>0,0034</b>	<b>0,004</b>	<b>0,002</b>	<b>0,052</b>	<b>0,009</b>

## 17 Расчет выбросов от сжигания дизтоплива в котле (ист. 0021)

Исходные данные для расчета, и характеристика сжигаемого топлива представлены в таблицах 17.1, 17.2.

Таблица 17.1 – Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ при сжигании дизельного топлива

№ ист.	Наименование помещения	Топливо	Расход топлива, т/год	T, ч/год
1	2	3	4	5
<b>Сжигание дизтоплива в котле</b>				
0017	Котел	Дизельное топливо	450	6120

Таблица 17.2 – Характеристика твердого топлива используемого на предприятии

Наименование	Зольность, A <sub>r</sub> , %	Содержание серы, S <sub>r</sub> , %	Калорийность, МДж/кг
Дизельное топливо	0,025	0,3	42,75

Валовый выброс окислов азота (NO<sub>x</sub>) для твердого, жидкого и газообразного топлива определяется по формуле [17]:

$$M_G = q_3 \times B \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где  $q_3$  – количество окислов азота, выделяющихся при сжигании топлива, кг/т, кг/тыс.м<sup>3</sup> (таблица 4.1);  
 $B$  – расход топлива за год, т/год, тыс. м<sup>3</sup>/год (для газа).

Валовый выброс диоксида серы в дымовых газах для твердого и жидкого топлива определяется по формуле [17]:

$$M_G = 0,02 \times B \times S_r \times (1 - \eta'_{so}) \times (1 - \eta''_{so}), \text{ т/год}$$

где  $S_r$  – содержание серы в топливе, % (паспорт качества на топливо или таблица 4.1);  
 $\eta'_{so}$  – доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива, для угля  $\eta'_{so} = 0,1$ ;  
 $\eta''_{so} = 0$  – доля окислов серы, улавливаемых в газоуловителе.

Валовый выброс оксида углерода для твердого, жидкого и газообразного топлива определяется по формуле [17]:

$$M_G = C_{co} \times B \times (1 - q_1/100) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где  $C_{co}$  – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т, кг/тыс.м<sup>3</sup> (для газа);  
 $q_1$  – потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива (таблица 4.3);  
 $B$  – расход топлива за год, т/год, тыс.м<sup>3</sup>/год (для газа).

$$C_{co} = q_2 \times R \times Q_n, \text{ кг/т}$$

где  $q_2$  – потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива (таблица 4.3);  
 $R$  – коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, для твердого  $R = 1,0$ , для газа – 0,5, для мазута – 0,65;  
 $Q_n$  – низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг (таблица 4.2).

Валовый выброс твердых частиц в дымовых газах для твердого и жидкого топлива определяется по формуле [17]:

$$M_G = A_r \times B \times f \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где  $A_r$  – зольность сжигаемого топлива, % (таблица 4.2);  
 $B$  – расход топлива за год, т;  
 $f$  – безразмерный коэффициент (таблица 2.1);  
 $\eta$  – эффективность золоуловителей, доли.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле [17]:

$$M_c = (M_G \times 10^6) / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где  $t$  – время работы котельной, ч/год.

Приводим пример расчета выбросов диоксида серы при сжигании дизельного топлива в котле (ист. 0021):

$$M_{\Gamma} = 0,02 \times 450 \times 0,3 \times (1 - 0,1) \times (1 - 0) = 2,646 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{с}} = (2,646 \times 10^6) / (8760 \times 3600) = 0,084 \text{ г/с}$$

Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при сжигании топлива сведены в таблицу 17.3.

Таблица 17.3 – Исходные данные, годовые и секундные выбросы при сжигании дт

№ ист.	Источник выделения ЗВ	Время работы, ч/год	Вид топлива	Единицы измерения	Расход топлива	Окислы азота NO <sub>x</sub>	Диоксид азота NO <sub>2</sub>	Оксид азота NO	Диоксид серы SO <sub>2</sub>	Оксид углерода CO	Углерод С
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13
<b>Сжигание дизтоплива в котле</b>											
0021	Котел	8760	Диз. топливо	г/с	14,27	0,037	0,030	0,005	0,084	0,198	0,004
				т/год	450	1,157	0,926	0,150	2,646	6,252	0,113
<b>Итого по ист. 0021:</b>					г/с	<b>0,037</b>	<b>0,030</b>	<b>0,005</b>	<b>0,084</b>	<b>0,198</b>	<b>0,004</b>
					т/год	<b>1,157</b>	<b>0,926</b>	<b>0,150</b>	<b>2,646</b>	<b>6,252</b>	<b>0,113</b>

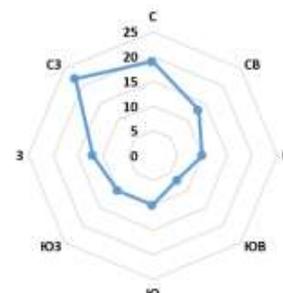
## Список использованной литературы для приложения

1. Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».
2. Приложение № 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».
3. Тищенко Н.Ф. Справочник. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания загрязняющих веществ и их распределение в воздухе. – М. «Химия», 1991.
4. Масленицкий И.Н., Чугаев Л.В. Металлургия благородных металлов. – М.: Metallurg, 1972.
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.
6. Приложение 4 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения».
7. Амелин А.Г., Яшке Е.В. Производство серной кислоты: Учебник для проф.техн.учеб.заведений. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1980 г.
8. Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».
9. РНД 211.2.02.06-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004.
10. Приложение 4 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения».
11. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004 г.
12. Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами. РНПЦ «КазЭКОЭКСП», Алматы, 1996 г.
13. Приложение № 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета нормативов выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок».

14. Приложение к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 196-п от 29.07.2011 года «Об утверждении Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов».
15. Приложение № 12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов».
16. Приложение № 9 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории».
17. Приложение № 3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».

ПРИЛОЖЕНИЕ 6  
Результаты расчета рассеивания в графической форме

с. Кулынжон  
Объект : Золотоизвлекательная фабрика  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0127 Кальций гипохлорид (631\*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.00088 ПДК
- 0.0012 ПДК
- 0.0017 ПДК
- 0.0025 ПДК
- 0.010 ПДК

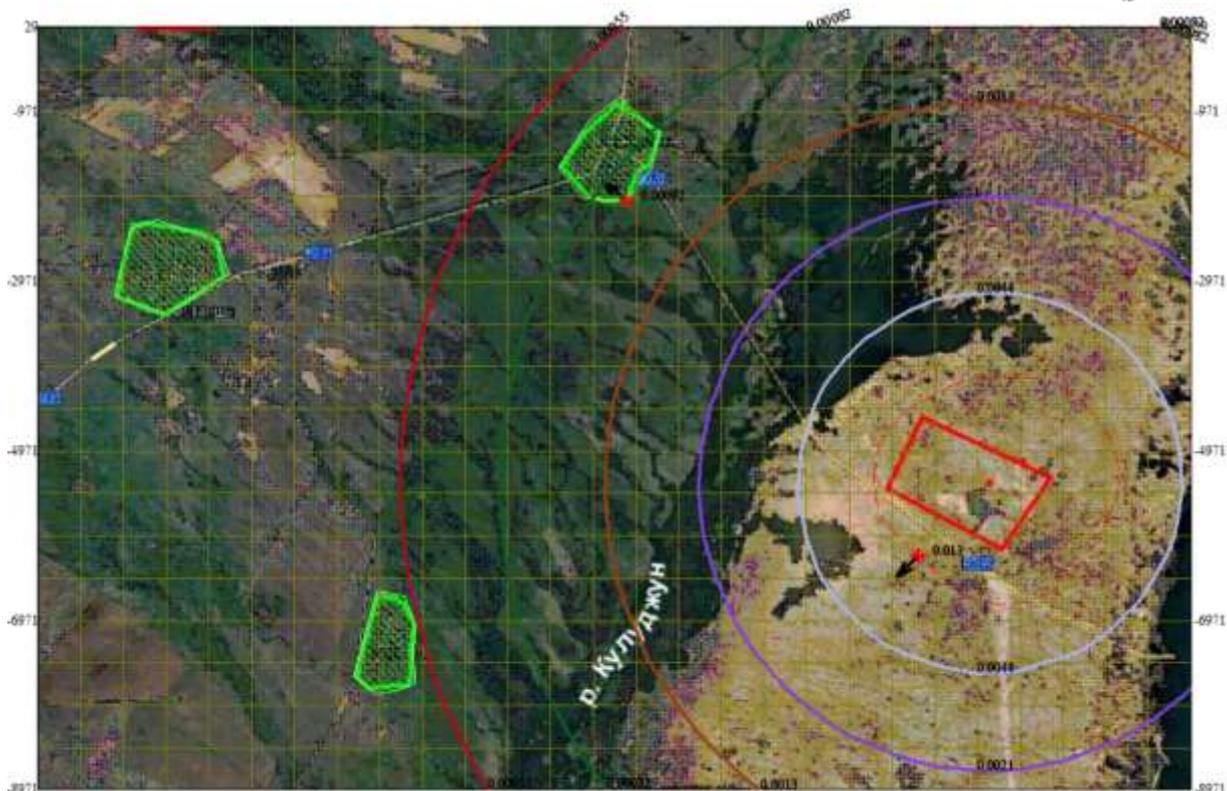
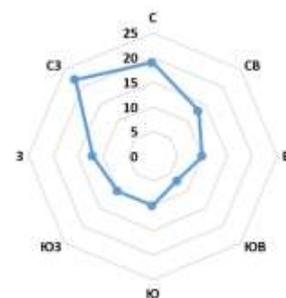
Макс концентрация 0.3682939 ПДК достигается в точке  $x=9853$   $y=-5471$   
При опасном направлении  $39^\circ$  и опасной скорости ветра 2.09 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13500 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $28 \times 19$

с. Кулынжон

Объект :Золотоизвлекательная фабрика

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01
-  Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.00055 ПДК
-  0.00082 ПДК
-  0.0013 ПДК
-  0.0021 ПДК
-  0.0044 ПДК

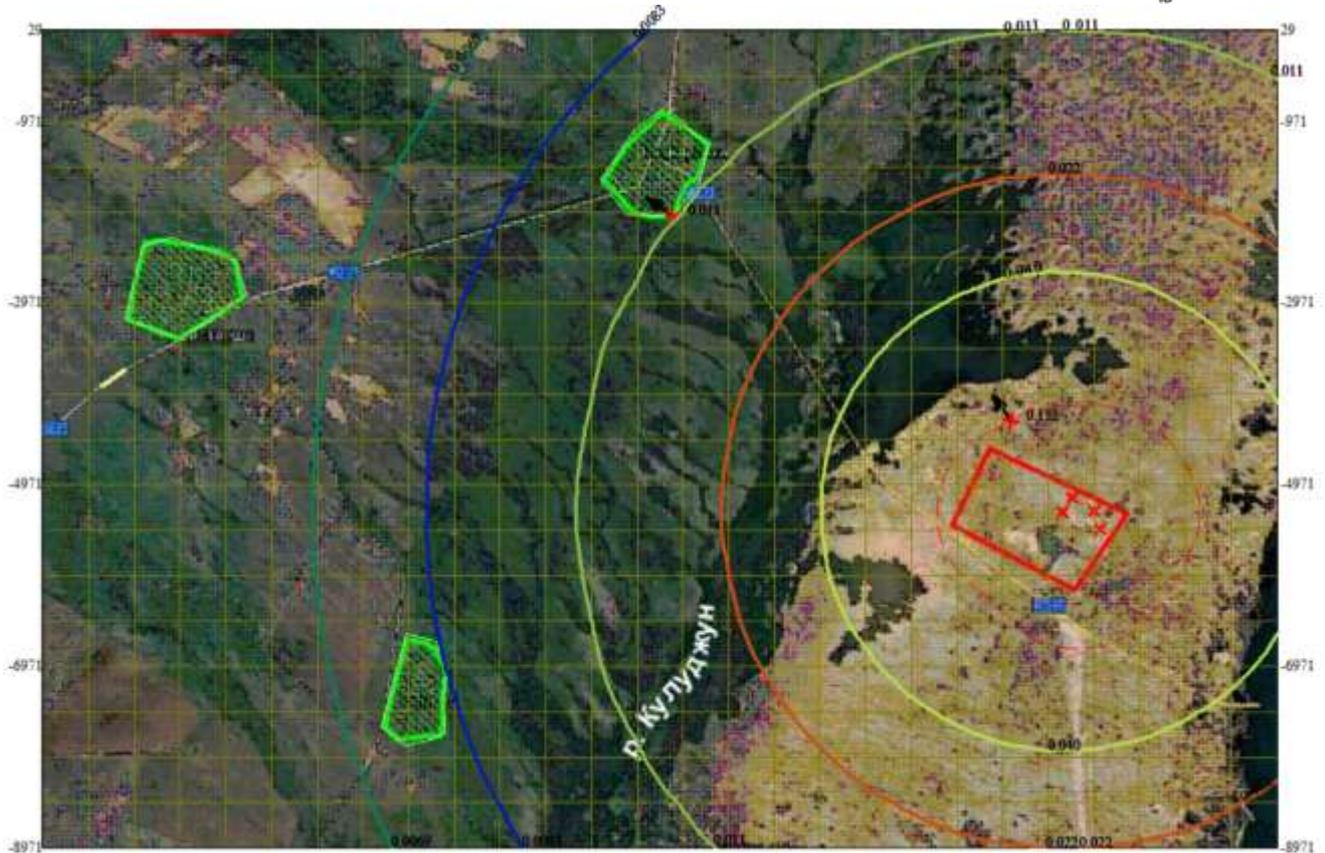
Макс концентрация 0.4719186 ПДК достигается в точке  $x= 9853$   $y= -5471$

При опасном направлении  $49^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13500 м, высота 9000 м,

шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $28 \times 19$

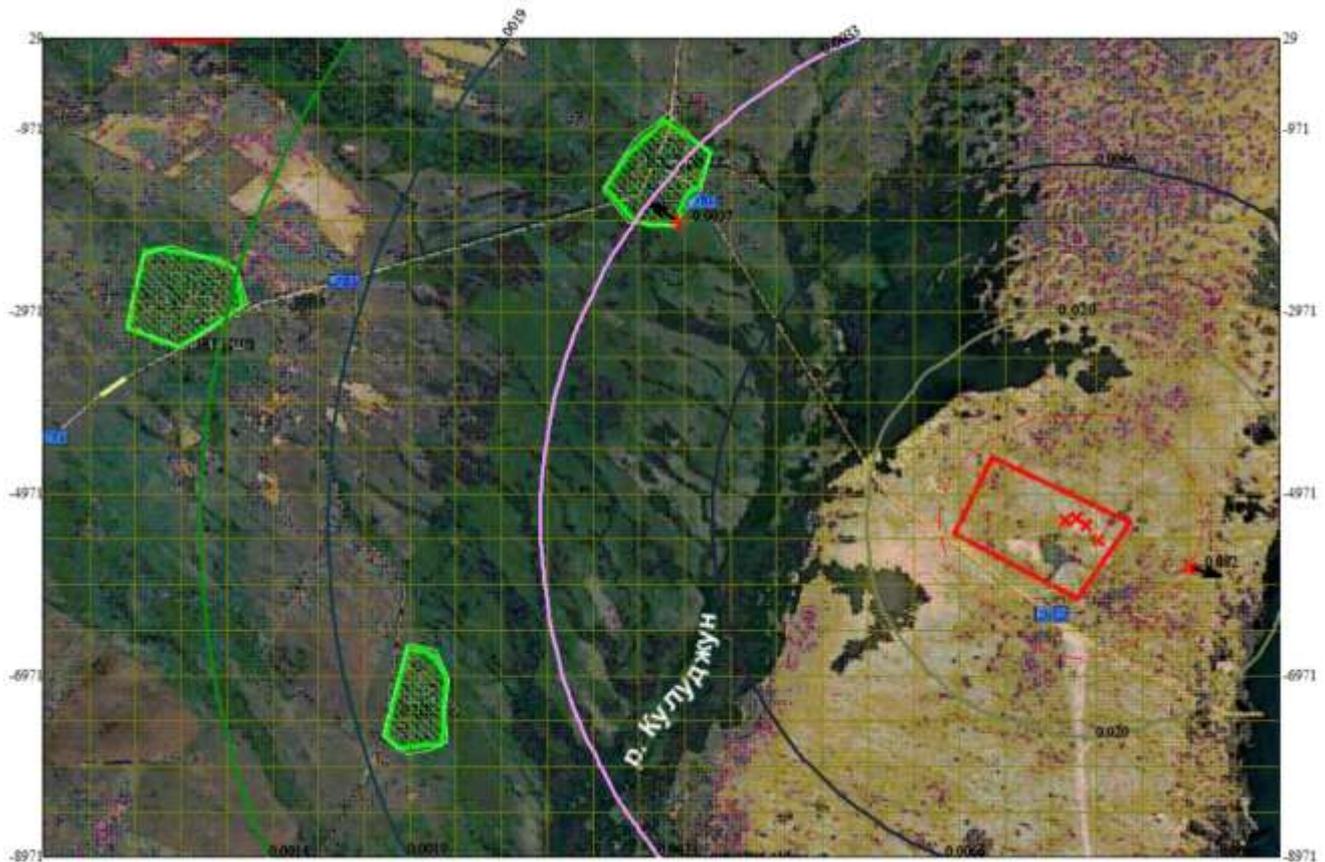
с. Кулынжон  
 Объект : Золотоизвлекательная фабрика  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0150 Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
  - Сетка для РП N 01
- Изолинии в долях ПДК
- 0.0069 ПДК
  - 0.0083 ПДК
  - 0.011 ПДК
  - 0.022 ПДК
  - 0.040 ПДК

Макс концентрация 1.0177261 ПДК достигается в точке  $x= 9853$   $y= -5471$   
 При опасном направлении  $38^\circ$  и опасной скорости ветра 1.56 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13500 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $28 \times 19$

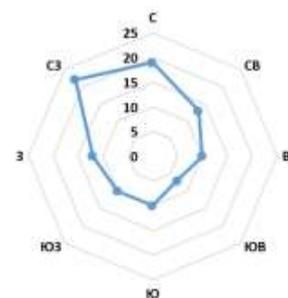
с. Кулынжон  
 Объект : Золотоизвлекательная фабрика  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
  - Сетка для РП N 01
- Изолинии в долях ПДК
- 0.0014 ПДК
  - 0.0019 ПДК
  - 0.0033 ПДК
  - 0.0066 ПДК
  - 0.020 ПДК

Макс концентрация 0.8871973 ПДК достигается в точке  $x= 10353$   $y= -5471$   
 При опасном направлении  $322^\circ$  и опасной скорости ветра 1.49 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13500 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $28 \times 19$

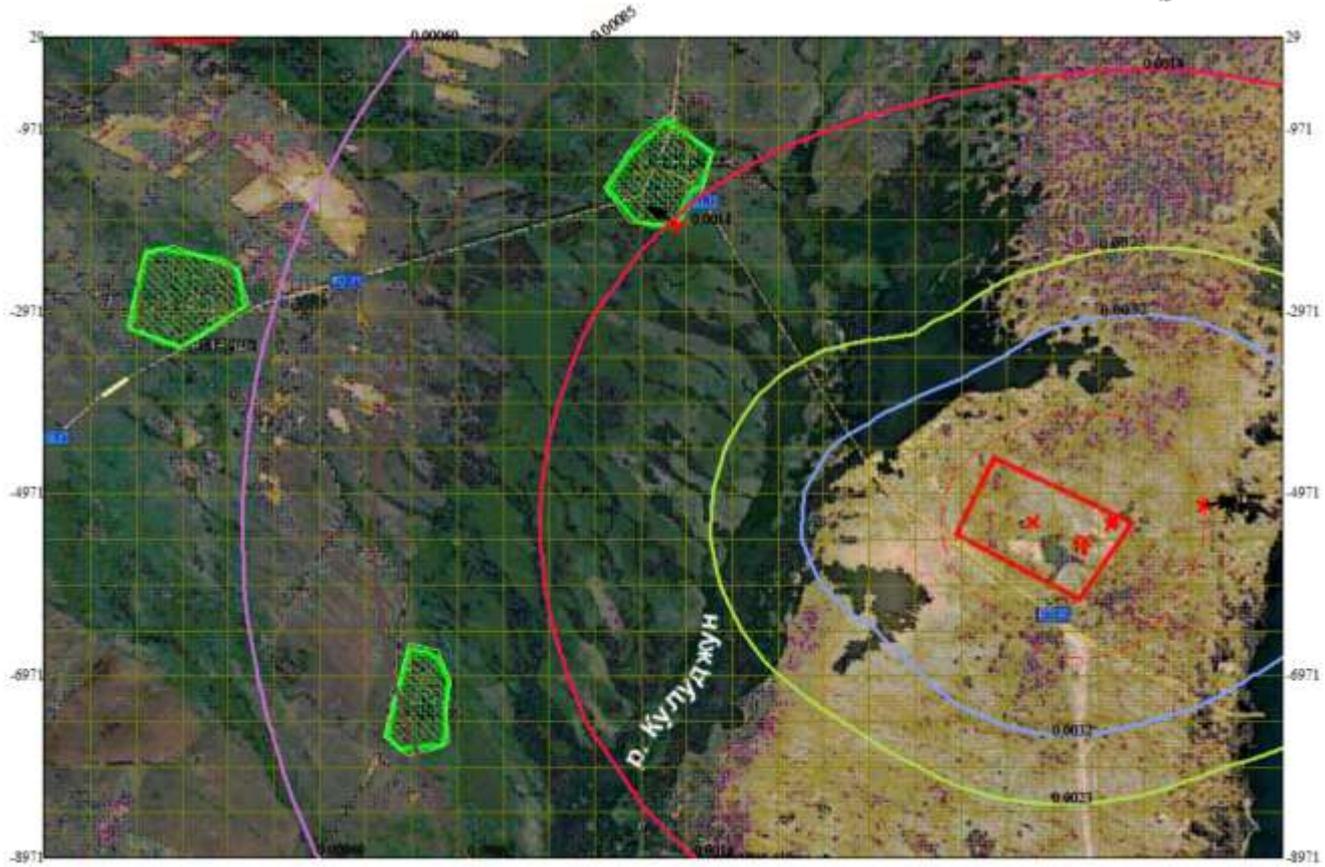
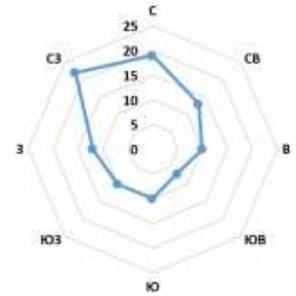
с. Кулынжон  
 Объект :Золотоизвлекательная фабрика  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



- |                       |                                      |                      |            |
|-----------------------|--------------------------------------|----------------------|------------|
| Условные обозначения: |                                      | Изолинии в долях ПДК |            |
|                       | Жилые зоны, группа N 01              |                      | 0.0070 ПДК |
|                       | Санитарно-защитные зоны, группа N 01 |                      | 0.0097 ПДК |
|                       | Максим. значение концентрации        |                      | 0.012 ПДК  |
|                       | Расч. прямоугольник N 01             |                      | 0.017 ПДК  |
|                       | Сетка для РП N 01                    |                      | 0.027 ПДК  |

Макс концентрация 0.451568 ПДК достигается в точке  $x= 9853$   $y= -5471$   
 При опасном направлении  $310^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13500 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $28 \times 19$

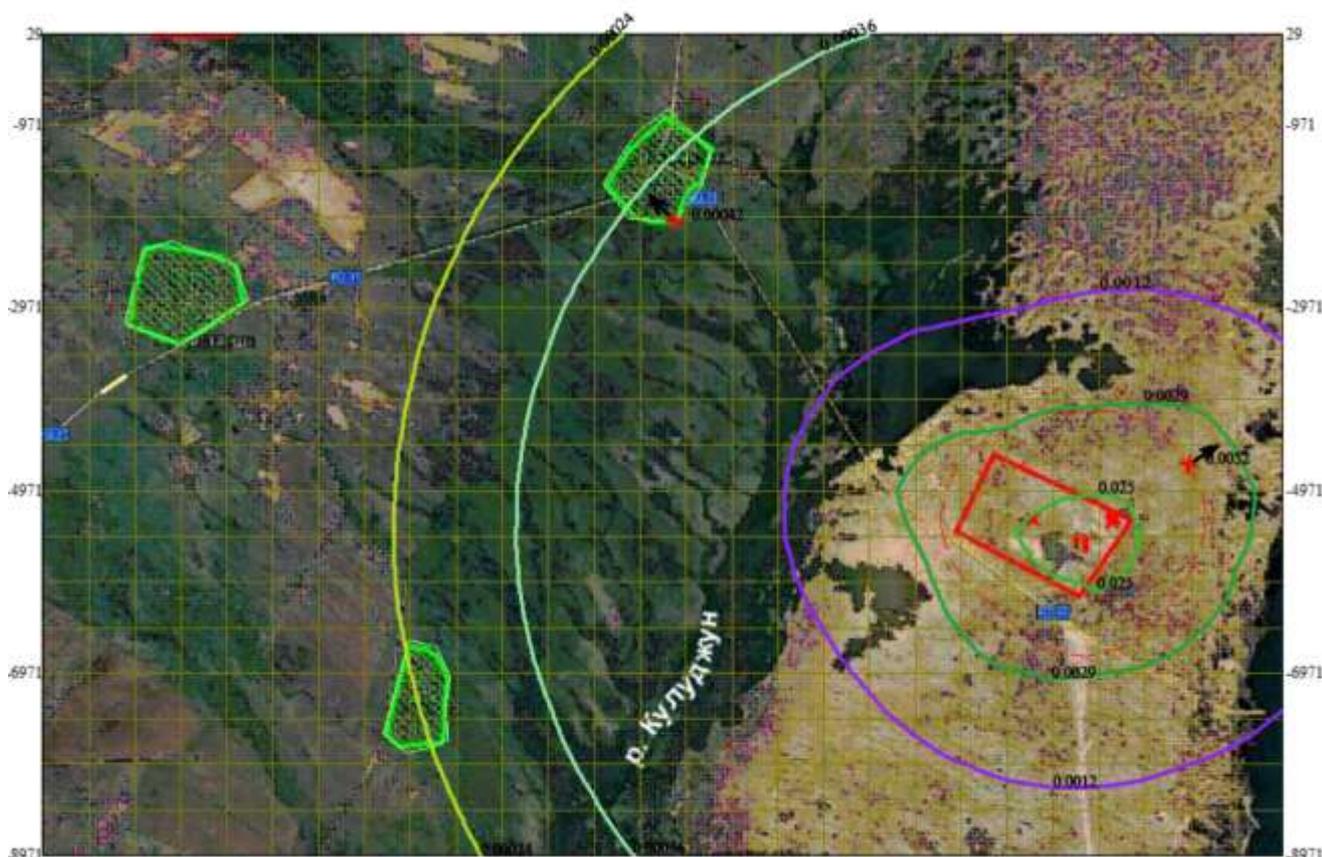
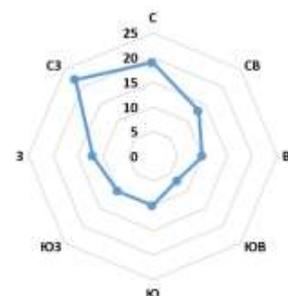
с. Кулынжон  
 Объект : Золотоизвлекательная фабрика  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
  - Сетка для РП N 01
- Изолинии в долях ПДК
- 0.00060 ПДК
  - 0.00085 ПДК
  - 0.0014 ПДК
  - 0.0023 ПДК
  - 0.0032 ПДК

Макс концентрация 0.0865835 ПДК достигается в точке  $x= 10353$   $y= -5471$   
 При опасном направлении  $39^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13500 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $28 \times 19$

с. Кулынжон  
 Объект : Золотоизвлекательная фабрика  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01
-  Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.00024 ПДК
-  0.00036 ПДК
-  0.0012 ПДК
-  0.0029 ПДК
-  0.025 ПДК

Макс концентрация 0.0959732 ПДК достигается в точке  $x= 10353$   $y= -5471$   
 При опасном направлении  $260^\circ$  и опасной скорости ветра 8.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13500 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 28\*19

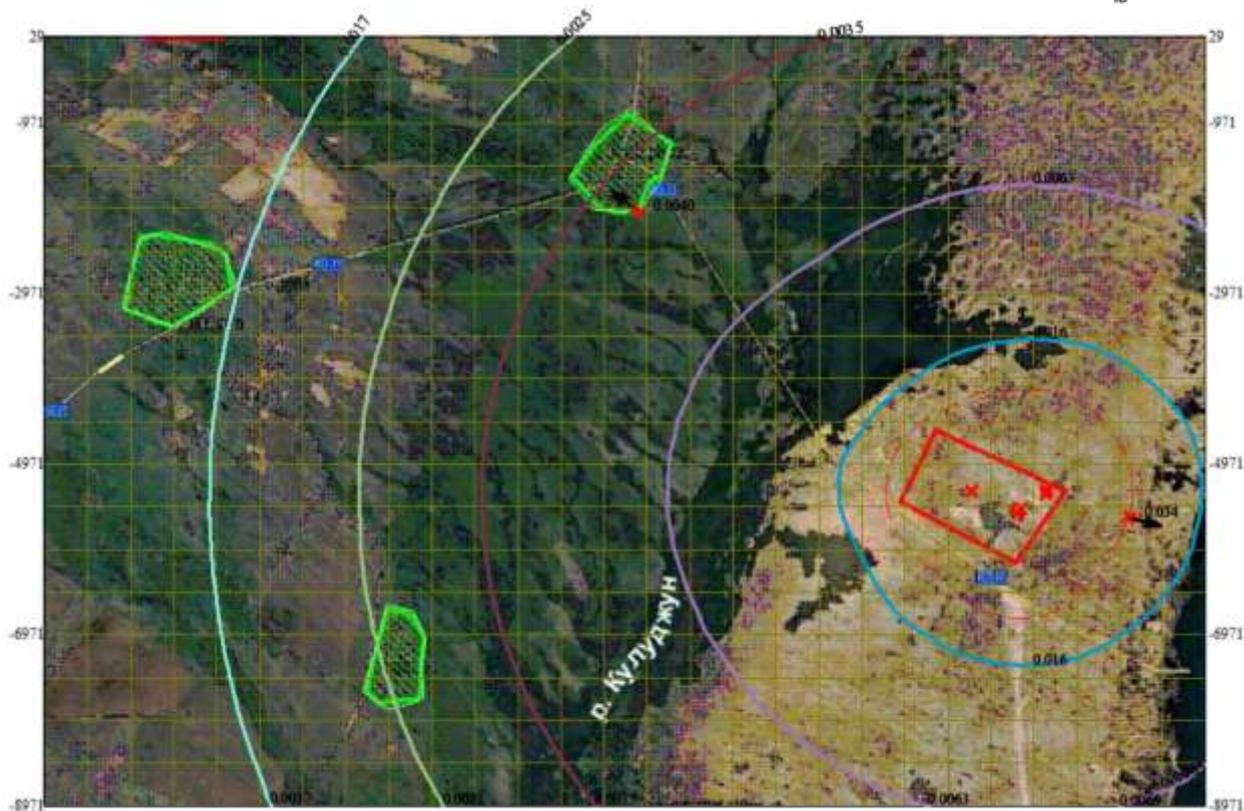
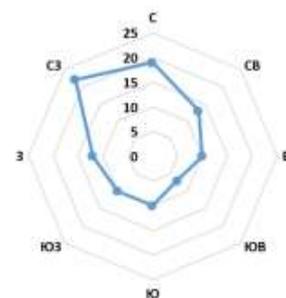
с. Кулынжон

Объект : Золотоизвлекательная фабрика

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,

Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01
-  Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.0017 ПДК
-  0.0025 ПДК
-  0.0035 ПДК
-  0.0063 ПДК
-  0.016 ПДК

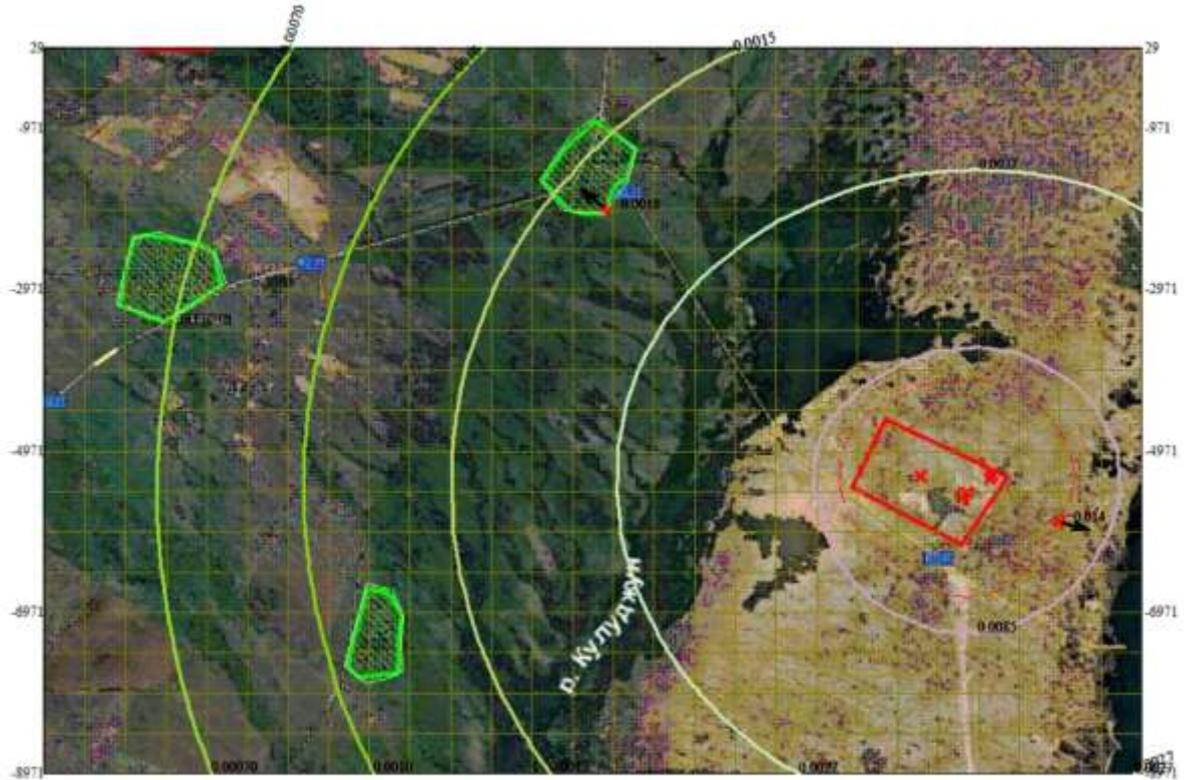
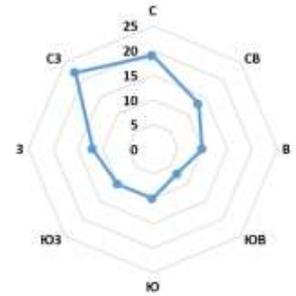
Макс концентрация 0.2180988 ПДК достигается в точке  $x=10353$   $y=-5471$   
При опасном направлении  $42^\circ$  и опасной скорости ветра 3.6 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13500 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $28 \times 19$

с. Кулынжон

Объект : Золотоизвлекательная фабрика

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
  - Сетка для РП N 01
- Изолинии в долях ПДК
- 0.00070 ПДК
  - 0.0010 ПДК
  - 0.0015 ПДК
  - 0.0027 ПДК
  - 0.0085 ПДК

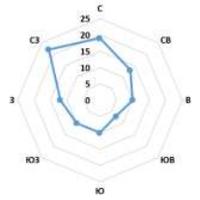
Макс концентрация 0.0608681 ПДК достигается в точке  $x= 10353$   $y= -5471$   
При опасном направлении  $261^\circ$  и опасной скорости ветра 1.51 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13500 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $28 \times 19$

с. Кулынжон

Объект :Золотоизвлекательная фабрика

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

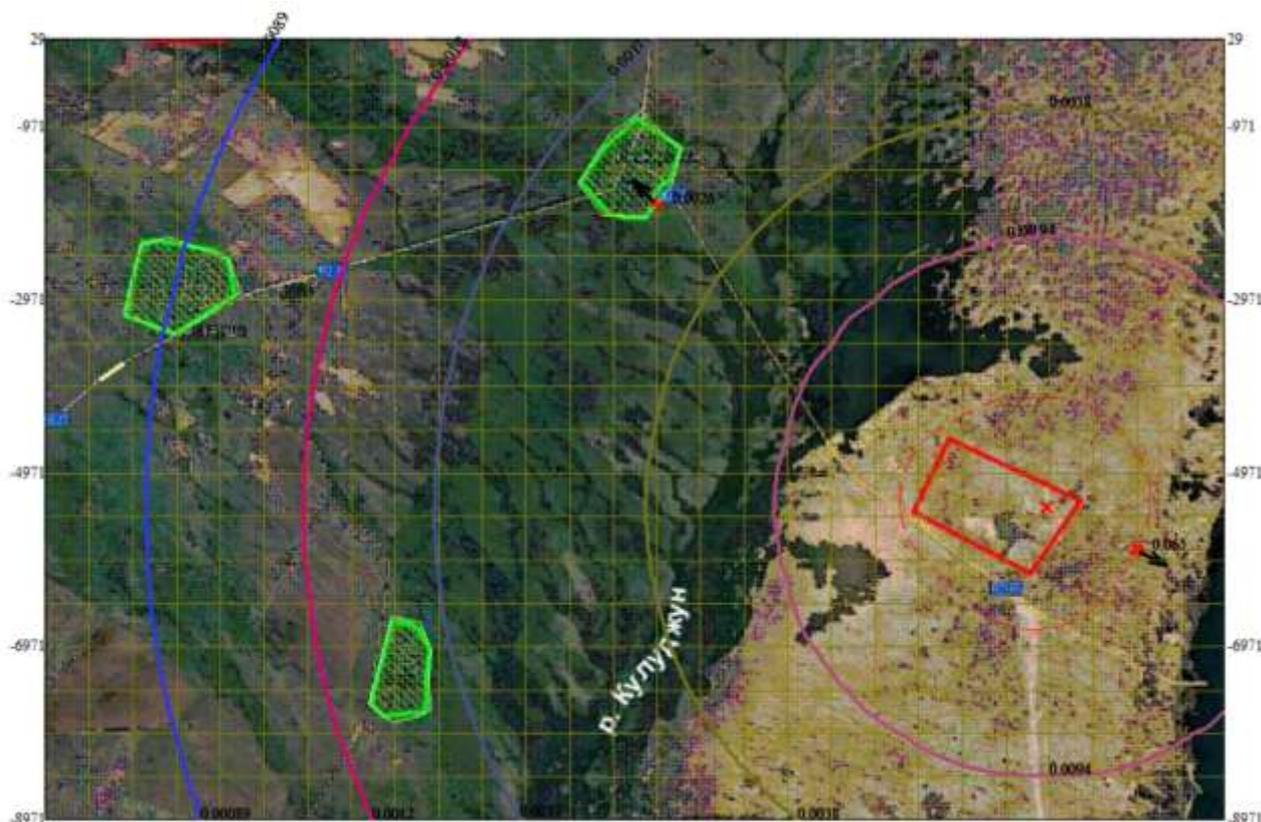
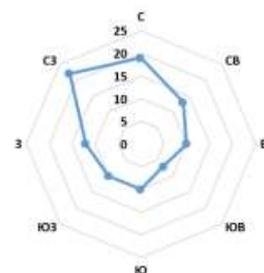
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  † Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01
-  Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.016 ПДК
-  0.019 ПДК
-  0.029 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.102 ПДК

Макс концентрация 4.5366683 ПДК достигается в точке  $x= 9853$   $y= -5471$   
При опасном направлении  $69^\circ$  и опасной скорости ветра 11.05 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13500 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 28\*19

с. Кулынжон  
 Объект : Золотоизвлекательная фабрика  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 3123 Кальций дихлорид (Кальция хлорид) (638\*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.00089 ПДК
- 0.0012 ПДК
- 0.0017 ПДК
- 0.0038 ПДК
- 0.0094 ПДК

Макс концентрация 1.1906186 ПДК достигается в точке  $x= 10353$   $y= -5471$   
 При опасном направлении  $345^\circ$  и опасной скорости ветра 0.89 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13500 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $28 \times 19$

## ПРИЛОЖЕНИЕ 7

### «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК      РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР      И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
МИНИСТРЛІГІ      КАЗАХСТАН

---

20.04.2023

1. Город -
2. Адрес - **Восточно-Казахстанская область, район Самар**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП Асанов Д.А**  
Объект, для которого устанавливается фон - **«Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» и**
5. **«Хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн.тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области»**
6. Разрабатываемый проект - **Заявление о намечаемой деятельности**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Восточно-Казахстанская область, район Самар выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 8

QAZAQSTAN RESPÝBLIKASY  
EKOLOGIA, GEOLOGIA JÁNE TABÍGI  
RESÝRSTAR MINISTRIGI  
«QAZGIDROMET»  
SHARÝASHYLYQ JÜRGIZÝ QUQYǴYNDAǴY  
RESPÝBLIKALYQ MEMLEKETTİK  
KÁSIPOBNYNYŇ SHYǴYS QAZAQSTAN  
OBLYSY BOIYN SHA FILIALY

Qazaqstan Respýblıkasy, ShQO, 070003  
Óskemen qalasy, Potanin kóshesi, 12  
fax: 8 (7232) 76-65-53  
e-mail: info\_vko@meteo.kz



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«КАЗГИДРОМЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ПО ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Республика Казахстан, ВКО, 070003  
город Усть-Каменогорск, улица Потанина, 12  
fax: 8 (7232) 76-65-53  
e-mail: info\_vko@meteo.kz

17.01.2022 г. 34-03-01-22/41  
Бірегей код: 4515FC7398244878

### ТОО «АНТАЛ»

Филиал РГП «Казгидромет» по ВКО на Ваш запрос №243/636 от 20 декабря 2021 года предоставляет информацию о метеорологических характеристиках в с.Самарка Кокпектинского района ВКО за 2021 год по данным МС Самарка.

Приложение на 1-м листе.

В связи с тем, что РГП «Казгидромет» является государственным предприятием на праве хозяйственной деятельности, просим использовать полученную Вами информацию строго для служебных целей. Запрещается передавать и распространять данный вид информации для коммерческой деятельности.

**Заместитель директора**

**Л. Болатқан**

Исп.: Базарова Ш.К.  
Тел.: 8(7232)70-13-72.

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), БОЛАТҚАН ЛЯЗЗАТ, ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ, BIN120841014800



<https://seddoc.kazhydromet.kz/gZKM3W>

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

**Приложение к запросу № 248/636  
от 20 декабря 2021 года**

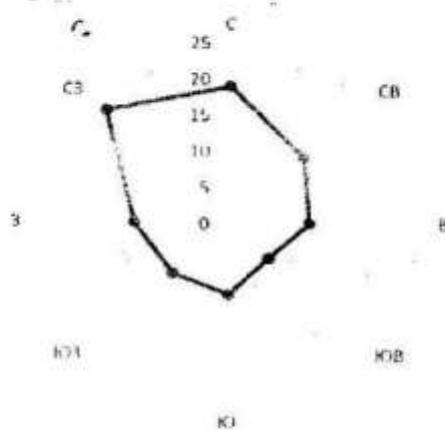
**Таблица 1. Метеорологические характеристики за период с января по декабрь 2021 года по данным МС Самарка.**

Метеорологические характеристики	За год
Количество осадков, мм	341,1
Число дней со снежным покровом, дни	144
Число дней с жидкими осадками, дни	58
Средняя скорость ветра, м/с	2,4
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с (по многолетним данным)	5

**Таблица 2. Повторяемость направлений ветра и штилей за 2021 год, %:**

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
19	13	10	7	10	10	12	22	12

**Таблица 3. Роза ветров за 2021г.**



**Начальник ОМAM**

**Базарова Ш.К.**

QAZAQSTAN RESPÝBLIKASY  
EKOLOGIA, GEOLOGIA JÁNE TABÍGI  
RESÝRSTAR MINISTRIGI  
«QAZGIDROMET»  
SHARÝASHYLYQ JÜRGIZÝ QUQYGYNDAǴY  
RESPÝBLIKALYQ MEMLEKETTİK  
KÁSIPORNYNYN SHYǴYS QAZAQSTAN  
OBLYSY BOIYN SHA FILIALY

Qazaqstan Respýblıkasy, ShQO, 070003  
Óskemen qalasy, Potanin kóshesi, 12  
fax: 8 (7232) 76-65-53  
e-mail: info\_vko@meteo.kz



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«КАЗГИДРОМЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ПО ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Республика Казахстан, ВКО, 070003  
город Усть-Каменогорск, улица Потанина, 12  
fax: 8 (7232) 76-65-53  
e-mail: info\_vko@meteo.kz

21.12.2021 г. 34-02-01-22/1517  
Бірегей код: 3F5DD86A067A4AD5

**Исполнительному директору  
ТОО «АНТАЛ»  
М.Б. Аманкулову**

Филиал РГП "Казгидромет" по ВКО на запрос 248/637 от 20.12.2021г. отвечает, что не осуществляет прогнозирование и оповещение о наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) на территории Кокпектинского района в указанном участке проектируемых работ.

**Заместитель директора**

**Л. Болатқан**

Исп: Бухтоярова Л.  
Тел: 8 7232 76 66 98

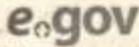
Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), БОЛАТҚАН ЛЯЗЗАТ, ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ, BIN120841014800



<https://seddoc.kazhydromet.kz/raYW74>

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 9



Электронды қызметтер алу бойынша  
Фондтың байланыс нүктесі  
Мәжілістің электрондық кабинеті

1414

Информационно-сервисная система  
(Е-сервис) қолдану нүктесі  
Қазақстанның ең алғашқы мемлекеттік е-сервисі

Біріңгей номер 105202300004698

Алу күні немесе уақыты 07.04.2023  
Дата получения

"АЗАМАТТАРГА АРНАЛҒАН  
ҰҚИМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК  
КОРПОРАЦИЯСЫ" КЕ АҚ  
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ  
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ ПАО  
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
КОРПОРАЦИЯ  
"ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ  
ГРАЖДАН" ПО ВОСТОЧНО-  
КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Жер учаскесіне акт  
2304071020777127  
Акт на земельный участок

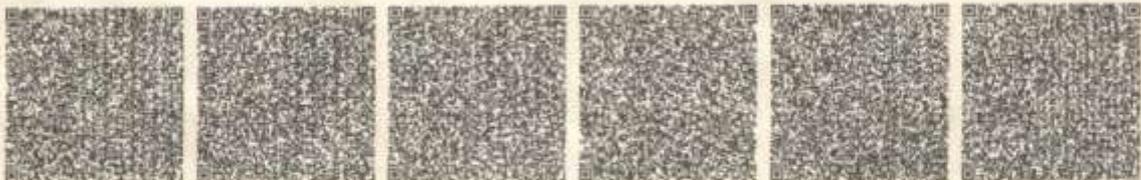
- |   |   |
|---|---|
| 1. Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/<br>Кадастровый номер земельного участка:  | 05-334-057-031  |
| 2. Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды*<br><br>Адрес земельного участка, регистрационный код адреса*                   | Шығыс Қазақстан облысы, Самар ауданы, Казнаков ауылдық округі,<br>(05-334-057 есептік кварталы)<br><br>Восточно-Казахстанская область, район Самар, Казнаковский<br>сельский округ, (учетный квартал 05-334-057)  |
| 3. Жер учаскесіне құқығы:<br><br>Право на земельный участок:  | Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы<br>Право временного возмездного землепользования (аренды) на<br>земельный участок  |
| 4. Аяқталу мерзімі мен күні**<br>Срок и дата окончания**  | 29.03.2032 жылға дейін мерзімге<br>до 29.03.2032 года   |
| 5. Жер учаскесінің алаңы, гектар***<br>Площадь земельного участка, гектар***  | 185.9993  |
| 6. Жердің санаты:<br>Категория земель:  | Энергетік, қалдық, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық<br>қауіпсіздік мұқиятына арналған жер және ауыл шаруашылығына<br>арналмаған өзге де жер<br>Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической<br>деятельности, обороны, национальной безопасности и иного<br>несельскохозяйственного назначения |
| 7. Жер учаскесінің нысаналы мақсаты:<br>Целевое назначение земельного участка:  | алтын ондіру фабрикасын жобалау, салу, орналастыру үшін<br>для проектирования, строительства, размещения<br>золотодобывающей фабрики  |
| 8. Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен<br>ауырталықтар:<br><br>Ограничения в использовании и обременения земельного<br>участка: | жоқ   |
| 9. Бөлінуі (бөлінбеді/бөлінбейді)<br>Делимость (делимый/неделимый)  | бөлінбеді<br>делимый  |

\* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетілмейді/Регистрационный код адреса указывается при наличии.

\*\* Мерзімі мен аяқталу күні уақытша пайдалану кезінде көрсетілмейді/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.

\*\*\* Жер учаскесіне үлесі бар болған жағдайда көрсетілмейді/Доля площади земельного участка долициально указывается при наличии.

Бұл құжат е-қолжеткізудің біріңгей номері мен қолжеткізудің біріңгей номері арқылы қабылданды. Қолжеткізудің біріңгей номері 105202300004698. Құжаттың біріңгей номері 2304071020777127. Құжаттың біріңгей номері мен қолжеткізудің біріңгей номері біріңгей номері мен қолжеткізудің біріңгей номері арқылы қабылданды. Құжаттың біріңгей номері мен қолжеткізудің біріңгей номері арқылы қабылданды. Құжаттың біріңгей номері мен қолжеткізудің біріңгей номері арқылы қабылданды.



Құжаттың біріңгей номері мен қолжеткізудің біріңгей номері арқылы қабылданды. Құжаттың біріңгей номері мен қолжеткізудің біріңгей номері арқылы қабылданды. Құжаттың біріңгей номері мен қолжеткізудің біріңгей номері арқылы қабылданды. Құжаттың біріңгей номері мен қолжеткізудің біріңгей номері арқылы қабылданды.







Өскемен қаласы





**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

№ 06-0368/24 от 15.10.2024 г.

(положительное)

на рабочий проект

**«Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды  
месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн  
в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области»  
(без сметной документации)**

**ЗАКАЗЧИК:**

Товарищество с ограниченной ответственностью "Каскад-Н"

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**

Филиал республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Национальный центр по комплексной переработке минерального сырья Республики Казахстан» Комитета индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан «Восточный научно-исследовательский горно-металлургический институт цветных металлов»

г. Усть-Каменогорск





**1. ВИД ДОКУМЕНТАЦИИ:** рабочий проект

**2. НАИМЕНОВАНИЕ:** РП «Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» (без сметной документации).

**3. ОСНОВАНИЕ:** Договор от 13.08.2024 г. № 01-1553

**4. ЗАКАЗЧИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью "Каскад-Н"

**5. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Филиал республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Национальный центр по комплексной переработке минерального сырья Республики Казахстан» Комитета индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан «Восточный научно-исследовательский горно-металлургический институт цветных металлов», лицензия от 30.07.2019 г. №19015946 (I категория)

**6. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** негосударственные инвестиции

**7. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**7.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование по объекту «Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» (без сметной документации) от 1 марта 2023 года, утвержденное заказчиком ТОО «Каскад-Н»;

архитектурно-планировочное задание № KZ72VUA01186839 от 25 июля 2024 года, выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, архитектуры, градостроительства и строительства района Самар» ВКО;

постановление №65 от 19 марта 2023 года акимата района Самар ВКО о предоставлении в аренду земельного участка общей площадью - 185,9993 га. для проектирования, строительства, размещения золотодобывающей фабрики ТОО "Каскад-Н";

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок, уникальный № 105202300004698 от 7 апреля 2023 года, кадастровый номер земельного участка 05-334-057-031, площадью 185,9993 га, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан по ВКО» для проектирования, строительства, размещения золотодобывающей фабрики;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок, уникальный № 105202300007260 от 29 мая 2023 года, кадастровый номер земельного участка 05-334-057-032, площадью 14,0 га, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан по ВКО» для проектирования, строительства, размещения вахтового поселка;

договор аренды № 113 от 6 апреля 2023 года на предоставление арендодателю право ограниченного целевого пользования земельным участком;

письмо ТОО «Каскад-Н» № 85-24 от 24 июля 2024 года об источнике финансирования – собственные средства Заказчика;

письмо ТОО «Каскад-Н» № 84-24 от 24 июля 2024 года о начале строительства – январь 2025 года;

---

Заключение № 06-0368/24 от 15.10.2024 г. на Рабочий проект «РП «Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» (без сметной документации)»





декларация промышленной безопасности по объекту № 24-24.01.008186-ОФ, СДЯВ, утвержденная ТОО «Каскад-Н», выполнена ТОО «Каскад -Н» в 2024 году;

регистрация промышленной безопасности № KZ12VEG00014129 от 19 февраля 2024 года, выдана РГУ «Комитет промышленной безопасности Министерства по ЧС РК»;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям №1, выполненный в 2023 году г. Усть-Каменогорск ТОО «ВостокГЕО», государственная лицензия № 19020666 от 14 октября 2019 года;

отчет на производство топо-геодезических работ, выполненный ТОО «ВостокГЕО» договор № ВТИИ-2023-1 по объекту, государственная лицензия № 19020666 от 14 октября 2019 года;

письмо ГУ «Управление сельского хозяйства ВКО» № ЗТ-2023-00581907 от 7 апреля 2023 года об отсутствии скотомогильников места сибиреязвенных захоронений;

письмо АО «Авиационная администрация Казахстана» № ЗТ-2024-04947222 от 9 августа 2024 года об отсутствии необходимости получения разрешения от уполномоченной организации в сфере гражданской авиации;

протокол испытаний № 121 от 12 июня 2023 года по воде природной (подземной) скважины №1 и №2, выданный Испытательная лаборатория ТОО «Азиатская эколого-аудиторская компания» Аттестат аккредитации № KZ.T.07.1563 от 12 марта 2020 года, действителен до 12 марта 2025 года;

протокол испытаний № 120 от 12 июня 2023 года плотности потока радона с поверхности грунта, выданный Испытательная лаборатория ТОО «Азиатская эколого-аудиторская компания» Аттестат аккредитации № KZ.T.07.1563 от 12 марта 2020 года, действителен до 12 марта 2025 года;

протокол испытаний № 119 от 12 июня 2023 года мощность дозы гамма излучения, выданный Испытательная лаборатория ТОО «Азиатская эколого-аудиторская компания» Аттестат аккредитации № KZ.T.07.1563 от 12 марта 2020 года, действителен до 12 марта 2025 года;

протокол испытаний № 118 от 12 июня 2023 года плотности потока радона с поверхности грунта, выданный Испытательная лаборатория ТОО «Азиатская эколого-аудиторская компания» Аттестат аккредитации № KZ.T.07.1563 от 12 марта 2020 года, действителен до 12 марта 2025 года;

протокол испытаний № 117 от 12 июня 2023 года мощность дозы гамма излучения, выданный Испытательная лаборатория ТОО «Азиатская эколого-аудиторская компания» Аттестат аккредитации № KZ.T.07.1563 от 12 марта 2020 года, действителен до 12 марта 2025 года;

эскизный проект по объекту, выполненный ВНИИЦВЕТМЕТ в 2024 году;

письмо отдел предпринимательства и сельского хозяйства района Самар ВКО № 191 от 9 октября 2024 года с информацией для проведения оценки воздействия на окружающую среду;

письмо РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» с информацией по участкам №1, №2, №3.

*Технические условия:*

№ 29-24 от 7 февраля 2024 года ТОО «Каскад-Н» на присоединение к системе водоснабжения;

---

Заключение № 06-0368/24 от 15.10.2024 г. на Рабочий проект «РП «Золотозавлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» (без сметной документации)»





№ 67-24 от 17 мая 2024 года ТОО «Каскад-Н», на присоединение электроустановок золотоизвлекательной фабрики.

### 7.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо ТОО «Каскад-Н» № 85-24 от 24 июля 2024 года, согласование рабочего проекта как выполненного согласно заданию на проектирование;

письмо РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан Восточно-Казахстанской области» № KZ18VQR00039702 от 29 мая 2024 года с согласованием проекта;

письмо ТОО «Каскад-Н» № 100-24 от 23 сентября 2024 года с согласованием точки врезки и диаметров существующего и проектируемого трубопроводов;

заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду на Отчет о возможных воздействиях к проектам «Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» и «Хвостохранилище наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн. тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области» № KZ87VVX00302927 от 30 мая 2024 года, выдано Министерство экологии и природных ресурсов РК;

письмо РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии и природных ресурсов РК» № 18-11-3-15/1147 от 16 августа 2023 года с заключением на проект установления границ водоохранных зон и полос реки Кулынжол и озера Казнаковки на рассматриваемом створе в 3,9 км юго-восточнее села Кулынжол, района Самар, Восточно-Казахстанской области;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, архитектуры, градостроительства и строительства района Самар» ВКО № KZ83VUA01174710 от 10 июля 2023 года с согласованием эскизного проекта.

## 8. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 8.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Месторасположение: район Самар Восточно-Казахстанской области

Сейсмичность района: 7 баллов

### 8.2 Проектные решения

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Раздел	Эксперт	Номер аттестата	Результат
1	Автоматика	Абылханов М.К.	KZ29VJE00056032	Соответствует
2	Автомобильные дороги	Исраилов Я.И.	KZ50VJE00034411	Соответствует
3	Инженерно-геологические изыскания	Турдиев Ф.Н.	KZ74VJE00022533	Соответствует

Заключение № 06-0368/24 от 15.10.2024 г. на Рабочий проект «РП «Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» (без сметной документации)»





4	Электроснабжение	Абылханов М.К.	KZ29VJE00056032	Соответствует
5	Архитектурные решения	Васильева Т.Г.	KZ68VJE00022544	Соответствует
6	Общая часть	Заржинская Г.Г.		Соответствует
7	Наружные водопровод и канализация	Заржинская Г.Г.	KZ95VJE00022543	Соответствует
8	Конструктивные решения	Турдиев Ф.Н.	KZ74VJE00022533	Соответствует
9	Водоснабжение, канализация, автоматическое пожаротушение	Заржинская Г.Г.	KZ95VJE00022543	Соответствует
10	Слаботочные устройства, связь, сигнализация	Абылханов М.К.	KZ29VJE00056032	Соответствует
11	Организация строительства	Игнатович Е.Ю.	KZ63VJE00022537	Соответствует
12	Тепловые сети	Талипов Е.М.	KZ19VJE00024299	Соответствует
13	Технологические решения	Вознюк Л.В.	KZ08VJE00026437	Соответствует
14	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Шуваев Д.В.	KZ33VJE00078561	Соответствует
15	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций.	Шуваев Д.В.	KZ33VJE00078561	Соответствует
16	Генеральный план	Айтжанова С.С.	KZ85VJE00027476	Соответствует
17	Отопление и вентиляция	Талипов Е.М.	KZ19VJE00024299	Соответствует
18	Санитарно-эпидемиологический раздел	Музафаров Р.А.	KZ06VJE00029286	Соответствует

## 9. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – I (повышенный).

### Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

Заключение № 06-0368/24 от 15.10.2024 г. на Рабочий проект «РП «Золотосизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» (без сметной документации)»





№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемы к утверждению
1	Мощность предприятия по руде	тонн/год	350 000	350 000
2	Главный корпус. Площадь застройки	м <sup>2</sup>	5859,3	5859,3
3	Главный корпус. Общая площадь	м <sup>2</sup>	4932,8	4932,8
4	Главный корпус. Строительный объем	м <sup>3</sup>	92379,0	92379,0
5	АБК. Площадь застройки	м <sup>2</sup>	726,3	726,3
6	АБК. Общая площадь	м <sup>2</sup>	549,69	549,69
7	АБК. Полезная площадь	м <sup>2</sup>	506,74	506,74
8	АБК. Строительный объем	м <sup>3</sup>	2092,2	2092,2
9	Общая численность работающих	чел	125	125
10	Площадь участка по землеотводу	га	185,9993	185,9993
11	Общая площадь участка	м <sup>2</sup>	244767,76	244767,76
12	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	15088,35	15088,35
13	Коэффициент застройки		0,06	0,06
14	Строительная длина дороги: №1 №2	м м	10033,33 208,52	10033,33 208,52
15	Ширина земляного полотна	м	8,0	8,0
16	Ширина полосы движения	м	3,0	3,0
17	Ширина проезжей части	м	6,0	6,0
18	Количество полос движения	шт	2	2
19	Продолжительность строительства	мес.	14	12

[Ссылка на окончательную редакцию документации\\*](#)

*(нажмите на данную ссылку или отсканируйте QR-код)*



Заключение № 06-0368/24 от 15.10.2024 г. на Рабочий проект «РП «Золотосизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» (без сметной документации)»





\*в соответствии с пунктом 6 Правил оформления экспертных заключений по градостроительным и строительным проектам (технико-экономическим обоснованиям и проектно-сметной документации), утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 305.

#### 10. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» (без сметной документации) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Заказчиком в соответствии с условиями договора.

3. Заказчик при приемке документации по проекту строительства от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

#### 10. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгiзiлген өзгерiстер мен толықтыруларды ескере отырып, «Шығыс Қазақстан облысы Самар ауданындағы өнiмдiлiгi жылына 350 мың тонна Кулуджун кен орнының кен өңдеу жөнiндегi алтын өндiру фабрикасы» (сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтiк құқықтық актiлердiң және мемлекеттiк нормативтердiң талаптарына сәйкес келедi және белгiленген тәртiппен бекiту үшiн ұсынылады.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшiн тапсырыс берушi бекiткен бастапқы материалдар (деректер) ескерiле отырып орындалды, олардың дұрыстығына шарт талаптарына сәйкес Тапсырыс берушi кепiлдiк етедi.

3. Тапсырыс берушi құрылыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезiнде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестiгiне тексеруi тиiс.

4. Тапсырыс берушi құрылыс кезiнде отандық тауар өндiрушiлердiң жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

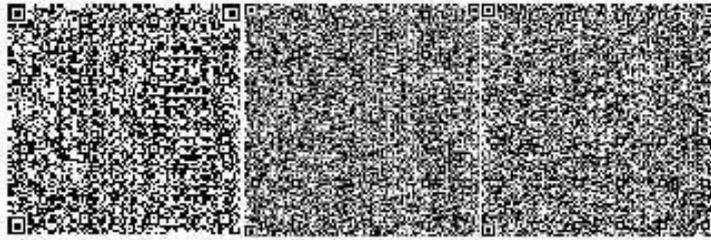
Суюндыков С.Б.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Заключение № 06-0368/24 от 15.10.2024 г. на Рабочий проект «РП «Золотоизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» (без сметной документации)»

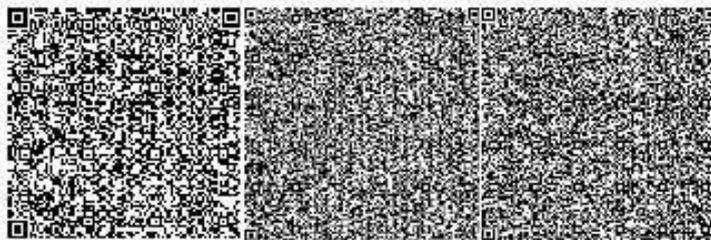




Кушуров С.У.

Начальник производственного отдела

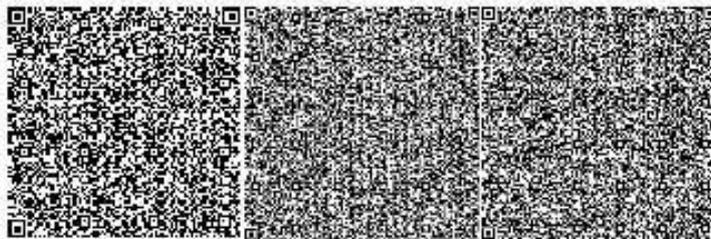
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону



Абылханов М.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону



Талипов Е.М.

---

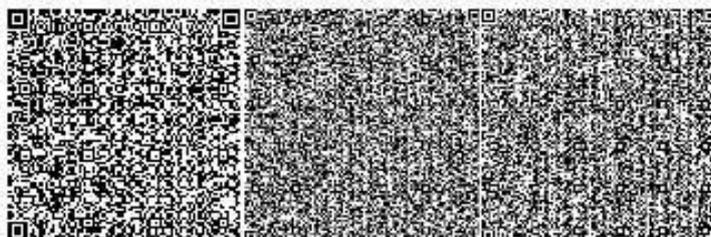
Заключение № 06-0368/24 от 15.10.2024 г. на Рабочий проект «РП «Золотозавлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» (без сметной документации)»





Эксперт

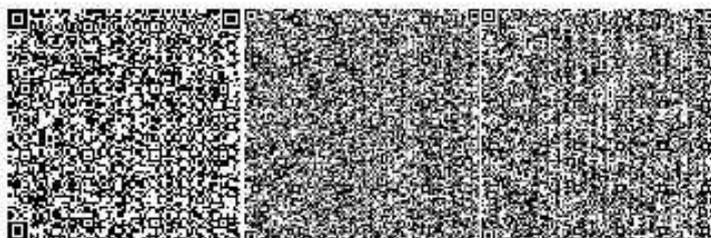
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону



Шуваев Д.В.

Эксперт

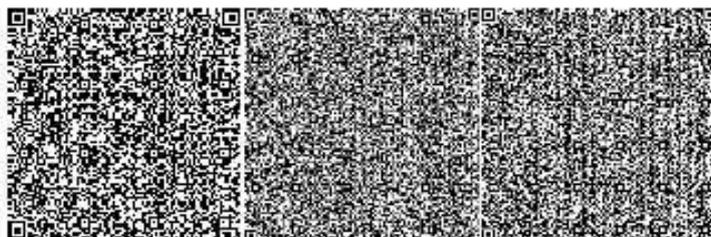
Филиал РГП "Госэкспертиза" по Северному региону



Айтжанова С.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону



---

Заключение № 06-0368/24 от 15.10.2024 г. на Рабочий проект «РП «Золотозавлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» (без сметной документации)»

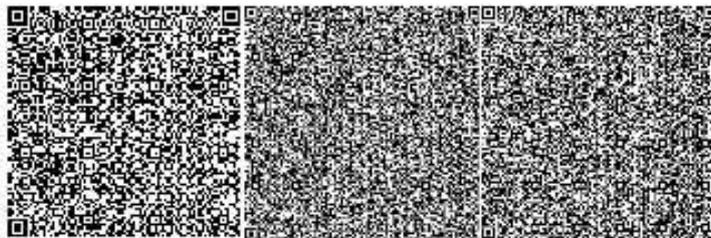




Музафаров Р.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону



Вознюк Л.В.

Эксперт

Филиал РГП "Госэкспертиза" по Северному региону



Игнатович Е.Ю.

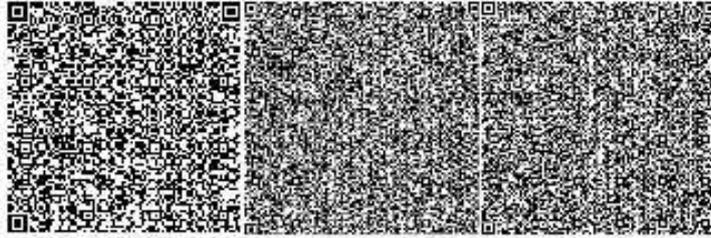
Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

---

Заключение № 06-0368/24 от 15.10.2024 г. на Рабочий проект «РП «Золотосизвлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» (без сметной документации)»

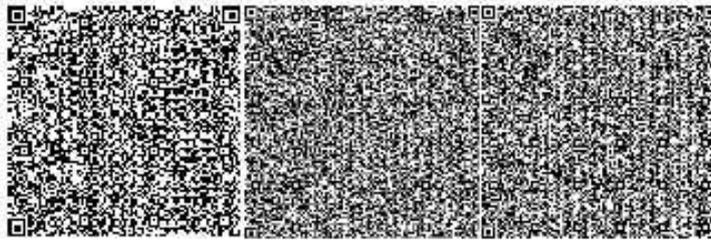




Турдиев Ф.Н.

Эксперт

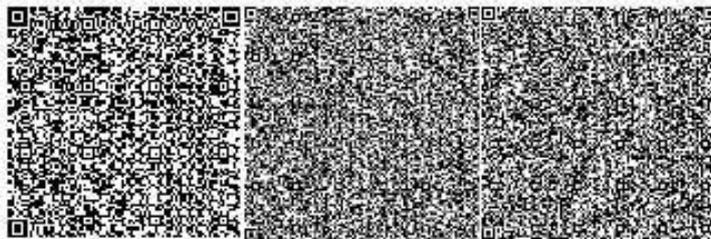
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону



Исраилов Я.И.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону



Васильева Т.Г.

---

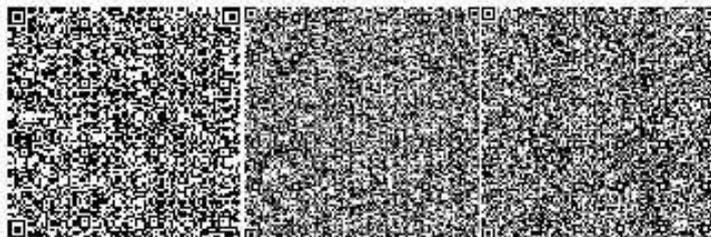
Заключение № 06-0368/24 от 15.10.2024 г. на Рабочий проект «РП «Золотозавлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» (без сметной документации)»





Эксперт

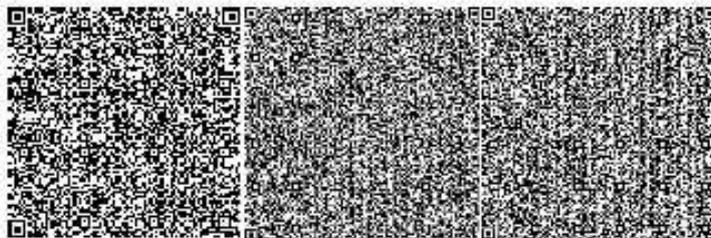
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону



Заржинская Г.Г.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону



---

Заключение № 06-0368/24 от 15.10.2024 г. на Рабочий проект «РП «Золотозавлекательная фабрика по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области» (без сметной документации)»





**"Шығыс Қазақстан облысы Самар ауданындағы Кулуджун кен орнындағы 1 млн тонна кенді өңдеуге арналған сусымалы (шұңқыр құбыры бар) қалдықтар қоймасының құрылысы"**

**(сметалық құжаттамасыз)**

жұмыс жобасы бойынша  
07.10.2024 ж. № 06-0352/24

(оң)

**ҚОРЫТЫНДЫ**

**ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:**

"Каскад-Н" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**

"АНТАЛ" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Өскемен қаласы





**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

№ 06-0352/24 от 07.10.2024 г.

(положительное)

на рабочий проект

"Строительство хвостохранилища наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн. тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области" (без сметной документации)

**ЗАКАЗЧИК:**

Товарищество с ограниченной ответственностью "Каскад-Н"

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**

Товарищество с ограниченной ответственностью "АНТАЛ"

г. Усть-Каменогорск





**1. ВИД ДОКУМЕНТАЦИИ:** Рабочий проект.

**2. НАИМЕНОВАНИЕ:** РП "Строительство хвостохранилища наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн. тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области" (без сметной документации).

**3. ОСНОВАНИЕ:**

Договор от 31 июля 2024 года № 01-1463.

**4. ЗАКАЗЧИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью "Каскад-Н"

**5. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью "АНТАЛ", лицензия от 27 апреля 2000 года №001199 (I категория).

**6. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Негосударственные инвестиции.

## **7. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

### **7.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование по рабочему проекту «Строительство хвостохранилища наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн. тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области (без сметной документации)» от 01 марта 2023 года, утвержденное заказчиком;

дополнительное задание на проектирование от 10 сентября 2024 года, утвержденное заказчиком;

письмо от заказчика за №82-24 от 23 июля 2024 года о финансировании строительства за счет собственных средств;

акт за №2304071020777127 от 07 апреля 2023 года на право временного возмездного землепользования на земельный участок с кадастровым номером 05-334-057-031, площадью 185,9993 га, по адресу: Восточно-Казахстанская область, район Самар, Казнаковский сельский округ;

архитектурно-планировочное задание №KZ69VUA01012778 от 02 ноября 2023 года, выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, архитектуры, градостроительства и строительства района Самар Восточно-Казахстанской области»;

письмо заказчика за № 94-24 от 04 сентября 2024 года о начале строительства - март 2025 года;

письмо ГУ «Управление сельского хозяйства Восточно-Казахстанской области» за № PN-2023-00581907 от 07 апреля 2023 года, об отсутствии очагов сибирской язвы и скотомогильников;

постановление акимата района Самар Восточно-Казахстанской области за №65 от 29 марта 2023 года, о предоставлении права временного возмездного землепользования на земельный участок для проектирования, строительства, размещения золотодобывающей фабрики;

технический отчет по топографической съемке, выполненный ТОО «Центр проектирования и экспертизы» в 2023 году (государственная лицензия № 16019791 от 27 декабря 2016 года);

инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «Центр проектирования и экспертизы» в 2023 году (государственная лицензия № 16019791 от 27 декабря 2016 года);

---

Заключение № 08-0352/24 от 07.10.2024 г. на рабочий проект «Строительство хвостохранилища наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн. тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области» (без сметной документации)»





протоколы испытаний ТОО «Азиатская эколого-аудиторская компания» за №№117-121 от 12 июня 2023 года, показатели радиационной безопасности участков;

письмо РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» за №ЗТ-2024-05125847 от 29 августа 2024 года, согласование в части охраны поверхностных подземных вод от загрязнений не требуется;

эскизный проект «Строительство хвостохранилища наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн. тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области», выполненный ТОО «Антал» 2023 году.

письмо РГКП «ПО ОХОТЗООПРОМ» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» № 13-12/112 от 31 января 2023 года, о том, что проектируемый участок не является местом обитания и путями миграции краснокишечных животных.

*Технические условия:*

№3 от 12 июня 2024 года ТОО «Каскад-Н», на подключение к сетям электроснабжения (для проектирования).

#### **7.2 Согласования заинтересованных организаций:**

письмо заказчика за №82-24 от 23 июля 2024 года, согласование рабочего проекта;

письмо РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Восточно-Казахстанской области» за № KZ33VQR00039529 от 17 мая 2024 года, согласование в части промышленной безопасности;

письмо РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» за №ЗТ-2024-03094875 от 16 февраля 2024 года, согласовывается при обязательном выполнении указанных в письме мероприятия;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, архитектуры, градостроительства и строительства района Самар Восточно-Казахстанской области» за №KZ12VUA01022825 от 16 ноября 2023 года, согласование эскизного проекта.

## **8. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

### **8.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства**

Месторасположение: Восточно-Казахстанская область, район Самар, месторождение Кулуджун

Сейсмичность района: 7 баллов.

### **8.2 Проектные решения**

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено в таблице 1.

**Таблица 1**

---

Заключение № 08-0352/24 от 07.10.2024 г. на рабочий проект «Строительство хвостохранилища наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн. тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области» (без сметной документации)»





№ п/п	Раздел	Эксперт	Номер аттестата	Результат
1	Автомобильные дороги	Ибраимов К.О.	KZ29VJE00023052	Соответствует
2	Инженерно-геологические изыскания	Азимжанова И.Н.		Соответствует
3	Проект организации строительства	Игнатович Е.Ю.		Соответствует
4	Электротехническая часть	Абылханов М.К.	KZ29VJE00056032	Соответствует
5	Архитектурные решения	Азимжанова И.Н.	KZ75VJE00026104	Соответствует
6	Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование	Сванова А.О.	KZ18VJE00080674	Соответствует
7	Общая часть	Сванова А.О.		Соответствует
8	Конструктивные решения	Азимжанова И.Н.	KZ28VJE00032285	Соответствует
9	Водоснабжение и водоотведение	Карманова Н.Л.	KZ25VJE00022542	Соответствует
10	Гидротехнический раздел	Сванова А.О.	KZ09VJE00083940	Соответствует
11	Сети связи и сигнализация	Абылханов М.К.	KZ29VJE00056032	Соответствует
12	Генеральный план	Айтжанова С.С.	KZ85VJE00027476	Соответствует
13	Санитарно-эпидемиологический раздел	Музафаров Р.А.	KZ06VJE00029286	Соответствует

## 9. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – II (нормальный), относящийся к технически сложным.

### Основные технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению

Заключение № 08-0352/24 от 07.10.2024 г. на рабочий проект «Строительство хвостохранилища наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн. тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области» (без сметной документации)»





1	Площадь участка (в границах проектирования)	м <sup>2</sup>	753352,0	753352,0
2	Площадь застройки (в границах проектирования)	м <sup>2</sup>	576241,44	576241,44
3	Коэффициент застройки (в границах проектирования)		0,8	0,8
4	Категории дороги		IVв	IVв
5	Тип дорожной одежды		переходный	переходный
6	Вид покрытия		щебеночное	щебеночное
7	Строительная длина	км	0,941	0,941
8	Общая площадь участка	га	185,9993	185,9993
9	Ширина земляного полотна	м	6,5	6,5
10	Ширина проезжей части	м	4,5	4,5
11	Продолжительность строительства	мес.	13	13

[Ссылка на окончательную редакцию документации\\*](#)

(нажмите на данную ссылку или отсканируйте QR-код)



\* в соответствии с пунктом 6 Правил оформления экспертных заключений по градостроительным и строительным проектам (технико-экономическим обоснованиям и проектно-сметной документации), утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 305.

## 10. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект "Строительство хвостохранилища наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн. тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области" (без сметной документации) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке.

Заключение № 08-0352/24 от 07.10.2024 г. на рабочий проект «Строительство хвостохранилища наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн. тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области» (без сметной документации)»





2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Заказчиком в соответствии с условиями договора.

3. Заказчик при приемке документации по проекту строительства от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

#### 10. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, "Шығыс Қазақстан облысы Самар ауданындағы Кулуджун кен орнындағы 1 млн тонна кенді өңдеуге арналған сусымалы (шұңқыр құбыры бар) қалдықтар қоймасының құрылысы" (сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен бекіту үшін ұсынылады.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына шарт талаптарына сәйкес Тапсырыс беруші кепілдік етеді.

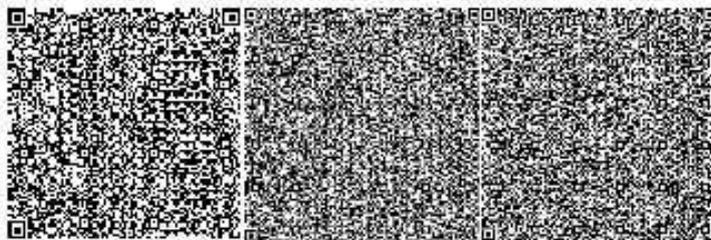
3. Тапсырыс беруші құрылыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Суяндыков С.Б.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону



Кобеева Г.Г.

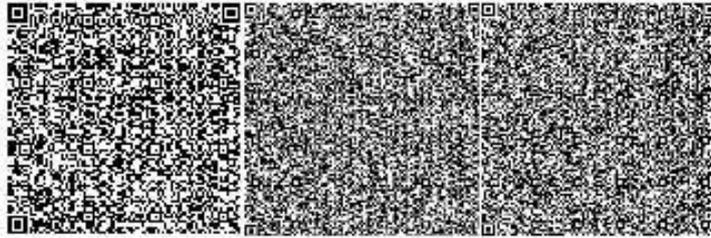
Заключение № 08-0352/24 от 07.10.2024 г. на рабочий проект «Строительство хвостохранилища наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн. тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области» (без сметной документации)»





И.о. начальника производственного отдела

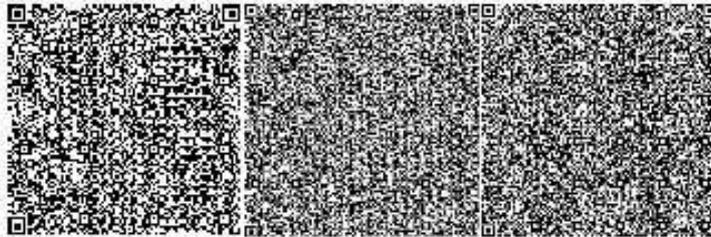
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону



Карманова Н.Л.

Эксперт

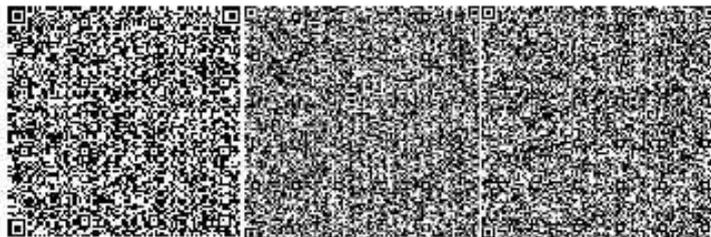
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону



Абылханов М.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону



---

Заключение № 08-0352/24 от 07.10.2024 г. на рабочий проект «Строительство хвостохранилища наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн. тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области» (без сметной документации)

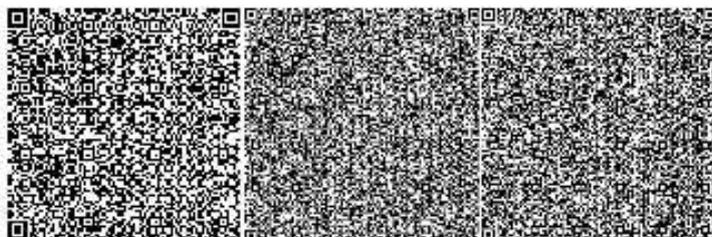




Музафаров Р.А.

Эксперт

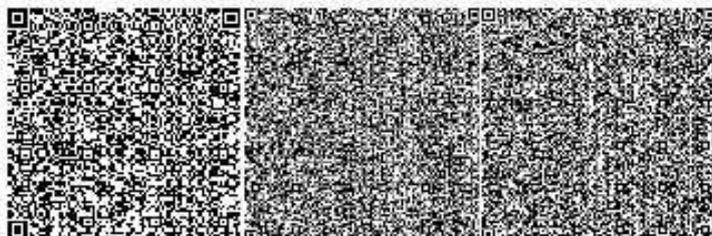
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону



Игнатович Е.Ю.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону



Айтжанова С.С.

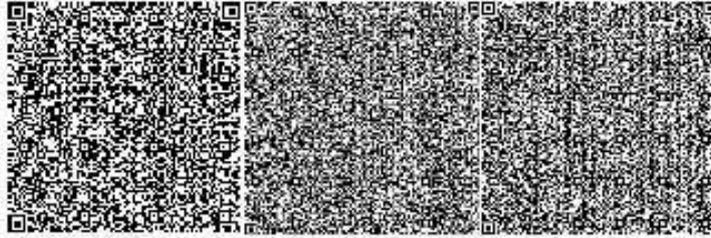
Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

---

Заключение № 08-0352/24 от 07.10.2024 г. на рабочий проект «Строительство хвостохранилища наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн. тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области» (без сметной документации)»

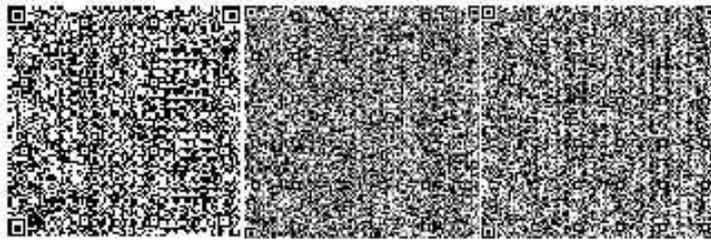




Азимжанова И.Н.

Эксперт

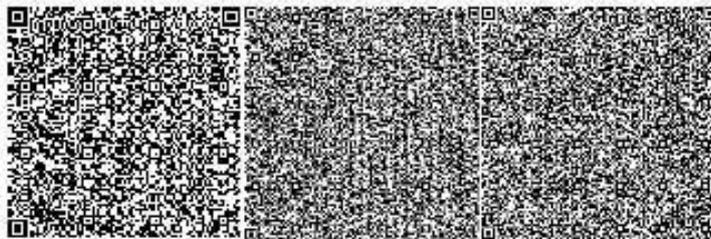
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону



Ибраимов К.О.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"



Сванова А.О.

---

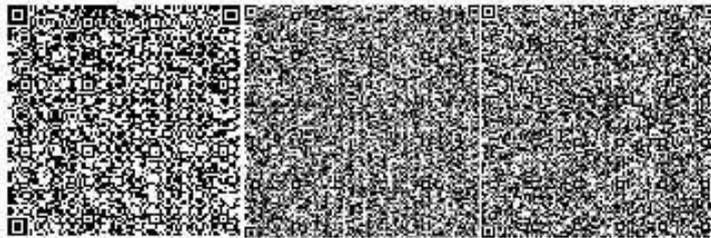
Заключение № 08-0352/24 от 07.10.2024 г. на рабочий проект «Строительство хвостохранилища наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн. тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области» (без сметной документации)»





Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону



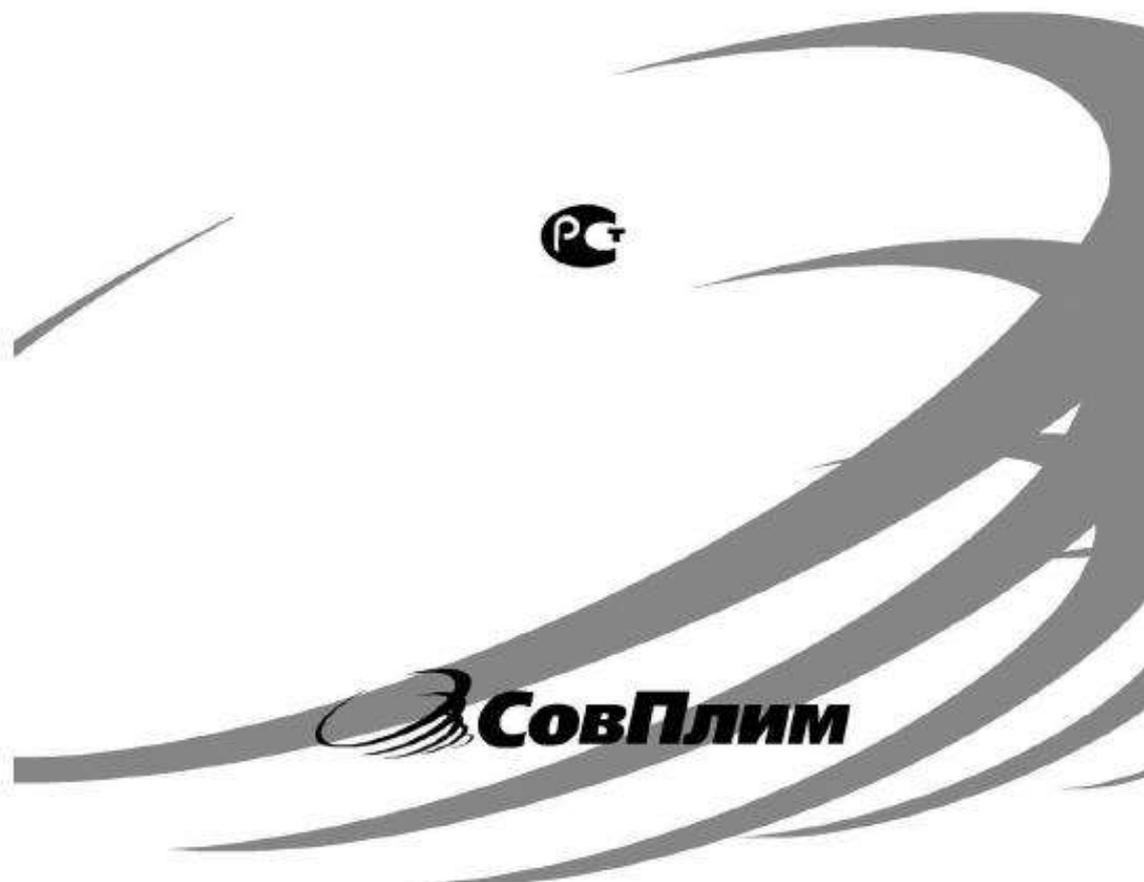
---

Заключение № 08-0352/24 от 07.10.2024 г. на рабочий проект «Строительство хвостохранилища наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн. тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области» (без сметной документации)»



# ПАСПОРТ

Пылеулавливающий агрегат  
ПУ-800; ПУ-1500;  
ПУ-2500; ПУ-4000  
Б08.00.00.00 ПС



Производитель: АО "СовПлим", Россия, 195279, Санкт-Петербург, шоссе Революции, д.102, к.2

Тел.: +7 (812) 33-500-33

e-mail: [info@sovplym.com](mailto:info@sovplym.com)

<http://www.sovplym.ru>

**1. Назначение.**

Пылеулавливающий агрегат ПУ - \_\_\_\_\_ (далее ПУ), выпускается в соответствии с ТУ 3646-009-05159840-2003 и предназначен для очистки сухих воздушных потоков от различных видов не слипающейся и не волокнистой средне – крупнодисперсной пыли в цехах предприятий различных отраслей промышленности.

Пылеуловитель рассчитан на продолжительную работу в закрытых помещениях при следующих климатических условиях:

- температура окружающего воздуха от +10 °С до +45°С
- относительная влажность не более 80% при 25°С
- окружающая среда и очищаемый воздух не должны быть взрывоопасными, и не должны содержать агрессивных газов и паров.

**2. Технические характеристики.**

Наименование показателя	Значения для типов			
	ПУ-800	ПУ-1500	ПУ-2500	ПУ-4000
1. Максимальный поток воздуха, м <sup>3</sup> /ч	800	1500	2500	4000
2. Активная фильтрующая поверхность, м <sup>2</sup>	4,2	5	8,2	9,8
3. Максимальная потеря давления, Па	1000	1100	1100	1200
4. Габаритные размеры, мм:				
Диаметр (D)	573	650	810	890
Высота (H)	1640	1700	1700	1810
Высота (h)	480	500	500	560
5. Диаметр входного патрубка (d), мм	160	160	250	280
6. Диаметр выходного патрубка (d1), мм	160	250	250	250
7. Масса, кг	50	70	90	100
8. Фильтр рукавный Ø100 мм, шт.	16	19	31	37

ПУ предназначен для очистки от среднедисперсной и крупнодисперсной пыли

**Дополнение:** Эффективность очистки от пыли дисперсностью от 5 мкм не менее 92%.

**3. Комплектность поставки.**

- ПУ, комплект полный. (Допускается, по требованию заказчика, поставлять неполный комплект) 1
- паспорт, экз. 1

**4. Требования по технике безопасности.**

4.1. Подключение ПУ к вентиляционной сети, техническое обслуживание производится квалифицированным персоналом.

4.2. Лица, эксплуатирующие ПУ, должны быть ознакомлены с устройством и принципом работы.

4.3. При проведении работ по обслуживанию ПУ, он должен быть отключен от вентиляционной сети или сеть должна быть выключена.

4.4. При снижении производительности ПУ более 40 % от номинальной необходимо произвести замену рукавных фильтров.

### 5. Устройство и принцип работы.

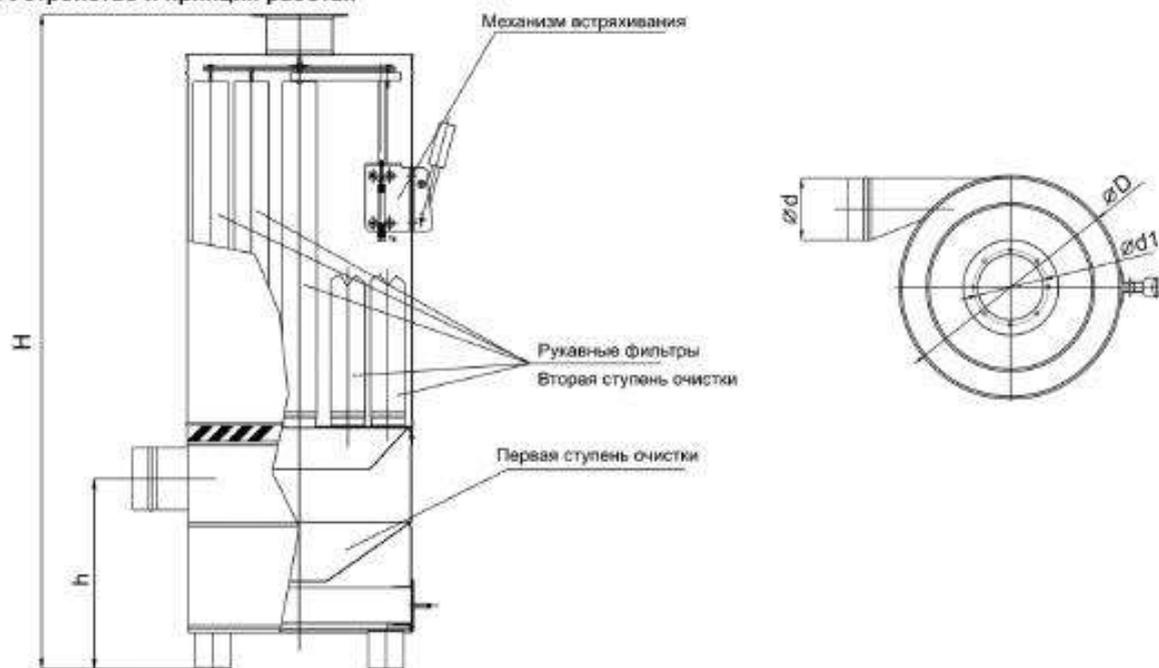


Рисунок 1

ПУ - это агрегат с двухступенчатой очисткой воздуха:

- первая ступень – инерционная. За счет расширения сечения при входе в фильтр воздушный поток значительно снижает свою скорость и направляется перпендикулярно первоначальному направлению, а более тяжелые частицы пыли вылетают из потока воздуха и оседают в накопительный бункер.
- вторая ступень – механическая. Пыль улавливается тканевыми рукавными фильтрами.

Специальный механизм позволяет, при выключенном вентиляторе, стряхивать накопившуюся пыль с рукавных фильтров в пылесборник.

### 6. Монтаж

- 6.1. После транспортировки ПУ при отрицательной температуре воздуха, влажности более 80 % произвести выдержку в течении суток в рабочем помещении при условиях описанных в п.1 настоящего паспорта.
- 6.2. ПУ должен располагаться в местах, исключающих механическое воздействие на него других механизмов.
- 6.3. ПУ установить на полу, при необходимости закрепить анкерными болтами.
- 6.4. При установке вентилятора на ПУ, отсоедините фланец вентилятора. Установите на фланец выходного патрубка ПУ резиновую прокладку, входящую в комплект поставки, фланец вентилятора, вентилятор и соедините их болтами М6Х25 из комплекта поставки. Заземлите корпус вентилятора.
- 6.5. Подключение обслуживаемого оборудования и других частей к вентиляционной системе производится в соответствии с проектом вентиляции, разработанным лицензированными в области проектирования систем вентиляции организациями.

Примечание: по специальному заказу возможна поставка ПУ в передвижном исполнении. При монтаже необходимо вместо стоек установить ролики, поставляемые по отдельному заказу.

### 7. Порядок работы.

- 7.1. К работе на ПУ допускается персонал, прошедший инструктаж и ознакомленный с настоящим паспортом.
- 7.2. Периодически, в зависимости от интенсивности работы необходимо, отключив ПУ от вентиляционной системы или выключив саму систему, несколько раз дёрнуть на себя ручку механизма встряхивания (рис. 1). После чего продолжить работу. В случае подвижного исполнения необходимо корпус ПУ придерживать рукой.
- 7.3. При заполнении пыленакопителя (расположенного в нижней части ПУ) на две трети объема, необходимо, отключив ПУ от вентиляционной системы или выключив саму систему, разгрузить его.

**8. Техническое обслуживание.**

- 8.1. Периодически проверять состояние сварных и резьбовых соединений, надёжность подключения элементов вентиляционной сети.
- 8.2. Периодически проверять эффективность пылеулавливания. В случае её снижения разобрать ПУ (п.8.4.), проверить состояние рукавов и по необходимости заменить их или поставить заплату в местах износа. Собрать ПУ (п.8.5).
- 8.3. Периодически проверять производительность вентиляционной сети. В случае её снижения проверить вентиляционную систему (прочистить, ликвидировать дефекты и подсосы). Если после этого производительность вентиляционной сети не пришла в норму, то необходимо встряхнуть или заменить рукава (п.8.4.).
- 8.4. Для замены рукавных фильтров необходимо:
- снять боковую крышку, отстегнув 8 защелок;
  - отвязать рукавные фильтры от верхней подвески;
  - снять хомуты крепления рукавов к нижним патрубкам;
  - заменить рукавные фильтры.
- Сборку произвести в обратной последовательности. При необходимости заменить уплотнение на крышке боковой.
- 8.6. При невозможности самостоятельно разрешить возникшие недостатки в работе ПУ, обращайтесь к специалистам АО «СовПлим».

**9. Свидетельство о приемке.**

Пылеулавливающий агрегат ПУ - \_\_\_\_\_

Заводской № \_\_\_\_\_

Соответствует ТУ 3646-009-05159840-2003, технической документации и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Начальник ОТК \_\_\_\_\_  
Подпись, дата

\_\_\_\_\_  
Инициалы, фамилия

**10. Гарантийные обязательства.**

- 10.1. Гарантия предприятия-изготовителя на пылеулавливающий агрегат действует в течение 12 (двенадцати) месяцев с момента исполнения предприятием-изготовителем обязательства по поставке при условии соблюдения покупателем правил транспортировки, хранения и эксплуатации.
- 10.2. В связи с постоянно ведущейся работой по повышению качества и надежности изделия, изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию изделия, не отраженных в данном издании.

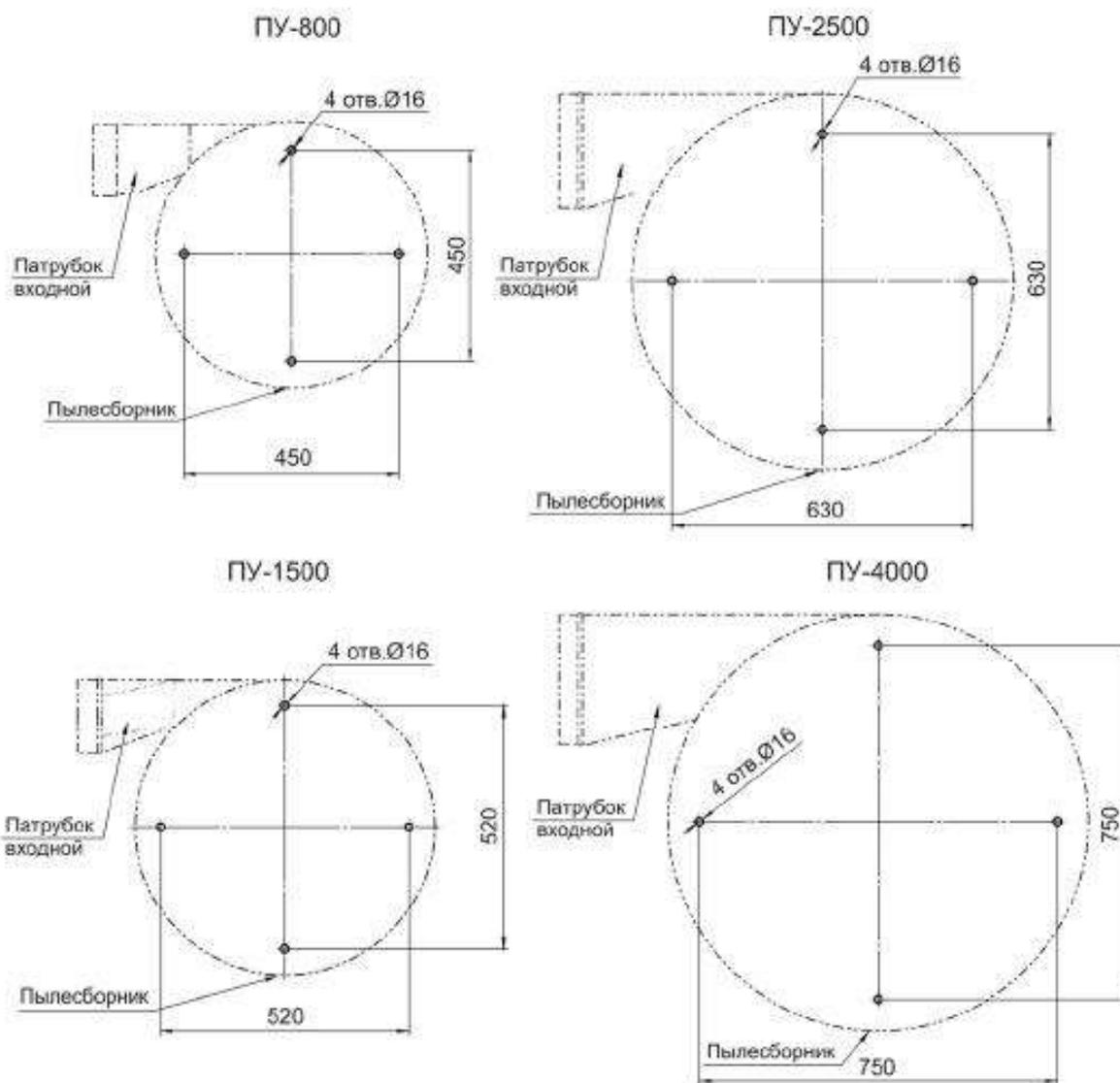
**Реквизиты предприятия-изготовителя:**

АО "СовПлим", Россия, 195279, Санкт-Петербург, шоссе Революции, д.102, к.2  
Тел.: (812) 33-500-33  
e-mail: info@sovplym.com  
http://www.sovplym.ru

**11. УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Дата	Замечания о техническом состоянии	Должность, фамилия и подпись ответственного лица	Примечания

**СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ ФУНДАМЕНТНЫХ БОЛТОВ**





**ЭнергоРесурс**

**ООО «КЗ «ЭнергоРесурс»**

телефоны: (3852)226-145, 226-615, 226-169

e-mail: [resurs22@bk.ru](mailto:resurs22@bk.ru) [22rer@mail.ru](mailto:22rer@mail.ru)

сайт: [www.rer22.ru](http://www.rer22.ru)

**Циклон ЦН-15**

**ПАСПОРТ**

*Сделано в России*

*г. Барнаул*

*EAC*



Циклон ЦН-15 предназначен для сухой инерционной очистки воздуха и газов, выделяющихся при некоторых технологических процессах, связанных с сушкой, обжигом, агломерацией, сжиганием топлива и т.д., а также очистки аспирационного воздуха.

**Примечание:** предприятия черной и цветной металлургии, химическая, нефтяная, машиностроительная промышленность, энергетика, производство строительных материалов и т.д. Циклоны не предназначены для работы в условиях взрывоопасных сред. Не рекомендуется их применение для улавливания сильнослипающихся пылей, особенно при малых диаметрах циклонов.

### ЦИКЛОН ЦН-15 – 600 x 4УП

#### Основные технические характеристики

Площадь сечения цилиндрической части корпуса – 1128 м<sup>2</sup>

Производительность м<sup>3</sup>/ч:

- при W=2,5 м/с – 10200

- при W=4,0 м/с – 16300

Рабочий объем бункера м<sup>3</sup> – 1,11

Коэффициент полезного действия (КПД), % - 80- 95

Масса, кг – 1700.

#### Комплектность

В комплект поставки входит:

Циклон ЦН-15-600x4УП 1

Паспорт, экз. 1

#### Гарантия изготовителя

Предприятие гарантирует соответствие циклона требованиям технической документации при условии правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации циклона 12 месяцев со дня отгрузки изделия с предприятия-изготовителя.

#### Наименование и адрес предприятия-изготовителя:

ООО «КЗ «ЭнергоРесурс», 656037, Алтайский край, г Барнаул,

пр-т Энергетиков, 40.

Тел. 8(385-2) 226-169

Эл. Адрес: [www.rer22.ru](http://www.rer22.ru)

#### Свидетельство о приемке

Циклон ЦН-15, заводской номер \_\_\_\_\_

Упакован на ООО «КЗ «ЭнергоРесурс» согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Ответственный за приемку \_\_\_\_\_ МП



## ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

**Заявитель** Общество с ограниченной ответственностью "Котельный Завод "ЭнергоРесурс".  
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 656922,  
Россия, Алтайский край, город Барнаул, проспект Энергетиков, дом 40. Основной государственный  
регистрационный номер: 1182225038984. Номер телефона: +73852226145. Адрес электронной почты:  
resurs22@bk.ru.

**в лице** директора Черных Сергея Михайловича.

**заявляет, что** Оборудование пылеулавливающее: циклоны (золоуловители) типа ЦН, ЗУ.  
Модели: ЦН-15-300П, ЦН-15-400П, ЦН-15-500П, ЦН-15-600П, ЦН-15-700П, ЦН-15-800П, ЦН-15-900П,  
ЦН-15-1000П, ЦН-15-1200П, ЦН-15-1400П, ЦН-15-300-2УП, ЦН-15-300-2СП, ЦН-15-400-2УП,  
ЦН-15-400-2СП, ЦН-15-500-2УП, ЦН-15-500-2СП, ЦН-15-600-2УП, ЦН-15-600-2СП, ЦН-15-700-2УП,  
ЦН-15-700-2СП, ЦН-15-800-2УП, ЦН-15-800-2СП, ЦН-15-900-2УП, ЦН-15-900-2СП, ЦН-15-400-4УП,  
ЦН-15-400-4СП, ЦН-15-500-4УП, ЦН-15-500-4СП, ЦН-15-600-4УП, ЦН-15-600-4СП, ЦН-15-700-4УП,  
ЦН-15-700-4СП, ЦН-15-800-4УП, ЦН-15-800-4СП, ЦН-15-900-4УП, ЦН-15-900-4СП, ЦН-15-500-6УП,  
ЦН-15-500-6СП, ЦН-15-600-6УП, ЦН-15-600-6СП, ЦН-15-700-6УП, ЦН-15-700-6СП, ЦН-15-800-6УП,  
ЦН-15-800-6СП, ЦН-15-900-6УП, ЦН-15-900-6СП, ЦН-15-500-8УП, ЦН-15-500-8СП, ЗУ 1-1, ЗУ 1-2,  
ЗУ 2, 15, ЗУ 1, ЗУ 2.

**изготовитель:** Общество с ограниченной ответственностью "Котельный Завод "ЭнергоРесурс". Место  
нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению  
продукции: 656922, Россия, Алтайский край, город Барнаул, проспект Энергетиков, дом 40.

продукция изготовлена в соответствии с: ГОСТ 31831-2012 "Пылеуловители центробежные. Требования  
безопасности и методы испытаний", по Техническим условиям ТУ 28.25.14-001-34400797-2019  
"Циклоны типа ЦН, ЗУ".

код ТН ВЭД ЕАЭС: 8421392009, 8421398007

**Серийный выпуск.**

**соответствует требованиям** Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О  
безопасности машин и оборудования", утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 18  
октября 2011 года № 823.

**Декларация о соответствии принята на основании**

Документов: Обоснование безопасности от 09.01.2019. Паспорта: "Циклон ЦН-15" от 05.09.2019,  
"Золоуловитель ЗУ 1-2" от 05.09.2019. Инструкция по эксплуатации и монтажу циклонов типа ЦН-15 от  
10.05.2019. Руководство по эксплуатации от 13.05.2019. Чертежи: 01.101.206.000 ОВ от 14.01.2019,  
01.201.102.000 ОВ от 14.01.2019. Технические условия ТУ 28.25.14-001-34400797-2019 "Циклоны типа  
ЦН, ЗУ" от 11.03.2019. Документ о качестве №4910207 от 02.08.2019. Сертификаты качества:  
№4080323190 от 03.08.2019, №114-18913 от 28.03.2019. Протоколы испытаний: №19-137, №19-138 от 09  
сентября 2019 года Сибирского испытательного центра систем отопления Общества с ограниченной  
ответственностью "Сибирский центр систем отопления", аттестат аккредитации  
№ РОСС RU.0001.22MX18. Схема декларирования - 3д.

**Дополнительная информация**

ГОСТ 31831-2012 "Пылеуловители центробежные. Требования безопасности и методы  
испытаний" (пункты 4.1, 4.3-4.14, 4.17). Условия хранения продукции - 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150-69.  
Срок хранения без переконсервации - 1 год. Срок службы - 20 лет.

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации  
по 09.09.2024 включительно.**

(О. И. О. Завякина)

**Регистрационный номер декларации о соответствии:**

ЕАЭС N RU Д-РУ.МГО9.В.00105/19

**Дата регистрации декларации о соответствии: 10.09.2019**

**И.П.**

Исх. №63/06

от 20.06.2024 г.

РГП «НЦ КПМС РК»  
«ВНИИцветмет»  
Директору  
Старцеву И.В.

Добрый день!

Предлагаем вам рассмотреть наше предложение на поставку специализированного газоочистного оборудования ХИМВЕНТ.

Газопромыватель **ХИМВЕНТ-ГМ-5** самая эффективная модель газопромывателя горизонтального типа ХИМВЕНТ-ГМ-5 с относится к насадочным скрубберам. Рассчитан на высокие концентрации, хорошо растворимых кислот и щелочей и их смесей. В качестве орошающей жидкости можно применять как воду (без механических примесей), так и растворы (не пенящиеся), которые стойки к материалному исполнению и увеличивают степень очистки газопромывателя. ХИМВЕНТ-ГМ-5 нашел свое применения в гальванических производствах и других электрохимических процессах с высокими требованиями по степени очистки.



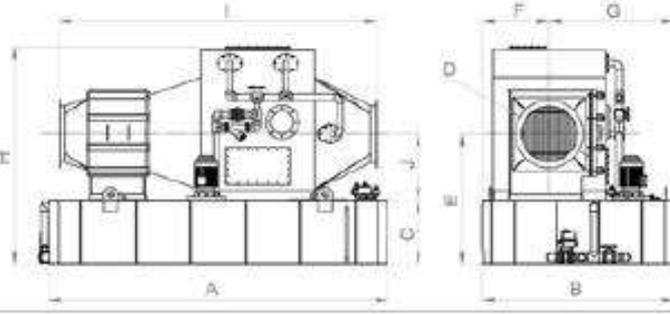
Загрязнённый воздух входит в непрерывно орошаемую с разных сторон насадочную камеру большого объёма и низкой скоростью, специально сконструированную под определенную оптимальную скорость газо-воздушного потока который реагирует с орошающим раствором на поверхности массообменных насадок.

Далее растворенная в реагенте газо-воздушная смесь идет на многоступенчатую систему каплеулавливания состоящую из высокоэффективного профиля каплеуловителя в виде кассет разной направленности и слоя туманоуловителя(коагулятора) между ними. Данный блок гарантирует низкое сопротивление и высокую степень сепарации в **99 %** для частиц размером

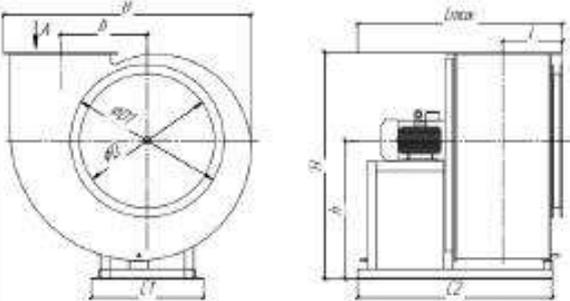
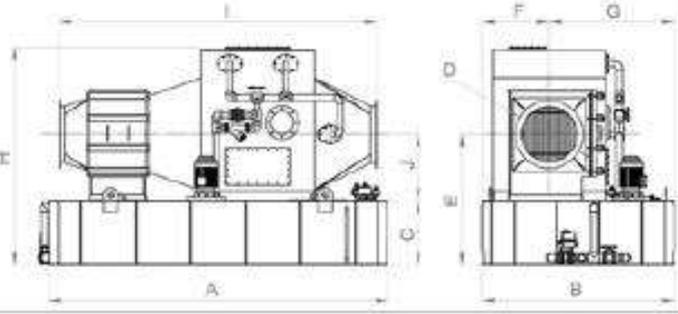


Документ конфиденциален и не подлежит передаче третьим лицам.

более 10 микрон. Все уловленные капли стекают в бак и далее снова идут на орошение, полупогружным пластиковым насосом.

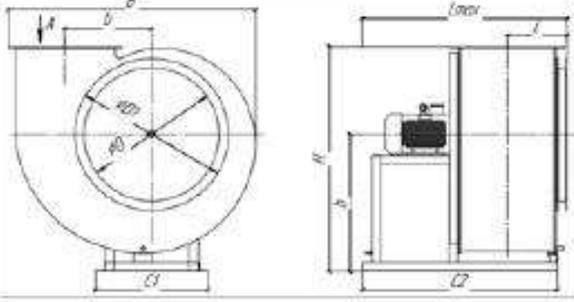
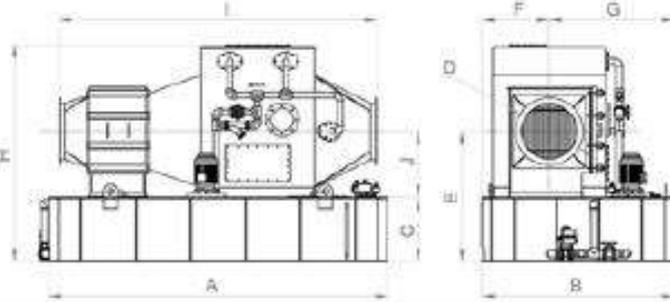
№	Наименование	Кол-во, шт.	Цена с НДС, руб.	Сумма с НДС, руб.
1	<p><b>Скруббер ХИМВЕНТ-ГМ-5-1000-ПП-БС-БЗ-Пр-НД-ШУС-УА-ДУЖ-КЗ-ЭКС-В-ПЧ</b>                      Вариант исполнения – горизонтальный;                      Производительность 35 450 м<sup>3</sup>/ч; сопротивление до 780 Па;                      Степень очистки – не менее 88%.</p>  <p>Габаритные размеры АхВхН – 3200х2250х2665 мм.                      Рабочая масса: 4244 кг (заполненный орошающим раствором).                      Продукция изготовлена согласно ТУ-28.25.14-004-95801889-2020 и официальному техническому <a href="#">PDF-каталогу</a> размещенному на сайте ООО «УралАктив».</p> <p><b>Комплектация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Корпус газопромывателя в комплекте с резервуаром выполненный из листовых термопластов ПП-БС (полипропилен блоксополимер);</li> <li>• Полупогружной химический насос – 1 шт.;</li> <li>• Система орошения, идущая от насоса, включающая РРН/PVC трубопроводы, PVC сетчатый фильтр с байпасом из шаровых кранов РРН/PVC для очистки от механических примесей, комплект пластиковых форсунок;</li> <li>• Система автоматического заполнения и подпитки резервуара включает трубопроводы РРН/PVC, электромагнитный пластиковый клапан и байпас из шаровых РРН/PVC кранов;</li> <li>• Система автоматического слива и замены раствора включает трубопроводы РРН, шаровый кран РРН/PVC с электроприводом и байпас из шаровых РРН/PVC кранов, а также патрубок аварийного перелива резервуара;</li> <li>• Уровнемер электрический ХИМТЭНК трехканальный РРН/PVC + визуальный PVC уровнемер;</li> <li>• НД насос дозатор реагента с PH датчиком;</li> <li>• ЭКС кран слива жидкости с электроприводом;</li> <li>• ШУС-УА- шкаф управления электрическими функциями газопромывателя и вентиляторов (основной+резервный).</li> </ul> <p>Стандартная комплектация: сталь, IP54; расстояние между шкафом управления и оборудованием до 5м, комплектующие ИЕК;</p>	1	3062879,00	3062879,00

Документ конфиденциален и не подлежит передаче третьим лицам

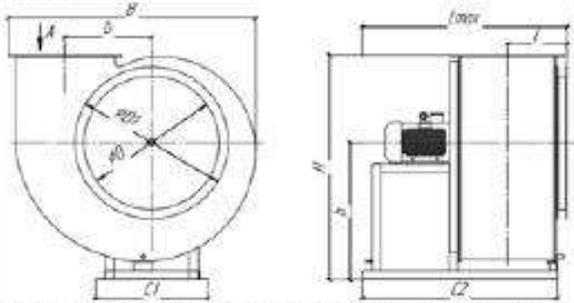
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Система каплеулавливания состоящая из кассет высокоэффективного профиля и туманоуловителя (коагулятор) выполненных из PVC;</li> <li>Массообменные насадки выполненные из PP/PVC/PE;</li> <li>Ревизионные отверстия и смотровые окна.</li> </ul>			
2	<p>Вентилятор ХИМВЕНТ-С-О-810-ПП-У2-1-30/735-ЧП (рабочее колесо армированный химически стойкий композит на базе эпоксивинилэфирной смолы, улитка ПП-БС-полипропилен блок-сополимер)                  Продукция изготовлена согласно ТУ- 28.25.20.112-002-95801889-2023, и официальному техническому <a href="#">PDF-каталогу</a>, размещенному на сайте ООО «УралАктив».  <b>В комплект радиал. вентилятора входит:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>смотровой люк</li> <li>патрубок для слива конденсата;</li> <li>электродвигатель – установленная мощность <b>30 кВт</b>, частота вращения РК <b>735 об/мин</b>, полное давление <b>1450-1700 Па</b>.</li> </ul>  <p>Габаритные размеры (ВхLmaxхН) – 1495x1545x1410 мм.                  Масса – 585 кг.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>сварные герметичные гибкие вставки;</li> <li>рама стальная;</li> <li>виброизоляторы ДО-пружинные;</li> <li>частотный преобразователь.</li> </ul>	2 (осн+резерв)	1050000,00	2100000,00
3	<p><b>Скруббер ХИМВЕНТ-ГМ-5-400-ПП-БС-БЗ-Пр-НД-ШУС-УА-ДУЖ-КЗ-ЭКС-В-ПЧ</b>                  Вариант исполнения – горизонтальный;                  Производительность 6 640 м3/ч; сопротивление до 780 Па;                  Степень очистки – не менее 72%.</p>  <p>Габаритные размеры АхВхН – 2500х1450х1865 мм.                  Рабочая масса: 2070 кг (заполненный орошающим</p>	1	2257230,00	2257230,00

Документ конфиденциален и не подлежит передаче третьим лицам.

	<p>раствором).</p> <p>Продукция изготовлена согласно ТУ-28.25.14-004-95801889-2020 и официальному техническому <a href="#">PDF-каталогу</a> размещенному на сайте ООО «УралАктив».</p> <p><b>Комплектация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Корпус газопромывателя в комплекте с резервуаром выполненный из листовых термопластов ПП-БС (полипропилен блоксополимер);</li> <li>• Полупогружной химический насос – 1 шт.;</li> <li>• Система орошения, идущая от насоса, включающая РРН/PVC трубопроводы, PVC сетчатый фильтр с байпасом из шаровых кранов РРН/PVC для очистки от механических примесей, комплект пластиковых форсунок;</li> <li>• Система автоматического заполнения и подпитки резервуара включает трубопроводы РРН/PVC, электромагнитный пластиковый клапан и байпас из шаровых РРН/PVC кранов;</li> <li>• Система автоматического слива и замены раствора включает трубопроводы РРН, шаровый кран РРН/PVC с электроприводом и байпас из шаровых РРН/PVC кранов, а также патрубок аварийного перелива резервуара;</li> <li>• Уровнемер электрический ХИМТЭНК трехканальный РРН/PVC + визуальный PVC уровнемер;</li> <li>• НД насос дозатор реагента с PH датчиком;</li> <li>• ЭКС кран слива жидкости с электроприводом;</li> <li>• ШУС-УА- шкаф управления электрическими функциями газопромывателя и вентиляторов (основной+резервный). Стандартная комплектация: сталь, IP54; расстояние между шкафом управления и оборудованием до 5м, комплектующие IEK;</li> <li>• Система каплеулавливания состоящая из кассет высокоэффективного профиля и туманоуловителя (коагулятор) выполненных из PVC;</li> <li>• Массообменные насадки выполненные из PP/PVC/PE;</li> <li>• Ревизионные отверстия и смотровые окна.</li> </ul>			
4	<p>Вентилятор ХИМВЕНТ-С-О-405-ПП-У2-1-5,5/1430-ЧП (рабочее колесо армированный химически стойкий композит на базе эпоксивинилэфирной смолы, улитка ПП-БС-полипропилен блок-сополимер)</p> <p>Продукция изготовлена согласно ТУ- 28.25.20.112-002-95801889-2023, и официальному техническому PDF-каталогу, размещенному на сайте ООО «УралАктив».</p> <p>В комплект радиал. вентилятора входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смотровой люк</li> <li>- патрубок для слива конденсата;</li> <li>- электродвигатель – установленная мощность 5,5 кВт, частота вращения РК 1430 об/мин, полное давление 1370-1600 Па.</li> </ul>	2 (осн+резерв)	398310,00	796620,00

	 <p>Габаритные размеры (ВхLmaxхН) – 775х920х750 мм.          Масса – 112 кг.          - сварные герметичные гибкие вставки;          - рама стальная;          - виброизоляторы ДО-пружинные;          - частотный преобразователь.</p>			
5	<p><b>Скруббер ХИМВЕНТ-ГМ-5-450-ПП-БС-БЗ-Пр-НД-ШУС-УА-ДУЖ-КЗ-ЭКС-В-ПЧ</b>          Вариант исполнения – горизонтальный;          Производительность 7 600 м<sup>3</sup>/ч; сопротивление до 780 Па;</p>  <p>Габаритные размеры АхВхН – 2500х1550х1965 мм.          Рабочая масса: 2070 кг (заполненный орошающим раствором).          Продукция изготовлена согласно ТУ-28.25.14-004-95801889-2020 и официальному техническому <a href="#">PDF-каталогу</a> размещенному на сайте ООО «УралАктив».</p> <p><b>Комплектация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Корпус газопромывателя в комплекте с резервуаром выполненный из листовых термопластов ПП-БС (полипропилен блоксополимер);</li> <li>• Полупогружной химический насос – 1 шт.;</li> <li>• Система орошения, идущая от насоса, включающая РРН/PVC трубопроводы, PVC сетчатый фильтр с байпасом из шаровых кранов РРН/PVC для очистки от механических примесей, комплект пластиковых форсунок;</li> <li>• Система автоматического заполнения и подпитки резервуара включает трубопроводы РРН/PVC, электромагнитный пластиковый клапан и байпас из шаровых РРН/PVC кранов;</li> <li>• Система автоматического слива и замены раствора включает трубопроводы РРН, шаровый кран РРН/PVC с электроприводом и байпас из шаровых РРН/PVC кранов, а также патрубок аварийного перелива резервуара;</li> </ul>	1	2460200,00	2460200,00

Документ конфиденциален и не подлежит передаче третьим лицам.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уровнемер электрический ХИМТЭНК трехканальный РРН/PVC + визуальный PVC уровнемер;</li> <li>• НД насос дозатор реагента с PH датчиком;</li> <li>• ЭКС кран слива жидкости с электроприводом;</li> <li>• ШУС-УА- шкаф управления электрическими функциями газопромывателя и вентиляторов (основной+резервный). Стандартная комплектация: сталь, IP54; расстояние между шкафом управления и оборудованием до 5м, комплектующие IEK;</li> <li>• Система каплеулавливания состоящая из кассет высокоэффективного профиля и туманоуловителя (коагулятор) выполненных из PVC;</li> <li>• Массообменные насадки выполненные из PP/PVC/PE;</li> <li>• Ревизионные отверстия и смотровые окна.</li> </ul>			
6	<p>Вентилятор ХИМВЕНТ-С-О-405-ПП-У2-1-5,5/1430-ЧП (рабочее колесо армированный химически стойкий композит на базе эпоксивинилэфирной смолы, улитка ПП-БС-полипропилен блок-сополимер)                  Продукция изготовлена согласно ТУ- 28.25.20.112-002-95801889-2023, и официальному техническому PDF-каталогу, размещенному на сайте ООО «УралАктив». В комплект радиал. вентилятора входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смотровой люк</li> <li>- патрубок для слива конденсата;</li> <li>- электродвигатель – установленная мощность 5,5 кВт, частота вращения РК 1430 об/мин, полное давление 1370-1600 Па.</li> </ul>  <p>Габаритные размеры (ВхLmaxхН) – 775х920х750 мм.                  Масса – 112 кг.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сварные герметичные гибкие вставки;</li> <li>- рама стальная;</li> <li>- виброизоляторы ДО-пружинные;</li> <li>- частотный преобразователь.</li> </ul>	2 (осн+резерв)	398310,00	796620,00
7	Зонт ХИМВЕНТ-ПП-БС-1800х860-450-М	2	60000,00	120000,00
<b>ИТОГО: 11 593 549,00 рублей с НДС</b>				

Возможно выполнение монтажных и пусконаладочных работ поставляемого оборудования компанией ООО «УралАктив».

Возможно изменение комплектации по требованию заказчика.

**Производитель оставляет за собой право замены комплектующих, при невозможности покупки оригинальных на территории РФ.**

Продукция упакована на европаллеты (б/у) и обмотана стрейч-пленкой.

**Срок изготовления:** до 4 месяцев, в зависимости от даты размещения заказа, согласовывается при подписании Договора поставки, оплаты заказа. Возможна досрочная поставка.

**Условия оплаты:** 50 предоплата, 50% по факту готовности (возможен другой вариант по согласованию).

Документ конфиденциален и не подлежит передаче третьим лицам

**Условия поставки:** самовывоз г. Заречный, Свердловская область.

**Статус поставщика:** Разработчик, патентообладатель, владелец товарного знака ХИМВЕНТ, производитель.

**Гарантия:** 12 месяцев.

**Срок действия предложения:** 30 календарных дней.

**ЕЛЕНА ХУДОРОЖКОВА**

Дивизион "Оборудование для гидрометаллургии и электролиза"

ООО УралАктив, г. Екатеринбург

[hey@uralactiv.ru](mailto:hey@uralactiv.ru) Основной канал коммуникации.

+7-(343)253-10-21, доб. 125, +7- 950-557-72-09

<https://uralactiv.ru/>

[Наши технические каталоги в pdf-формате](#)

[Вакансии для тех, кто хочет работать в нашей команде](#)

**Почему выбирают нашу компанию:**

- Семейная компания, основанная в 2006 году;
- Один из первых производителей в этой сфере;
- Собственные разработки и производственные площади.
- Российские и международные патенты;
- Система менеджмента качества ИСО 9001;
- Наше оборудование эксплуатируется более чем в 10 странах, неоднократно победитель конкурса «Лучший Экспортер Свердловской области»;
- Первый и крупнейший производитель пластиковых вентиляторов в РФ и СНГ;
- Один из крупнейших переработчиков листовых термопластов в России;
- Сертификаты: промышленной безопасности, взрывозащищенное оборудование, соответствия, декларации;
- Сварщики имеют аттестацию НАКС;
- Сварка и гибка пластика выполняется станками;
- Качество, внешний вид и срок службы продукции соответствует самым высоким стандартам;
- Безотходное производство, все отходы перерабатываются и применяются вновь.

**Выпускаемая номенклатура из листовых пластинок PP-C, PP-H, PVC-U, PVC-C, PVDF:**

- Гальваническое оборудование (линии, ванны, комплектующие);
- Радиальные вентиляторы от 200 м³/ч. до 80 000 м³/ч. с давлением от 450 Па до 10 000 Па;
- Скрубберы, газопромыватели (горизонтальные и вертикальные) от 1 100 м³/ч. до 100 000 м³/ч.;
- Декарбонизаторы;
- Детали вентиляционных систем диаметром от 50 мм до 2400 мм;
- Емкости, баки, резервуары ПП, ПНД, ПВХ, ПВХДФ, стеклопластик;
- Химические реакторы, нутч-фильтры, друк-фильтры, montage;
- Лабораторная мебель из полипропилена (вытяжные шкафы, тумбы для кислот);
- Трубы, фитинги, тройники, краны и арматура из термопластов (PPH, PVC-U, PVC-C, PVDF);
- Щиты управления;
- Монтаж и обвязка оборудования на Вашей площадке.



Исключительные права на устройства (вентиляторы, газопромыватели, гибкая вставка) принадлежат ООО «УралАктив». Производство, предложение и продаже, продаже и иное введение в гражданский оборот возможно только с письменного согласия патентообладателя. Ответственность за нарушение исключительных прав предусмотрена ст. 1406.1 ГК РФ. «К ответственности за нарушение исключительных прав на объекты интеллектуальной собственности может быть привлечено любое юридическое или физическое лицо, которое незаконно использует объекты интеллектуальной собственности в предпринимательской деятельности. Список действий, не являющихся нарушением исключительных прав на объекты интеллектуальной собственности, ограничен ст. 1359 ГК РФ.»

Документ конфиденциален и не подлежит передаче третьим лицам.

В состав подготовленного для Вас технико-коммерческого предложения входит нижеперечисленное оборудование:

#### Наименование оборудования

Фильтр с плоскими гладкими карманами и импульсной продувкой **SFN-108/4**

### Техническая часть



#### Описание продукции

Модульные фильтры SFN представляют собой автоматические самоочищающиеся фильтры с плоскими карманами и импульсной системой очистки сжатым воздухом. Конструктивно фильтр может состоять из нескольких секций с хоппером, для непосредственной установки рядом с местом пыления.

Площадь фильтрующей поверхности одного модуля составляет 54 м<sup>2</sup>. Плоские гладкие карманы размещаются в одной такой секции горизонтально по 12 штук в ряд, 3 ряда вверх. Фильтры SFN предназначены для непрерывной очистки воздуха или газов от различных видов сухой, сыпучей пыли, а также от волокнистой и слабослипающейся пыли с входной концентрацией до 50 г/м<sup>3</sup>.

Возможно исполнение установки для использования как внутри помещений, так и на открытом воздухе. Модульная конструкция позволяет достигать необходимой производительности путем комбинации модулей. Фильтр может комплектоваться вентилятором и различными устройствами для сбора и выгрузки пыли.

Корпус фильтра изготовлен из листовой углеродистой стали толщиной 2,5 мм и покрыт изнутри и снаружи слоем краски. На задней стенке фильтра установлены инспекционные лючки на барашковых гайках.

#### Принцип работы

Загрязненный воздух поступает в фильтр в камеру «грязного» газа (как правило, сверху вниз) под действием разрежения, создаваемого вентилятором. На входе внутри «грязной» камеры установлена отбойная перфорированная плита для защиты верхних фильтровальных элементов и равномерного распределения воздушного потока. Крупные и тяжелые частицы направляются непосредственно в хоппер. Внутри фильтра воздушный поток равномерно распределяется по всей камере очистки и проходит через фильтровальные карманы, размещенные внутри камеры, на поверхности которых оседают частицы пыли. Далее очищенный воздух проходит через камеру очищенного газа и выходит через выходной патрубок.

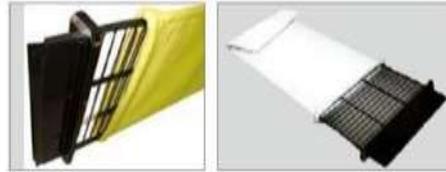
Очистка фильтрующих карманов производится автоматически в установленном режиме или при достижении заданного сопротивления. Пневматическая система регенерации создает импульс сжатого воздуха, который продувает карманы без остановки фильтра. При этом импульс сжатого воздуха поступает из ресивера, проходит через клапаны в эжекционные трубы и выбрасывается во внутреннюю полость фильтровальных карманов, в результате чего происходит сброс пыли с их наружной поверхности.

Пыль сбрасывается в хоппер фильтра и далее через устройство выгрузки удаляется из фильтра. Когда пыль скапливается в бочке-пылесборнике, для ее снятия необходимо закрыть шиберную задвижку, отсоединить при помощи защелок бочку, после опустошения установить обратно и открыть задвижку.

Фильтр может комплектоваться вентилятором и различными устройствами для сбора и выгрузки пыли. Электронный блок управления позволяет обеспечить полностью автоматическую работу фильтра.

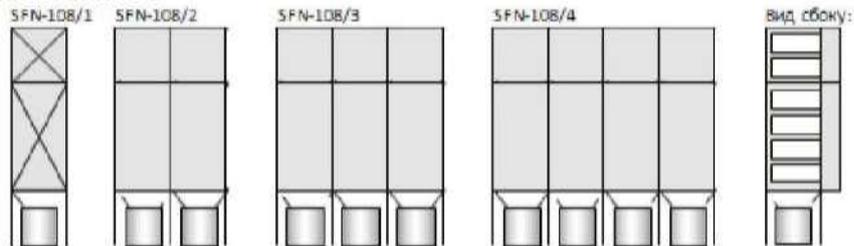
### Фильтровальные элементы

Фильтровальный элемент для фильтра SFN представляет собой гладкий карман из нетканого иглопробивного материала (типа фетра или войлока), надетый на металлический решетчатый каркас. Каркас снабжен входным конфузуром.



Обозначение	Фильтровальная поверхность, м <sup>2</sup>	Материал кармана
PF-D-1,5-SFN	1,5	Полиэстер
PF-C-1,5-SFN		Полиэстер антистатик
PF-T-1,5-SFN		Тефлон
PF-TC-1,5-SFN		Тефлон антистатик
PF-H-1,5-SFN		Гидрофобный
PF-НС-1,5-SFN		Гидрофобный антистатик
PF-A-1,5-SFN		Арамид (термостойкий)
PF-AC-1,5-SFN		Арамид антистатик (термостойкий)

### Компоновки SFN-108

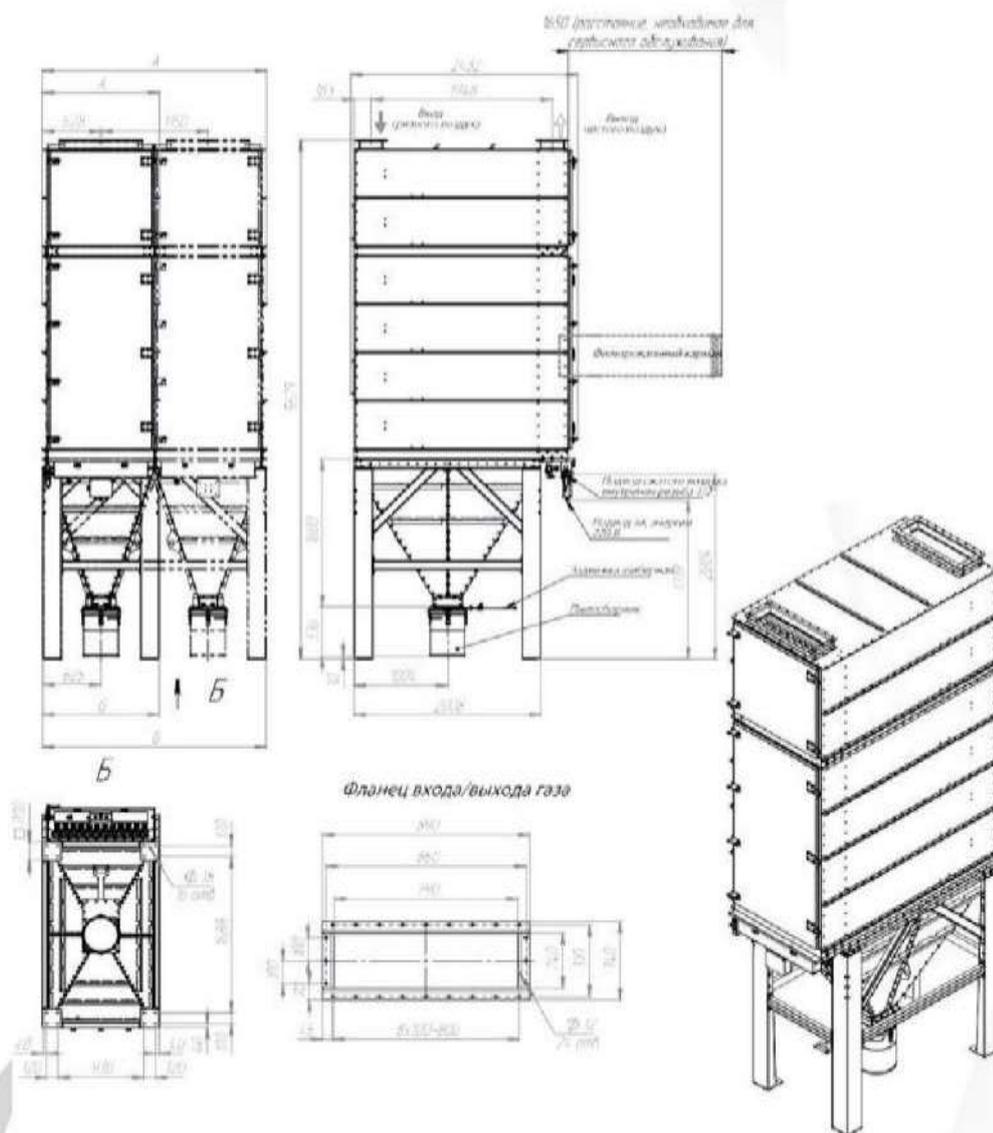


### Примеры внедрения установок серии SFN



**Общий технический чертеж и характеристики серийных фильтров SFN-108**

Тип фильтра	Производительность, м <sup>3</sup> /час	Площадь фильтрующей поверхности, м <sup>2</sup>	Расход сжатого воздуха, нм <sup>3</sup> /ч	Число карманов, шт.	Масса, кг	A, мм	G, мм
SFN-108/1	10 500	108	16	72	2210	1255	1250
SFN-108/2	21 000	216	32	144	3760	2405	2400
SFN-108/3	31 500	324	48	216	5310	3555	3350
SFN-108/4	42 000	432	64	288	6860	4705	4700



### Особенности конструкции

- простая сборка и установка;
- подходит для тяжелых аспирационных процессов;
- эффективная система регенерации карманов;
- модульная компоновка;
- возможность установки дополнительной второй ступени очистки;
- возможность увеличения производительности уже установленного фильтра.

### Преимущества предлагаемого оборудования

Отдельным преимуществом данных моделей фильтров является форма и расположение фильтровальных элементов и системы регенерации.

- Обслуживание фильтровальных элементов – сбоку, с горизонтальной выемкой в бок из чистой области, обеспечивают следующие преимущества:

- позволяет изготовить компактный фильтр с примыкающей сбоку площадкой для обслуживания (или без нее) и использовать аспирационную установку (фильтр) в помещениях с ограничениями по длине, ширине и высоте.

- является эргономичным, потому что снижает нагрузку на позвоночник человека при замене фильтрующих элементов, так как практически весь вес фильтровального элемента приходится на панель чистой зоны.

- безопасно производить обслуживание фильтра и замену фильтрующих элементов, находясь в чистой зоне оборудования.



- Система регенерации фильтра: блок управления, ресивер, электромагнитные клапаны находятся в нижней части фильтровального корпуса на высоте человеческого роста, что делает их легкодоступными (без лестниц) для быстрой проверки, замены и визуального осмотра эксплуатационными службами.
- В системе регенерации используются оцинкованные трубопроводы во избежание возможной коррозии.
- Система регенерации одной секции фильтра разбита на 12 независимых трубок, что позволяет минимизировать влияние процесса очистки карманов на равномерность отбора загрязненного воздуха.
- Для обеспечения параллельности расположения фильтровальных карманов по всей длине внутри корпуса фильтра карманы устанавливаются на специальные направляющие.
- В отдельных случаях, есть возможность увеличения производительности фильтровального оборудования, путем частичной модернизации элементов конструкции уже установленного фильтра (при увеличении производственных мощностей).
- Возможна специальная пескоструйная обработка поверхности металла и дальнейшая трехслойная покраска (цинкосодержащая грунтовка, влагоотталкивающее покрытие, химически стойкое покрытие) красками финского производителя **Tikkurila**.
- Модульная конструкция — фильтр поставляется в виде цельно-сборного агрегата или укрупнено собранных модулей (головная часть, пылесборник, система регенерации), что упрощает монтаж на месте в ограниченных габаритах и значительно сокращает сроки ввода оборудования в эксплуатацию.
- Множество элементов на болтовых соединениях.

**Технические характеристики предлагаемого оборудования согласно предоставленным данным**

Параметр	Значение
Производительность по воздуху (м <sup>3</sup> /ч)	37 600
Фильтрующая поверхность (м <sup>2</sup> )	432
Ориентировочный вес фильтра (кг)	6 860
Начальная запыленность (г/ м <sup>3</sup> )	до 50
Конечная запыленность не более (мг/ м <sup>3</sup> )	10
Тип фильтровального материала	
Исполнение:	
- Стандартное	- Стандартное
- Антистатическое	
- Взрывозащищенное	
Установка:	
- Внутри помещения (до -10С)	- Снаружи помещения (до -40С)
- Снаружи помещения (до -40С)	
Давление сжатого воздуха (МПа)	0,5 – 0,7
Соппротивление фильтровального материала (Па)	800 – 1400
Температура пылевого потока	80 °С max
Выемка фильтровальных элементов	горизонтально вбок из чистой камеры
Скорость фильтрации (м <sup>3</sup> / м <sup>2</sup> x мин)	1,4

**Эксплуатационные характеристики**

Параметр	Значение
Расход сжатого воздуха (нм <sup>3</sup> /ч)	64
<b>Потребляемая мощность, не более (кВт):</b>	
- шнековый конвейер	-
- ротационный клапан	0,7*2=1,4
- вентилятор	90
<b>Потребляемая электроэнергия:</b>	
- рабочая система	~ 380 В, 50 Гц
- система продувки	~ 220 В, 50 Гц
- система управления	24 В, пост

**Технические характеристики**

Параметр	Значение
Длина (мм)	2432
Ширина (мм)	4700
Высота (мм)	5623

**Комплект поставки**

Оборудование	Количество
количество фильтровальных элементов	288
тип фильтровального элемента ( <b>PF-D-1.5-SFN</b> - стандарт или др.)	
блок управления фильтром	+
электромагнитные клапаны	+
корпус фильтра	+
количество секций фильтра	4
перфорированная пылеотбойная плита	+
легкосъемный инспекционный люк на задней стенке	+
хopper (конический пылесборник)	+
опоры фильтра	наличие
площадка для обслуживания	+
шнековый конвейер, длина =	-
датчик вращения шнекового конвейера	-
ротационный клапан	+
датчик вращения ротационного клапана	+
система пневмообрушения пыли в хоппере	-
влагомаслоотделитель	-
отсечной ручной шибер	-
Функция ΔP перепада «чистой» / «грязной» области в блоке управления регенерации	+
бочка	-
Теплоизоляция и обогрев системы регенерации	+
теплоизоляция корпуса фильтра	-
теплоизоляция хоппера (конического пылесборника)	-
обогрев хоппера (конического пылесборника)	-
двухсторонняя покраска всего фильтра	да
химически-стойкая покраска	-
расположение фильтровальных элементов	горизонтально
выемка фильтровальных элементов	горизонтально вбок из чистой зоны
вентилятор	+
щит управления фильтром (ЩУФ)	+
вход грязного газа (стандартно сверху)	+
выход чистого газа (стандартно сверху)	+
заземление фильтра	-

## Коммерческая часть

Ниже приведены стоимость и условия поставки предлагаемого Вам Оборудования на участок:

### Спецификация №1

№ п/п	Наименование оборудования	Ед. изм.	Кол -во	Цена за ед. (Тенге, без НДС)	Общая стоимость (Тенге, без НДС)	Общая стоимость (Тенге, с НДС)
1	SFN-108(L)/4-2H2-GV/RV-WP1.4-H (увеличенная камера грязного газа, увеличение ног на 2,0м)	шт	1	70 151 655,77	70 151 655,77	78 569 854,46
2	площадка обслуживания 3.4	шт	1	5 150 755,12	5 150 755,12	5 768 845,73
3	Щит управления СВ22FE1MTPLC01	шт	1	2 990 510,00	2 990 510,00	3 349 371,20
4	Мобильная Компрессорная станция МКС20-БК-11Р-500- ОС-11	шт	1	22 241 166,89	22 241 166,89	24 910 106,92
ИТОГО без НДС:						<b>100 534 087,78</b>
НДС:						<b>12 064 090,53</b>
<b>ВСЕГО с НДС:</b>						<b>112 598 178,31</b>

**Общая стоимость с НДС (12%): 112 598 178,31 Тенге (Сто двенадцать миллионов пятьсот девяносто восемь тысяч сто семьдесят восемь Тенге 31 Тиын).**

#### Примечание:

1. Цены действительны до 28 февраля 2024г. В случае увеличения курса Рубля по отношению к Тенге более чем на 5% со дня выставления коммерческого предложения, Поставщик оставляет за собой право изменить цены пропорционально увеличению курса Рубля в одностороннем порядке.
2. Срок изготовления оборудования составляет 90 рабочих дней после поступления полной оплаты. Окончательные сроки определяются при выставлении счета / заключении договора.
3. Цены указаны с учетом стоимости транспортных расходов по доставке оборудования до склада Покупателя.
4. Гарантийный срок: 12 месяцев. Гарантия не распространяется на шланги, сменные фильтрующие элементы и прочие расходные материалы, подлежащие износу в процессе эксплуатации.
5. Завод-изготовитель и эксклюзивный поставщик оборудования оставляет за собой право на замену кодов, артикулов и названий поставляемого оборудования, а также самого оборудования на аналогичное по согласованию.

**АО «СовПлим» за 30 лет работы на рынке России и стран СНГ заработало репутацию надежного партнера и производителя качественного оборудования, так же как и наши партнеры, имеющие мировое имя.**

**Надеемся на взаимовыгодное сотрудничество между нашими организациями!**



С уважением, эксперт по оборудованию  
**Константин Медведев**  
ТОО "СовПлим-Казахстан"  
100009 г.Караганда, пр.Н.Абдилова, д.3, офис 701



☎: (7212) 41-14-64    📠/факс: (7212) 42-57-74  
☎/моб: 8-771-313-00-20  
e-mail: [medvedev@sovplym.ru](mailto:medvedev@sovplym.ru)

### Требования безопасности

При монтаже и демонтаже циклонов следует надежно закреплять его на подъемных устройствах. Монтаж производить с устойчивых площадок, исправным инструментом.

### Транспортирование и хранение

Изделие может транспортироваться любым видом транспорта при условии соблюдения инструкций при перевозке грузов на данном виде транспорта.

### Свидетельство о приемке

ЦН - \_\_\_\_\_

соответствует требованиям ГОСТ и признан(а) годным(ой) к эксплуатации.

Дата выпуска: \_\_\_\_\_

ОТК \_\_\_\_\_

### Гарантии

Изготовитель гарантирует надежную работу изделия при условии применения изделия по назначению.

Гарантийный срок составляет 12 месяцев с момента ввода изделия в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента отгрузки изделия в адрес заказчика.

Тел./ф. (343) 216-97-71



ООО «ВЗ АэроВент»

## ПАСПОРТ

### Циклон ЦН-15



г. Екатеринбург

2017 год

## ЦИКЛОНЫ ТИПА ЦН-15

### НАЗНАЧЕНИЕ

ЦИКЛОН ТИПА ЦН-15 изготовлен ООО «ВЗ АэроВент»

Предназначены для сухой очистки воздуха и газов, выделяющихся при некоторых технологических процессах (сушка, обжиг, агломерация, сжигание топлива и т.д.), а также очистки аспирационного воздуха. Применяются на предприятиях черной и цветной металлургии, химической, нефтяной и машиностроительной промышленности, промышленности строительных материалов, в энергетике и т.д. Применение циклонов типа ЦН-15 недопустимо в условиях взрывоопасных сред; не рекомендуется их применять также для улавливания сильнослипающихся пылей, особенно при малых диаметрах циклонов.

В зависимости от производительности по газу и условий применения циклоны изготавливают одиночного исполнения (внутренний диаметр от 200 до 2000 мм) или группового исполнения - из двух, четырех, шести и восьми циклонов одинакового внутреннего диаметра (от 300 до 900 мм).

Циклоны группового исполнения изготавливают с «левым» и «правым» вращением газового потока, одиночные - только с «правым» вращением.

В зависимости от компоновки групповые циклоны могут быть с камерой очищенного газа в виде «улитки» или в виде сборника, а одиночные только с «улиткой».

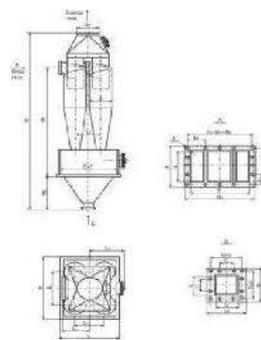
Бункеры циклонов – пирамидальной формы.

При работе циклонов должна быть обеспечена непрерывная выгрузка пыли. При этом уровень пыли в бункерах должен быть не выше плоскости, расположенной от крышки бункера на 0,5 диаметра циклона.

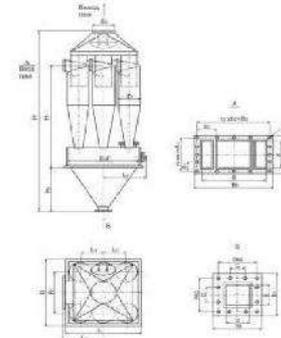
В технической характеристике приведены значения производительности, отнесенные к скорости в цилиндрической части циклона  $V=2,5$  и  $4,0$  м/с. В обычных условиях оптимальной считается скорость  $4,0$  м/с. Скорость  $2,5$  м/с рекомендуется принимать при работе с абразивной пылью.

В зависимости от температуры окружающей среды циклоны изготавливают из углеродистой стали (при температуре до  $-40^{\circ}\text{C}$ ) и низколегированной стали (при температуре ниже  $-40^{\circ}\text{C}$ ).

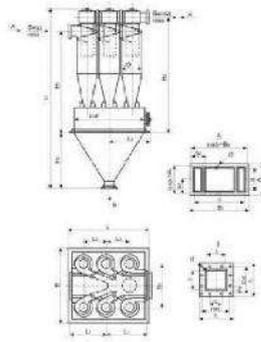
Циклон типа ЦН – 15х4СП



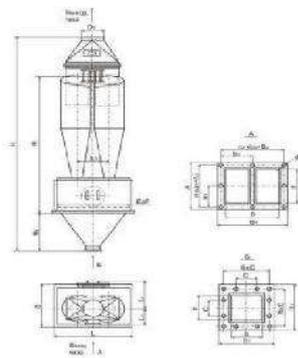
Циклон типа ЦН – 15х6СП



Циклон типа ЦН – 15х6УП



Циклон типа ЦН – 15х2СП



Основные параметры

Типоразмер циклона	Площадь сечения цилиндрической части корпуса (группы корпусов), м <sup>2</sup>	Производительность, м <sup>3</sup> /ч		Рабочий объем бункера, м <sup>3</sup>
		при V=2,5 м/с		
ЦН-15-200 x 1УП	0,0314	283	452	0,04
ЦН-15-300 x 1УП	0,07	630	1000	0,082
ЦН-15-400 x 1УП	0,125	1110	1800	0,13
ЦН-15-500 x 1УП	0,196	1800	2800	0,32
ЦН-15-600 x 1УП	0,282	2500	4100	0,43
ЦН-15-700 x 1УП	0,384	3500	5500	0,58
ЦН-15-800 x 1УП	0,502	4500	7200	1,03
ЦН-15-900 x 1УП	0,635	5700	9200	1,65
ЦН-15-1000 x 1УП	0,785	7100	11300	2,50
ЦН-15-1200 x 1УП	1,13	10200	16200	3,73
ЦН-15-300 x 2УП (СП)	0,14	1270	2000	0,20
ЦН-15-400 x 2УП (СП)	0,25	2300	3600	0,31
ЦН-15-500 x 2УП (СП)	0,392	3500	5600	0,50
ЦН-15-600 x 2УП (СП)	0,564	5100	8100	0,60
ЦН-15-700 x 2УП (СП)	0,768	6900	11100	0,83
ЦН-15-800 x 2УП (СП)	1,004	9000	14400	1,15
ЦН-15-900 x 2УП (СП)	1,27	11400	18300	1,45
ЦН-15-400 x 4УП (СП)	0,50	4500	7200	0,76
ЦН-15-500 x 4УП (СП)	0,784	7000	11300	1,10
ЦН-15-600 x 4УП (СП)	1,128	10200	16300	1,50
ЦН-15-700 x 4УП (СП)	1,536	13800	22000	2,03
ЦН-15-800 x 4УП (СП)	2,008	18100	28900	2,61
ЦН-15-900 x 4УП (СП)	2,54	22800	36600	3,01
ЦН-15-500 x 6УП (СП)	1,176	10600	16900	2,72
ЦН-15-600 x 6УП (СП)	1,692	15300	24400	4,45
ЦН-15-700 x 6УП (СП)	2,304	20800	33100	6,2
ЦН-15-800 x 6УП (СП)	3,012	27100	43300	10,2
ЦН-15-900 x 6УП (СП)	3,81	34300	54900	13,1
ЦН-15-500 x 8УП (СП)	1,568	14100	22600	6,2

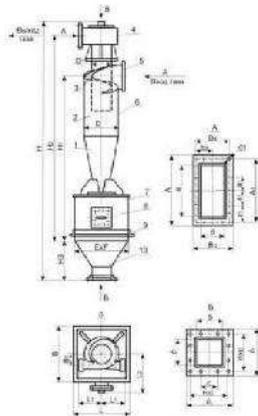
- 2 -

**УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ**

Ц - циклон; Н - конструкция НИИО газа; цифра 15 - угол наклона входного патрубка относительно горизонтали (град.); цифры после тире: первая - внутренний диаметр цилиндрической части циклона (мм); вторая (после знака умножения) - количество циклонов в группе; У - с камерой очищенного газа в виде «улитки»; С - с камерой очищенного газа в виде сборника; П - пирамидальная форма бункера.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Массовая концентрация пыли в очищаемом газе, г/м<sup>3</sup>:  
 для слабослипающихся пылей не более 1000  
 для среднеслипающихся пылей 250  
 Температура очищаемого газа, °С не более 400  
 Давление (разрежение), кПа (кгс/м<sup>2</sup>) не более 5 (500)  
 Коэффициент гидравлического сопротивления циклонов:  
 для одиночного исполнения 147  
 для группового исполнения:  
 с «улиткой» 175  
 со сборником 182  
 Комплект поставки: Циклоны укрупненными блоками



Циклон типа ЦН – 15х1УП

- 1 – коническая часть циклона;
- 2 – цилиндрическая часть циклона;
- 3 – винтообразная крышка;
- 4 – камера очищенного газа;
- 5 – патрубок входа запыленного газа;
- 6 – выхлопная труба;
- 7 – бункер;
- 8 – люк;
- 9 – опорный пояс;
- 10 – патрубок выхода пыли.

**Основные габаритные и присоединительные размеры (мм) циклонов со сборником и пирамидальным бункером. (Продолжение Таблицы 3)**

Типоразмер циклона	A	A <sub>1</sub>	a <sub>1</sub>	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	аоб	δ	δ <sub>1</sub>	гос	h <sub>б</sub>	h <sub>с</sub>
ЦН-15-300 x 2СП	281	240	120	200	306	110	198x176	13	14	3x90	2	2
ЦН-15-400 x 2СП	347	308	154	200	306	138	26x232	13	14	3x90	2	2
ЦН-15-500 x 2СП	434	384	128	300	408	116	330x284	13	14	4x90	3	3
ЦН-15-600 x 2СП	502	450	150	300	408	134	390x336	13	14	4x90	3	3
ЦН-15-700 x 2СП	568	519	173	300	408	148	462x388	13	14	4x90	3	3
ЦН-15-800 x 2СП	634	585	195	300	408	166	528x440	13	14	4x90	3	3
ЦН-15-900 x 2СП	700	651	217	300	408	183	596x492	13	14	4x90	3	3
ЦН-15-400 x 4СП	367	328	164	300	406	176	26x264	13	14	4x90	2	2
ЦН-15-500 x 4СП	434	392	196	300	406	209	330x303	13	14	4x90	2	2
ЦН-15-600 x 4СП	502	460	230	300	408	184	390x372	13	14	4x90	2	4
ЦН-15-700 x 4СП	568	528	176	300	408	210	462x376	13	14	4x90	2	4
ЦН-15-800 x 4СП	634	594	198	300	408	236	528x480	13	14	4x90	2	4
ЦН-15-900 x 4СП	700	660	220	300	408	262	596x534	13	14	4x90	2	4
ЦН-15-500 x 6СП	434	392	196	300	408	196	330x318	13	14	4x90	2	5
ЦН-15-600 x 6СП	502	460	230	300	408	232	396x392	13	14	4x90	2	5
ЦН-15-700 x 6СП	568	528	176	300	408	222	462x366	13	14	4x90	2	6
ЦН-15-800 x 6СП	634	594	198	300	408	251	528x440	13	14	4x90	2	6
ЦН-15-900 x 6СП	700	660	220	300	408	280	596x514	13	14	4x90	2	6
ЦН-15-1000x 6СП	766	726	242	300	408	207	660x4796	13	14	4x90	2	9
ЦН-15-500 x 8СП	434	392	196	300	408	207	330x1178	13	14	4x90	2	6
ЦН-15-800 x 8СП	634	594	198	300	408	240	528x1856	13	14	4x90	2	8

- 8 -





ПРИЛОЖЕНИЕ 13

Қазақстан, Шығыс Қазақстан облысы,  
Самар ауданы, Самар ауылдық округі,  
Самар ауылы, көшесі Астана, үй 98А,  
071010 kaskad\_n@bk.ru, 8(7232) 615220  
БСН 050140003670, Кбс 17, р/с IBAN  
KZ2494800KZT22030320 АО «Еurasийский  
банк», БИК EURKZKA



«Каскад-Н» ЖШС  
ТОО «Каскад-Н»

Республика Казахстан, ВКО,  
район Самар, Самарский сельский округ,  
с. Самарское, ул. Астана, 98А,  
kaskad\_n@bk.ru, 8(7232) 615220, ИИН  
050140003670, Кбс17, IBAN  
KZ2494800KZT22030320 АО  
«Еurasийский банк», г. Алматы, БИК  
EURKZKA

исх. № 86-24  
05.08.2024 г.

**Всем заинтересованным  
государственным органам**

ТОО «Каскад-Н» уведомляет Вас, о предстоящем строительстве Золотоизвлекательной фабрики по переработке руды месторождения Кулуджун производительностью 350 тыс. тонн в год в Самарском районе Восточно-Казахстанской области и Хвостохранилища наливного типа (с пульпопроводом), для переработки 1 млн. тонн руды месторождения Кулуджун в районе Самар, Восточно-Казахстанской области. Месторасположение объектов: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, район Самар, Казнаковский с.о., в 5,1 км от с. Кулыжон.

**Срок строительно - монтажных работ: 01.01.2025 - 01.01.2026 гг.**

**Срок ввода в эксплуатацию объектов: 1.01.2026 – 01.02.2026 гг.**

**Генеральный директор  
ТОО «Каскад-Н»**



**С.О. Хасенов**

Исп. Исова А.  
Тел.: 8-7775410909