

## **Раздел «Охрана окружающей среды»**

**к Итоговому отчету о научно-исследовательской и опытно-  
конструкторской работе  
«Разработка технологии и технологических решений для  
создания обогатительного передела с целью извлечения  
драгоценных металлов из отходов аффинажного производства  
ТОО ТАУ-КЕН АЛТЫН»**

**Директор  
ТОО "ЕвразияЭкоПроект"**



**К.К. Тулеубекова**

г. Павлодар, 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|     |                                                                                                                                                                        |    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     | Введение                                                                                                                                                               | 4  |
| 1.  | Общие сведения                                                                                                                                                         | 5  |
| 2.  | Краткая характеристика местных физико-географических и климатических условий района расположения объекта                                                               | 24 |
| 3.  | Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха                                                                                                                   | 26 |
|     | 3.1. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации                                                                                                   | 26 |
|     | 3.1.1 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу                                                                                                     | 26 |
|     | 3.1.2 Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период эксплуатации                                                                                      | 35 |
|     | 3.1.3 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ                                                                                                  | 39 |
| 4.  | Оценка воздействия на состояние вод                                                                                                                                    | 43 |
|     | 4.1. Потребность в водных ресурсах.                                                                                                                                    | 43 |
|     | 4.2. Источники воздействия проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды. Меры, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на водные ресурсы | 45 |
| 5.  | Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления                                                                                              | 45 |
|     | 5.1. Виды и объемы образования отходов, свойства. Рекомендации по управлению отходами                                                                                  | 45 |
|     | 5.2 Обоснование лимитов накопления и захоронения отходов                                                                                                               | 48 |
| 6   | Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы.                                                                                                                       | 49 |
|     | 6.1 Состояние и условия землепользования. Характеристика современного состояния почвенного покрова.                                                                    | 49 |
|     | 6.2. Характеристика ожидаемого воздействия. Планируемые мероприятия, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на почвенный покров                     | 49 |
| 7   | Оценка физических воздействий на окружающую среду                                                                                                                      | 50 |
|     | 7.1. Характеристика радиационной обстановки в районе работ                                                                                                             | 50 |
|     | 7.2. Оценка возможных физических воздействий, а также их последствий                                                                                                   | 50 |
| 8.  | Оценка воздействия на недра                                                                                                                                            | 51 |
| 9.  | Оценка воздействия на растительность и животный мир                                                                                                                    | 51 |
| 10. | Оценка воздействия на социально-экономическую среду                                                                                                                    | 52 |
| 11. | Предложения по организации экологического мониторинга компонентов окружающей среды                                                                                     | 52 |
| 12. | Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе                                                                                               | 54 |
| 13. | Список использованной литературы                                                                                                                                       | 56 |

## ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Правоустанавливающие документы на земельный участок.
2. Ситуационная карта-схема расположения проектируемого объекта.
3. Лицензия ТОО «ЕвразияЭкоПроект» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.
4. Справки РГП «Казгидромет» о метеорологической ситуации и фоновых концентрация загрязняющих веществ в городе Астана.
5. «Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» РГУ «Департамент экологии по городу Нур-Султан» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК от 21 сентября 2021 г.
6. Результаты расчета рассеивания.

## ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» к итоговому отчету о научно-исследовательской и опытно-конструкторской работе «Разработка технологии и технологических решений для создания обогатительного передела с целью извлечения драгоценных металлов из отходов аффинажного производства ТОО ТАУ-КЕН АЛТЫН» разработан в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан.

При разработке РООС использован итоговый отчет о НИОКР «Разработка технологии и технологических решений для создания обогатительного передела с целью извлечения драгоценных металлов из отходов аффинажного производства ТОО ТАУ-КЕН АЛТЫН», разработанный в 2022 году ООО ПГ «МБМ».

Разработчик проекта РООС – ТОО «ЕвразияЭкоПроект», имеющее лицензию № 02165Р от 30.01.2020 года, выданную Министерством экологии, геологии и природных ресурсов РК на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (приложение 3).

Основанием для разработки РООС является договор между ТОО «ТАУ-КЕН АЛТЫН» и ТОО «ЕвразияЭкоПроект».

Адрес офиса разработчика РООС:

Республика Казахстан, 140000, г. Павлодар, ул. Площадь Победы, 25, офис 26, тел./факс: 8 (7182) 62-54-40, 87015349572, 87056083286.

### Список исполнителей проекта:

| № п/п | Должность                                                 | Ф.И.О.          |
|-------|-----------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Директор                                                  | Тулубекова К.К. |
| 2     | Инженер по природоохранному проектированию и нормированию | Сулейменов О.А. |
| 3     | Инженер по природоохранному проектированию и нормированию | Тулубаев Ж.Б.   |

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Оператором объекта является ТОО «Тау-Кен Алтын».

Аффинажный завод ТОО «Тау-Кен Алтын» расположен по адресу: город Астана, район «Алматы», район Индустриального парка, ул. № А 194, д. №1.

Вид основной деятельности: обеспечение эффективной деятельности по обогащению, переработке, аффинажа золота, серебра и других драгоценных металлов, а также сопутствующих им компонентов и реализация готовой продукции.

Проект завода разработан в соответствии с лучшими мировыми аналогами в области аффинажа драгоценных металлов. Учитывая, что аффинажный завод размещен в столице, при выборе технологии аффинажа, одним из основных критериев отбора являлась экологичность используемых процессов. В соответствии с этим выбрана технология электрохимического метода аффинажа драгоценных металлов, которая, в комплексе с используемым в технологическом процессе оборудованием, обеспечивает абсолютную экологическую безопасность, возможность перерабатывать низкокачественные виды сырья с повышенным содержанием примесей, высокую степень очистки товарного продукта, высокое извлечение и получение готовой продукции чистотой не менее 99,99%.

Общая площадь территории под производственную базу – 3,4057 га.

Режим работы: 365 дней в году, 24 часа в сутки.

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории в районе расположения производственного участка отсутствуют.

Расстояние от границ предприятия до жилого массива в юго- западном направлении составляет 887 м и в южном 960 м.

Расстояние от жилого комплекса до селитебной зоны (в метрах) представлено в таблице 1.1.

Таблица 1.1.

| Румбы направлений            | С | СВ | В | ЮВ | Ю   | ЮЗ  | З | СЗ |
|------------------------------|---|----|---|----|-----|-----|---|----|
| Расстояние до жилого массива | - | -  | - | -  | 960 | 887 | - | -  |

Ситуационная карта-схема района размещения предприятия приведена в Приложении 1.

Согласно ранее выданного санитарно-эпидемиологического заключения предприятие ТОО «Тау-Кен Алтын» относится к IV классу санитарной классификации производства с размером СЗЗ 100 метров.

В настоящее время проведенные расчеты рассеяния вредных веществ в атмосфере, уровня шумового воздействия, а также определение степени влияния других физических воздействий, позволяют сделать вывод о достаточности, существующей нормативной санитарно-защитной зоны для предприятия размером 100 метров.

Размеры СЗЗ определяются в направлении жилой застройки и других зон с нормативно определенными повышенными требованиями к качеству окружающей среды, расположенных вокруг предприятия

Критерием для определения СЗЗ является ее соответствие на внешнюю границу и за ее пределами предельно-допустимой концентрации (ПДК) для атмосферного воздуха населенных мест (селитебных территорий),

В пределах СЗЗ жилые дома отсутствуют

Согласно решению по определению категории воздействия аффинажный завод ТОО «Тау-Кен Алтын» относится ко II категории.

В работе приведены результаты научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы (НИОКР) по оценке возможности обогащения и переработки отходов аффинажного производства ТОО «Тау-Кен Алтын» (шлаки, бой тиглей, выломки цементной обмазки).

На основе итогового отчета о НИОКР на территории аффинажного завода ТОО «Тау-Кен Алтын» планируется устройство нового цеха по переработке отходов аффинажного производства. Для организации данного цеха проведение строительных и демонтажных работ, а также работ по реконструкции не предусматривается, поскольку все оборудование необходимое для работы цеха устанавливается в существующем производственном помещении. В данном помещении ранее был размещен гидрометаллургический цех. Все инфраструктура цеха включая систему аспирация, электро- и водоснабжения является действующей. В рамках реализации нового цеха будут производиться лишь работы по монтажу нового оборудования, которые не сопровождаются выделениями загрязняющих веществ на ОС.

В данном цехе планируется перерабатывать следующие твердые отходы аффинажного производства:

- шлаки от первичного и вторичного производств (шлак хлоридный, шлак содово-боратный);
- отходы термической обработки серебра, золота и платины (бой тиглей графитовых, выломки цементной обмазки).

Производительность переработки по каждому типу отходов составит:

РООС к итоговому отчету о НИОКР «Разработка технологии и технологических решений для создания обогатительного передела с целью извлечения драгоценных металлов из отходов аффинажного производства ТОО «Тау-Кен Алтын»

- шлаки от первичного и вторичного производств – **3,411 тонн год**;
- отходы термической обработки серебра, золота и платины – **9,444 тонн/год**.

### 1.1. Характеристика твердых производственных отходов

Шлаки от первичного и вторичного производств состоят из шлака хлоридного (ШХ) и шлака содово-боратного (ШСБ). Согласно классификатору отходов, данный отход является неопасным и ему присвоен следующий код – 10 07 01.

Отходы термической обработки серебра, золота и платины состоят из боя тиглей графитовых (БТГ) и выломки цементной обмазки (ВЦО). Согласно классификатору отходов, данный отход является неопасным и ему присвоен следующий код – 10 07 99.

В рамках НИОКР установлен состав ТПО. К исследованиям приняты 5 ТПО, поставленных Заказчиком в количестве около 1000 г каждой пробы. Состав проб ТПО приведен в таблице 1.2.

Исследования проводили силами сотрудников ООО ПГ «МБМ» на площадях и оборудовании Института Metallургии Уральского отделения РАН (ИМЕТ УрО РАН) (г. Екатеринбург).

Таблица 1.2

| Наименование | Масса, г | Влага, % | Содержание, масс. % |        |
|--------------|----------|----------|---------------------|--------|
|              |          |          | Au                  | Ag     |
| ШХ           | 1016,0   | 0,12     | до 0,2              | до 1,5 |
| ШСБ          | 1016,0   | 0,07     | до 0,2              | до 1,0 |
| БТГ          | 1014,0   | 0,14     | до 0,2              | до 1,0 |
| ВЦО          | 1014,0   | 2,61     | до 0,5              | до 1,5 |

В исследованиях использовали полученные материалы в полном объеме, без сократительных процедур. Исходные образцы представляли собой сыпучий материал с широким распределением частиц по крупности: от кусков размером от 5 до 8 мм до мелочи класса минус 1,0 мм, доля которой составляла, в среднем, третью часть от общей массы. Крупность исходных проб ТПО приведена в таблице 1.3.

Таблица 1.3

| Наименование ТПО | Фракция, %        |                    |
|------------------|-------------------|--------------------|
|                  | Класс плюс 1,0 мм | Класс минус 1,0 мм |
| ШХ               | 63,45             | 36,55              |
| ШСБ              | 79,43             | 20,57              |
| БТГ              | 71,30             | 28,70              |
| ВЦО              | 71,99             | 28,01              |

На Рисунке 1 приведены фотографии проб ТПО. Хлоридный шлак сложен из матовых и стекловатых обломков размером до 5 мм, причем первые желтого, розоватого и белого цвета, а вторые – зеленые. Содово-боратный шлак состоит из темно-зеленых стекловидных осколков размером до 7 мм. Бой графитовых тиглей представлен частицами достигающих размера до 8 мм, в цветовой гамме, соответствующей материалу тиглей, подвергнутых термическому и реагентному воздействию. ТПО наиболее крупного помола – это выломки цементной обмазки крупностью до 10 мм, с частицами от белого до коричневого цвета.

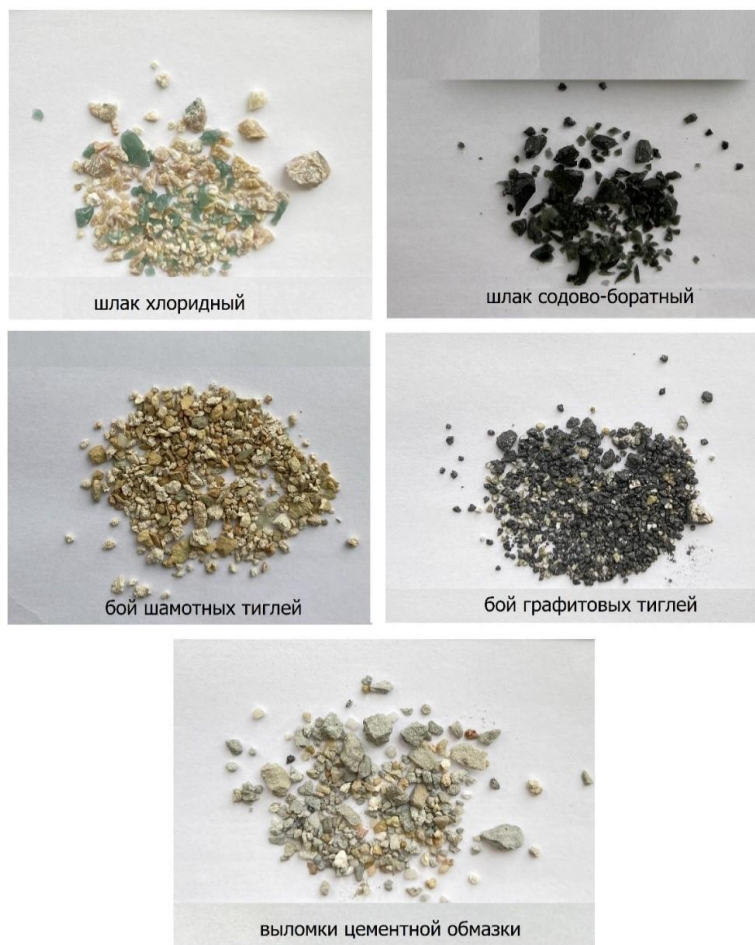


Рисунок 1 – Внешний вид образцов ТПО

Для усреднения дисперсного и химического состава ТПО требуется измельчить. В таблице 1.4 приведены ТПО разделенные по классам крупности после измельчения.

Таблица 1.4

| Наименование ТПО | Фракция, % |                 |                   |               |                 |
|------------------|------------|-----------------|-------------------|---------------|-----------------|
|                  | + 1,0 мм   | -1,0<br>+0,5 мм | -1,0<br>+0,315 мм | -0,5<br>+0 мм | -0,315<br>+0 мм |
| ШХ               | -          | -               | -                 | 100,00        | -               |

|     |      |      |      |       |       |
|-----|------|------|------|-------|-------|
| ШСБ | 0,12 | 0,03 | -    | 99,85 | -     |
| БТГ | 0,02 | -    | 0,15 | -     | 99,83 |
| ВЦО | 0,12 | 0,04 | -    | 99,84 | -     |

Лабораторные пробы, отобранные квартованием измельченных ТПО, после отделения крупных металлизированных фракций (крупной фракции (кл. +1.0 мм) и (кл. -1 +0,5) образцов ШСБ и ВЦО и (кл. +1.0 мм) и (кл. -1 +0,315) образца БТГ), опробовали и проанализировали на содержание золота и серебра в сертифицированной лаборатории АО «Екатеринбургский завод по обработке цветных металлов (АО «ЕЗ ОЦМ»))» методами пробирного масс-спектрального и атомно-эмиссионного анализа с индуктивно связанной плазмой.

Выделенные при рассеве металлические частицы крупных фракций вышеперечисленных ТПО перевели в раствор и определили содержание в них золота и серебра, которое суммировали с результатами анализа лабораторных проб для оценки общего количества серебра и золота в поступивших для исследования материалах. Результаты химического анализа проб ТПО приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5

| Наименование проб ТПО | Элемент | Содержание         |        |                 |        |         |
|-----------------------|---------|--------------------|--------|-----------------|--------|---------|
|                       |         | Лабораторная проба |        | Корольки сплава | Итого  |         |
|                       |         | масс. %            | г      | г               | г      | масс. % |
| БТГ                   | Au      | 0,0440             | 0,0439 | 0,0098          | 0,0537 | 0,0537  |
|                       | Ag      | 0,0280             | 0,0279 | 0,0018          | 0,0297 | 0,0298  |
| ШХ                    | Au      | 0,0012             | 0,0012 | -               | 0,0012 | 0,0012  |
|                       | Ag      | 0,0720             | 0,0720 | -               | 0,0720 | 0,0720  |
| ВЦО                   | Au      | 0,2120             | 0,2117 | 0,0366          | 0,2483 | 0,2483  |
|                       | Ag      | 0,2800             | 0,2795 | 0,0610          | 0,3405 | 0,3405  |
| ШСБ                   | Au      | 0,1220             | 0,121  | 0,0168          | 0,1386 | 0,1386  |
|                       | Ag      | 0,0290             | 0,0289 | 0,0134          | 0,0430 | 0,0403  |

## 1.2. Описание технологической схемы переработки твердых производственных отходов

### *Переработка боя тиглей графитовых*

Принципиальная технологическая схема переработки БТГ представлена на Рисунке 2.

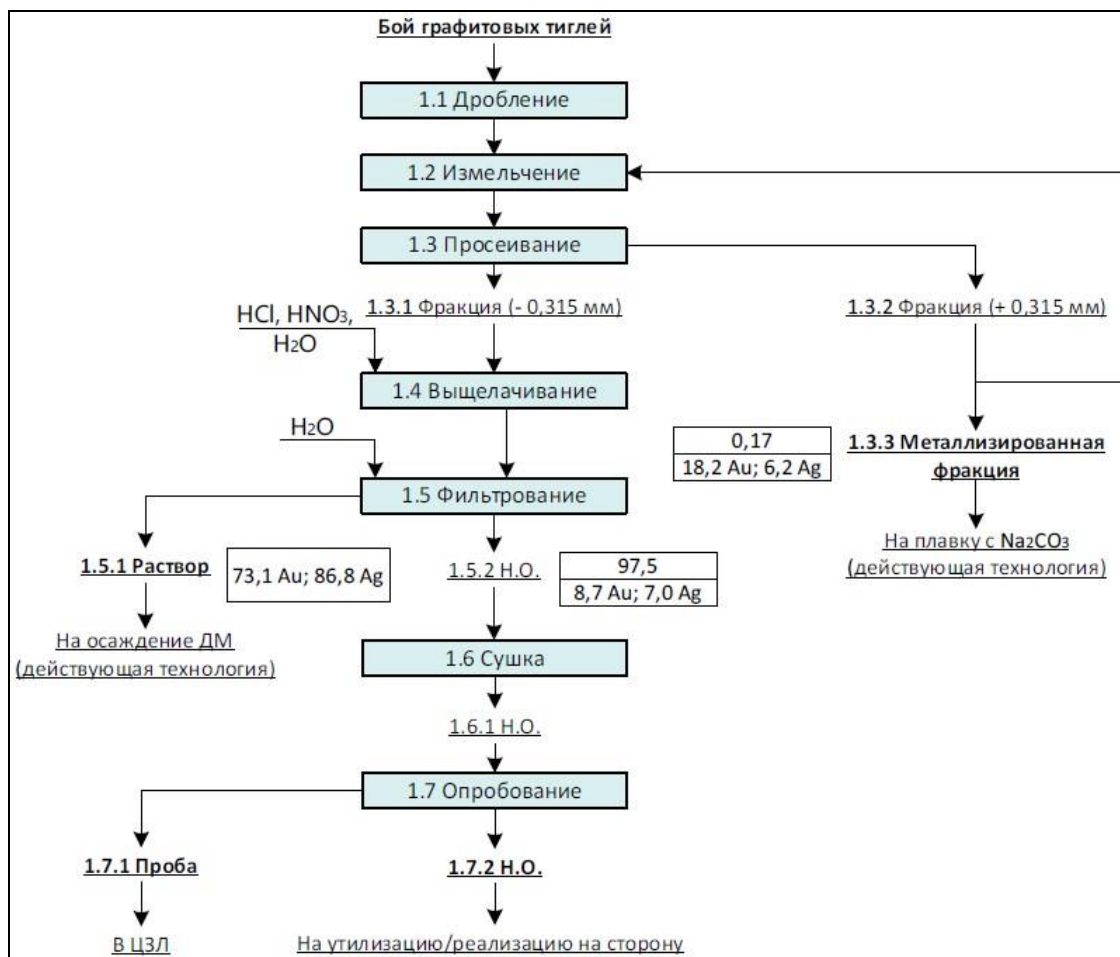


Рисунок 2 – Принципиальная технологическая схема переработки боя тиглей графитовых

### 1) Измельчение боя тиглей графитовых.

Целью операций (1.1 Дробление, 1.2 Измельчение, 1.3 Просеивание) является измельчение боя тиглей графитовых до заданной крупности и отделение металлизированной плюсовой фракции, содержащей драгоценные металлы (ДМ).

На операции поступают следующие ТПО:

- бой тиглей графитовых.

Для проведения операций используют щековую дробилку, шаровую мельницу и вибросито. Данные оборудования будут подключены к промышленному пылеуловителю.

Бой тиглей графитовых дробят на щековой дробилке с размером щели 2 мм и измельчают в барабанной мельнице с шаровым, либо стержневым модулем до крупности менее 0,315 мм. Измельченный порошок просеивают на вибросите с размером ячейки 0,315x0,315 мм.

Фракцию (-0,315) мм (промпродукт 1.3.1 Фракция (-0,315 мм)) взвешивают и направляют на выщелачивание (операция 1.4 Выщелачивание).

Фракцию измельченного боя тиглей графитовых (+0,315) мм (промпродукт 1.3.2 Фракция (+0,315 мм)), при наличии в ней металлических частиц (продукт 1.3.3 Металлизированная фракция), направляют на плавку с содой по действующей технологии. При отсутствии металлических частиц, фракцию измельченного боя тиглей графитовых (+0,315) мм возвращают в мельницу для доизмельчения.

## *2) Выщелачивание измельченного боя тиглей графитовых.*

Целью операции (операция 1.4 Выщелачивание) является извлечение в раствор золота и серебра.

На операцию направляется измельченный бой тиглей графитовых, фракция (-0,315) мм (промпродукт 1.3.1 Фракция (-0,315 мм)).

Для выполнения операции используют титановый реактор РТ-500 и нутч-фильтр.

В реактор РТ-500 загружают от 50 до 60 кг измельченного боя тиглей графитовых (промпродукт 1.3.1 Фракция (-0,315 мм) и, с помощью мерной емкости, заливают от 150 до 180 л 57 % азотной кислоты технической.

Включают перемешивание и нагрев. В процессе выщелачивания, при взаимодействии серебра и углерода с азотной кислотой происходит выделение оксидов азота, удаляемых из реактора в технологическую вентиляцию. Для снижения потерь реагентов, газоход из реактора оснащен водоохлаждаемым холодильником. Образующийся в нем конденсат стекает обратно в реактор, а оксиды азота утилизируют в скруббере газоочистной установки по действующей технологии.

Выдерживают пульпу при перемешивании и температуре от 80 °С до 90 °С в течение 1,5 – 2,0 ч, затем из мерной емкости порциями от 3 до 5 л в течение 1,0-1,5 ч приливают от 50 до 60 л 35 % технической соляной кислоты.

Выдерживают пульпу при перемешивании в течение 1,5- 2,0 ч, включают охлаждение и охлаждают пульпу до температуры ниже 45 °С. Пульпу выгружают на нутч-фильтр и отфильтровывают осадок (операция 1.5 Фильтрование). Промывают осадок на фильтре водой, объемом от 30 до 40 л.

Фильтрат (продукт 1.5.1 Раствор), совместно с промводами, из-под фильтра перекачивают в накопительную емкость и направляют на осаждение ДМ по действующей технологии.

Осадок (промпродукт 1.5.2 нерастворимый остаток (Н.О.)) снимают с фильтра в контейнеры и направляют на сушку (операция 1.6 Сушка).

*3) Сушка осадка.*

Целью операции (1.6 Сушка) является удаление влаги из осадка для его последующей утилизации.

Сушку осадка (промпродукт 1.5.2 Н.О.) ведут в сушильном электрошкафу, снабженном вытяжной вентиляцией, при температуре от 200 °С до 250 °С в течение 3-5 часов.

Осадок загружают в титановые контейнеры или контейнеры из нержавеющей стали, взвешивают и устанавливают в сушильный шкаф. По окончании сушки контейнеры извлекают из шкафа, охлаждают, взвешивают. Остывший осадок (промпродукт 1.6.1. Н.О.) направляют на опробование (операция 1.7 Опробование).

*4) Опробование осадка*

Целью операции (1.7 Опробование) является отбор достоверной пробы для последующего анализа.

Отбор и сокращение проб боя тиглей графитовых после извлечения ДМ для анализа (промпродукт 1.7.1 Проба) выполняют по действующим методикам и схемам Заказчика.

По результатам анализа опробованной партии боя тиглей графитовых (продукт 1.7.2 Н.О.) принимают решение и направляют на отгрузку для утилизации или реализации данного промпродукта.

***Переработка шлака хлоридного***

Принципиальная технологическая схема переработки шлака хлоридного представлена на рисунке 3.

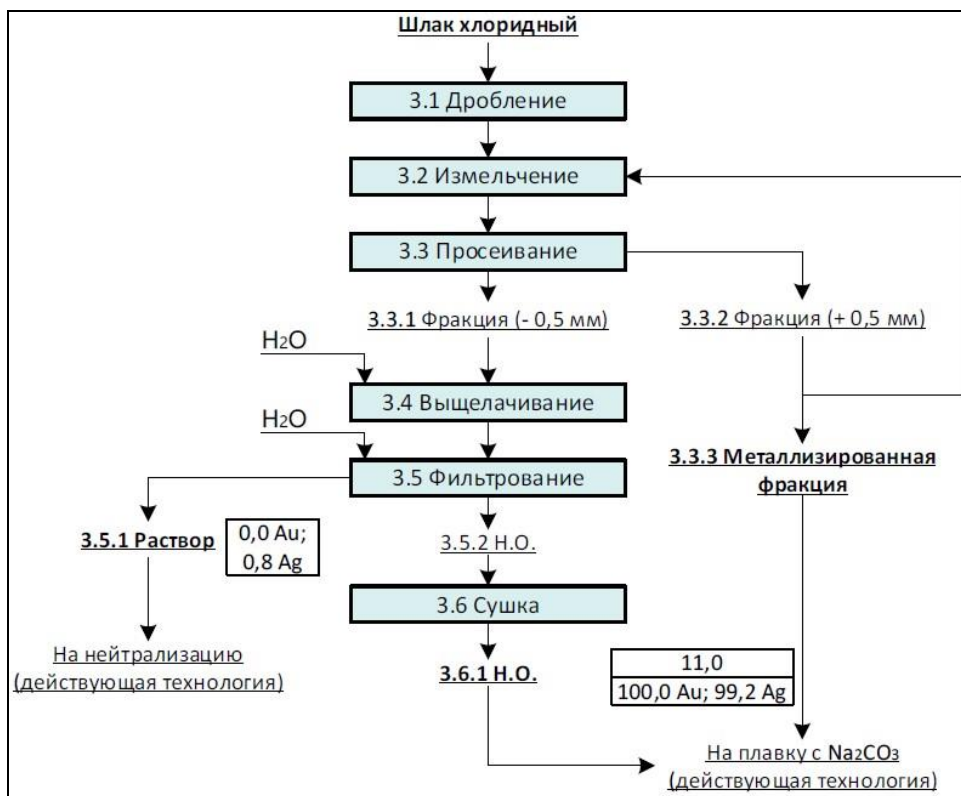


Рисунок 3 – Принципиальная технологическая схема переработки шлака хлоридного

#### 1) Измельчение шлака хлоридного.

Целью операций (3.1 Дробление, 3.2 Измельчение, 3.3 Просеивание) является измельчение шлака хлоридного до заданной крупности и отделение металлизированной плюсовой фракции, содержащей ДМ.

На операцию поступают следующие ТПО:

- шлак хлоридный.

Для проведения операций используют щековую дробилку, шаровую мельницу и вибросито. Оборудование размещается в отдельном помещении (боксе), оборудованном вытяжной технологической вентиляцией.

Шлак хлоридный дробят на щековой дробилке с размером щели 2 мм и измельчают в барабанной мельнице с шаровым, либо стержневым модулем до крупности менее 0,5 мм. Измельченный порошок просеивают на вибросите с размером ячейки 0,5х0,5 мм.

Фракцию (-0,5) мм (промпродукт 3.3.1 Фракция (-0,5 мм)) взвешивают и направляют на выщелачивание (операция 3.4 Выщелачивание). Фракцию измельченного шлака хлоридного (+0,5) мм (промпродукт 3.3.2 Фракция (+0,5 мм)), при наличии в ней металлических частиц (продукт 3.3.3 Металлизированная фракция), направляют на плавку с

содой по действующей технологии. При отсутствии металлических частиц, фракцию измельченного шлака хлоридного (+0,5) мм возвращают в мельницу для доизмельчения.

## *2) Выщелачивание измельченного шлака хлоридного.*

Целью операции (3.4 Выщелачивание) является сокращение массы шлака и повышение содержания золота и серебра в полученном нерастворимом остатке.

На операцию направляется измельченный шлак хлоридный, фракция (-0,5) мм (промпродукт 3.3.1 Фракция (-0,5 мм). Для выполнения операции используют титановый реактор РТ-500 и нутч-фильтр.

В реактор РТ-500 загружают от 40 до 50 кг измельченного шлака и заливают от 200 до 250 л воды (контроль по расходомеру). Включают перемешивание и нагрев. Выдерживают пульпу при перемешивании и температуре от 70 °С до 80 °С в течение 2-3 ч, затем включают охлаждение и выгружают охлажденную до температуры ниже 45 °С пульпу на нутч-фильтр и отфильтровывают осадок (операция 3.5 Фильтрование). Промывают осадок (промпродукт 3.5.2 Н.О.) на фильтре водой, объемом от 10 до 15 л. Фильтрат (продукт 3.5.1 Раствор), совместно с промводами из-под фильтра перекачивают в накопительную емкость и направляют на нейтрализацию по действующей технологии.

Осадок (промпродукт 3.5.2 Н.О.) снимают с фильтра в контейнер и направляют на сушку (операция 3.6 Сушка).

## *3) Сушка осадка.*

Целью операции (3.6 Сушка) является удаление влаги из осадка для его последующей плавки.

Сушку осадка (промпродукт 3.5.2 Н.О.) ведут в сушильном электрошкафу, снабженном вытяжной вентиляцией, при температуре от 200 °С до 250 °С в течение 3-5 часов.

Осадок загружают в титановые контейнеры или контейнеры из нержавеющей стали, взвешивают и устанавливают в сушильный шкаф. По окончании сушки контейнеры извлекают из шкафа, охлаждают, взвешивают. Остывший осадок (продукт 3.6.1. Н.О.) направляют на плавку с содой по действующей технологии.

## ***Переработка шлака содово-боратного***

Принципиальная технологическая схема переработки шлака содово- боратного представлена на рисунке 4.

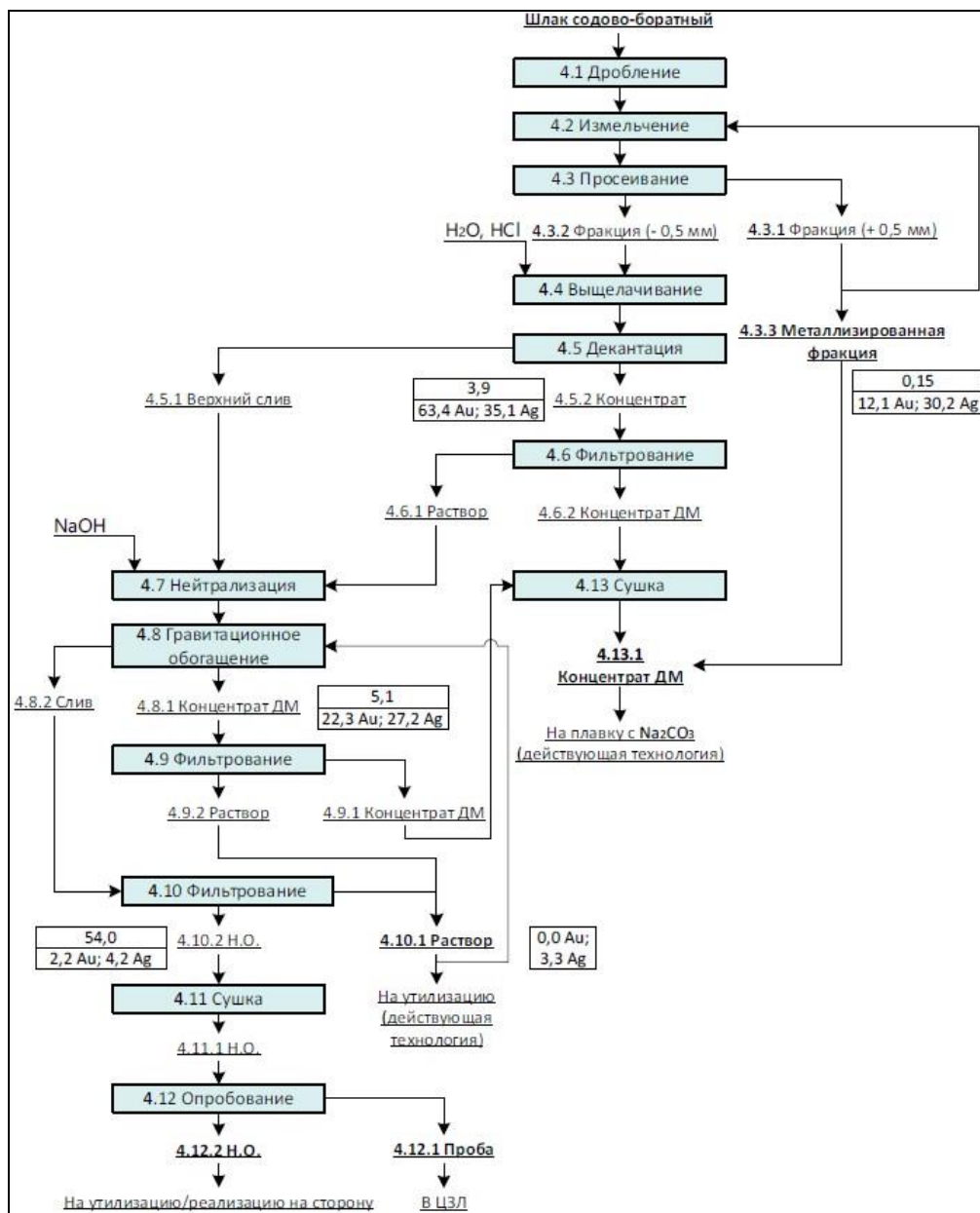


Рисунок 4 – Принципиальная технологическая схема переработки шлака содово-боратного

#### 1) Измельчение шлака содово-боратного.

Целью операций (4.1 Дробление, 4.2 Измельчение, 4.3 Просеивание) является измельчение шлака содово-боратного до заданной крупности и отделение металлизированной плюсовой фракции, содержащей ДМ.

На операцию поступают следующие ТПО:

- шлак содово-боратный.

Для проведения операций используют щековую дробилку, шаровую мельницу и вибросито. Оборудование размещается в отдельном помещении (боксе), оборудованном вытяжной технологической вентиляцией.

Шлак содово-боратный дробят на щековой дробилке с размером щели 2 мм и измельчают в барабанной мельнице с шаровым, либо стержневым модулем до крупности менее 0,5 мм. Измельченный порошок просеивают на вибросите с размером ячейки 0,5х0,5 мм.

Фракцию (-0,5) мм (промпродукт 4.3.2 Фракция (-0,5 мм)) взвешивают и направляют на выщелачивание (операция 4.4 Выщелачивание). Фракцию измельченного шлака содово-боратного (+0,5) мм (промпродукт 4.3.1 Фракция (+0,5 мм)), при наличии в ней металлических частиц (продукт 4.3.3 Металлизированная фракция), направляют на плавку с содой по действующей технологии. При отсутствии металлических частиц, фракцию измельченного шлака содово-боратного (+0,5) мм возвращают в мельницу для доизмельчения.

#### *2) Выщелачивание измельченного шлака содово-боратного.*

Целью операции (4.4 Выщелачивание) является сокращение массы шлака, освобождение частиц сплава и повышение содержания золота и серебра в полученном нерастворимом остатке.

На операцию направляется измельченный шлак содово-боратный, фракция (-0,5) мм (промпродукт 4.3.2 Фракция (-0,5 мм)).

Для выполнения операции используют титановый реактор РТ-500 и нутч-фильтр.

В реактор РТ-500 загружают от 60 до 70 кг измельченного шлака и заливают от 180 до 200 л воды (контроль по расходомеру). Включают перемешивание и нагрев. Выдерживают пульпу при перемешивании и температуре от 50 °С до 60 °С в течение 20 – 30 мин, и из мерной емкости порциями объемом от 3 до 5 л заливают от 50 до 70 л 35% технической соляной кислоты до достижения рН пульпы значения 0,2-1,0. Выдерживают пульпу при перемешивании и температуре от 60 °С до 70 °С в течение 1,5-2,0 ч, включают охлаждение и охлаждают пульпу до температуры ниже 45 °С. Снижают число оборотов мешалки реактора и, с помощью монтежу декантируют пульпу (промпродукт 4.5.1 Верхний слив, операция 4.5 Декантация) в количестве не менее  $\frac{3}{4}$  от ее объема в реакторе.

Затем выгружают пульпу (промпродукт 4.5.2 Концентрат) на нутч-фильтр и отфильтровывают осадок (операция 4.6 Фильтрование). Фильтрат (промпродукт 4.6.1 Раствор) из-под фильтра возвращают в реактор для нейтрализации (операция 4.7 Нейтрализация).

Осадок (промпродукт 4.6.2 Концентрат) снимают с фильтра в контейнер и направляют на сушку (операция 4.13 Сушка).

Пульпу (промпродукт 4.5.1 Верхний слив, операция 4.5 Декантация) из монтежу перекачивают в реактор РТ-500, включают перемешивание и из мерной емкости вводят от 30 до 40 л 44 % раствора гидроксида натрия до достижения рН пульпы значения 7 – 9 (операция 4.7 Нейтрализация).

По достижении величины рН 7-9, пульпу из реактора через нижний разгрузочный вентиль направляют на центробежный концентратор (операция 4.8 Гравитационное обогащение).

### *3) Гравитационное обогащение.*

Целью операции (4.8 Гравитационное обогащение) является извлечение золота и серебра в форме металлических частиц в концентрат.

Для выполнения операции используют титановый реактор РТ-500, центробежный гравитационный концентратор с насосом, нутч-фильтры (2 шт.) и емкостное оборудование (пластиковое или из нержавеющей стали).

Центробежный гравитационный концентратор размещают под реактором РТ-500.

Включают центробежный гравитационный концентратор, из емкости насосом в концентратор подают разрыхляющую воду, приоткрывают нижний разгрузочный вентиль реактора РТ-500 и подают пульпу в концентратор. Скорость подачи пульпы составляет от 200 до 250 л/ч. Пульпу подают в течение 3-5 мин, затем прекращают подачу и проводят промывку конуса концентратора подачей воды, пульпу промывки направляют на нутч-фильтр для концентрата (промпродукт 4.8.1 Концентрат ДМ) и фильтруют (операция 4.9 Фильтрование). Затем возобновляют подачу пульпы в концентратор. Чередую циклы гравитационного обогащения и промывки, проводят переработку всего объема пульпы. Хвосты гравитационного обогащения (промпродукт 4.8.2 Слив) из концентратора направляют в последовательно, каскадно установленные емкость-отстойник и нутч-фильтр, и фильтруют (операция 4.10 Фильтрование). Осадок из емкости-отстойника по мере накопления периодически выгружают на нутч-фильтр. Перед выгрузкой осадка из емкости-отстойника выполняют декантацию осветленного раствора с помощью монтежу и направляют его на нутч-фильтр. Фильтрат (продукт 4.10.1 Раствор) из-под нутч-фильтра возвращают в емкость для разрыхляющей воды или направляют на нейтрализацию по действующей технологии и далее на утилизацию. Осадок (промпродукт 4.10.2 Н.О.) снимают с нутч-фильтра в контейнеры и направляют на сушку (операция 4.11 Сушка).

Концентрат ДМ (промпродукт 4.9.1 Концентрат ДМ) снимают с нутч-филтра и совместно с концентратом (промпродукт 4.6.2 Концентрат) направляют на сушку (операция 4.13 Сушка). Филтрат (промпродукт 4.9.2 Раствор) возвращают в емкость для разрыхляющей воды или направляют на нейтрализацию по действующей технологии и далее на утилизацию.

#### *4) Сушка осадка.*

Целью операции (операция 4.11 Сушка) является удаление влаги из осадка для его последующей отгрузки для утилизации или на переработку на специализированные предприятия.

Сушку осадка (промпродукт 4.10.2 Н.О.) ведут в сушильном электрошкафу, снабженном вытяжной вентиляцией, при температуре от 200 °С до 250 °С в течение 3-5 часов.

Осадок загружают в титановые контейнеры или контейнеры из нержавеющей стали, взвешивают и устанавливают в сушильный шкаф. По окончании сушки контейнеры извлекают из шкафа, охлаждают, взвешивают. Остывший осадок (промпродукт 4.11.1 Н.О.) направляют на опробование (операция 4.12 Опробование).

#### *5) Сушка концентратов.*

Целью операции (4.13 Сушка) является удаление влаги из концентратов для их последующей плавки с содой.

Сушку концентратов (промпродукт 4.9.1 Концентрат ДМ) и промпродукт 4.6.2 Концентрат ДМ) ведут в сушильном электрошкафу, снабженном вытяжной вентиляцией, при температуре от 200 °С до 250 °С в течение 3-5 часов.

Концентраты загружают в титановые контейнеры или контейнеры из нержавеющей стали, взвешивают и устанавливают в сушильный шкаф. По окончании сушки контейнеры извлекают из шкафа, охлаждают, взвешивают. Остывший концентрат (продукт 4.13.1 Концентрат ДМ) направляют плавку с содой по действующей технологии.

#### *6) Опробование осадка.*

Целью операции (4.12 Опробование) является отбор достоверной пробы для последующего анализа.

Отбор и сокращение проб осадка после гравитационного обогащения и извлечения ДМ для анализа (промпродукт 4.12.1 Проба) выполняют по действующим методикам и схемам Заказчика.

По результатам анализа опробованной партии осадка (продукт 4.12.2 Н.О.) принимают решение и направляют на отгрузку для утилизации или реализации данного промпродукта.

### **Переработка выломов цементной обмазки**

Принципиальная технологическая схема переработки выломов цементной обмазки представлена на рисунке 5.

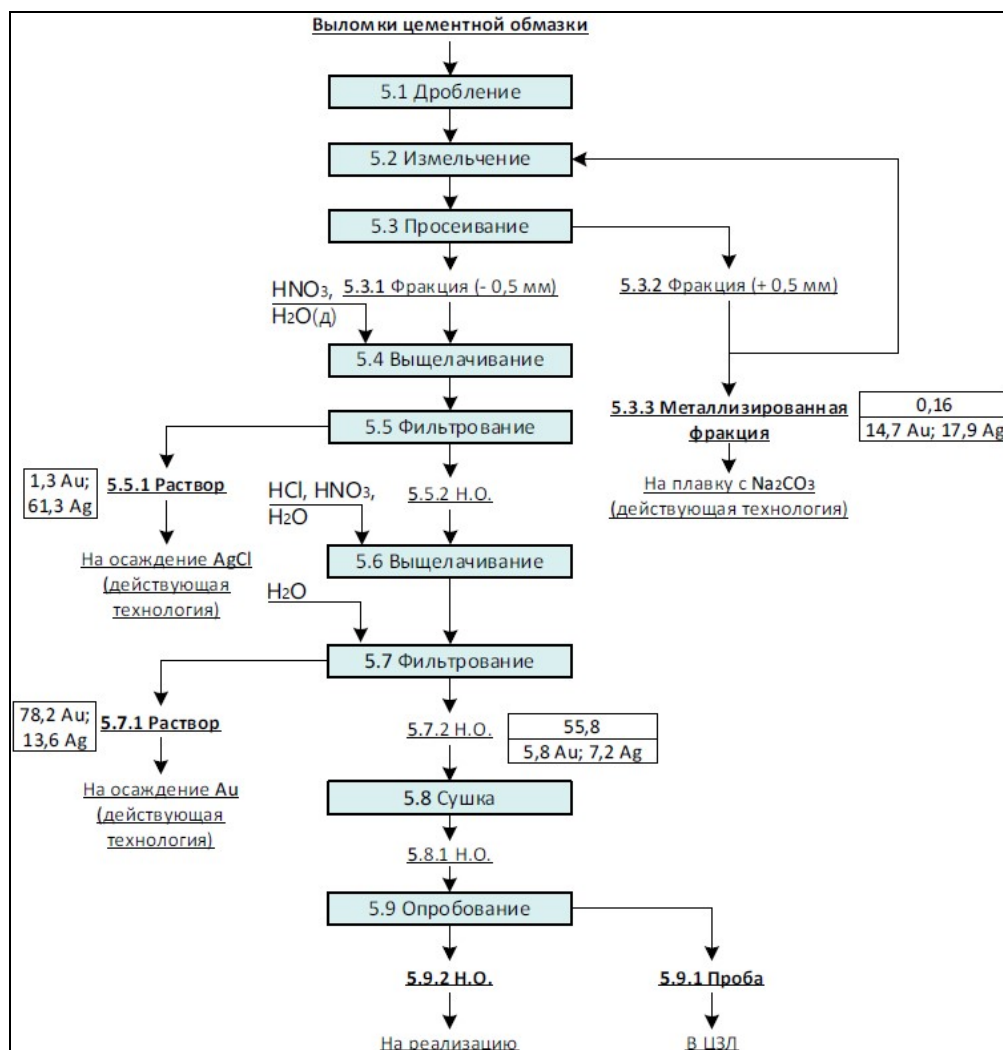


Рисунок 5 – Принципиальная технологическая схема переработки выломов цементной обмазки

#### **1) Измельчение выломов цементной обмазки.**

Целью операций (5.1 Дробление, 5.2 Измельчение, 5.3 Просеивание) является измельчение выломов цементной обмазки до заданной крупности и отделение металлизированной плюсовой фракции, содержащей ДМ.

На операцию поступают следующие ТПО:

- выломки цементной обмазки.

Для проведения операций используют щековую дробилку, шаровую мельницу и вибросито. Оборудование размещается в отдельном помещении (боксе), оборудованном вытяжной технологической вентиляцией.

Выломки цементной обмазки дробят на щековой дробилке с размером щели 2 мм и измельчают в барабанной мельнице с шаровым, либо стержневым модулем до крупности менее 0,5 мм. Измельченный порошок просеивают на вибросите с размером ячейки 0,5х0,5 мм.

Фракцию (-0,5) мм (промпродукт 5.3.1 Фракция (-0,5 мм)) взвешивают и направляют на выщелачивание (операция 5.4 Выщелачивание). Фракцию измельченного шлака содового боратного (+0,5) мм (промпродукт 5.3.2 Фракция (+0,5 мм)), при наличии в ней металлических частиц (продукт 5.3.3 Металлизированная фракция), направляют на плавку с содой по действующей технологии. При отсутствии металлических частиц, фракцию измельченных выломок цементной обмазки (+0,5) мм возвращают в мельницу для доизмельчения.

## *2) Выщелачивание в растворе азотной кислоты.*

Целью операции (5.4 Выщелачивание) является извлечение в раствор серебра.

На операцию направляется измельченные выломки цементной обмазки, фракция (-0,5) мм (промпродукт 5.3.1 Фракция (-0,5 мм)).

Для выполнения операции используют титановый реактор РТ-500 и нутч-фильтр.

В реактор РТ-500 загружают от 50 до 60 кг измельченных выломок цементной обмазки (промпродукт 5.3.1 Фракция (-0,5) мм), с помощью мерной емкости заливают от 150 до 180 л 57 % азотной кислоты технической.

Включают перемешивание и нагрев. Выдерживают пульпу при перемешивании и температуре от 80 °С до 90 °С в течение 1,5-2,0 ч, включают охлаждение и охлаждают пульпу до температуры ниже 45 °С. пульпу выгружают на нутч-фильтр и отфильтровывают осадок (операция 5.5 Фильтрование). Возможно отстаивание пульпы в реакторе в течение 3-5 ч и декантация осветленного раствора с помощью монтежю.

Для снижения потерь реагентов, газоход из реактора оснащен водоохлаждаемым холодильником. Образующийся в нем конденсат стекает обратно в реактор, а оксиды азота утилизируют в скруббере газоочистной установки по действующей технологии.

Фильтрат (продукт 5.5.1 Раствор) из-под фильтра перекачивают в накопительную емкость и направляют на осаждение хлорида серебра по действующей технологии.

Нерастворимый остаток (промпродукт 5.5.2 Н.О.) снимают с фильтра и направляют на выщелачивание в смеси азотной и соляной кислот (операция 5.6 Выщелачивание).

3) *Выщелачивание осадка в смеси азотной и соляной кислот.*

Целью операции (5.6 Выщелачивание) является извлечение в раствор золота и серебра.

На операцию направляется нерастворимый остаток после выщелачивания измельченных выломок цементной обмазки в азотной кислоте (промпродукт 5.5.2 Н.О.).

Для выполнения операции используют титановый реактор РТ-500 и нутч-фильтр.

В реактор РТ-500 загружают от 50 до 60 кг нерастворимого остатка после выщелачивания выломок цементной обмазки в азотной кислоте (промпродукт 5.5.2 Н.О.) и, с помощью мерной емкости, заливают от 150 до 180 л 57 % азотной кислоты технической.

Включают перемешивание и нагрев. Выделяющиеся газа удаляются из реактора в технологическую вентиляцию. Для снижения потерь реагентов, газоход из реактора оснащен водоохлаждаемым холодильником. Образующийся в нем конденсат стекает обратно в реактор, а оксиды азота утилизируют в скруббере газоочистной установки по действующей технологии.

Выдерживают пульпу при перемешивании и температуре от 80 °С до 90 °С в течение 1,5-2,0 ч, затем из мерной емкости порциями объемом от 3 до 5 л в течение 1,0-1,5 ч приливают от 50 до 60 л 35 % технической соляной кислоты. Выдерживают пульпу при перемешивании в течение 1,5-2,0 ч, включают охлаждение и охлаждают пульпу до температуры ниже 45 °С. Пульпу выгружают на нутч-фильтр и отфильтровывают осадок (операция 5.7 Фильтрование). Промывают нерастворимый осадок на фильтре водой, объемом от 40 до 50 л.

Фильтрат (продукт 5.7.1 Раствор), совместно с промводами, из-под фильтра перекачивают в накопительную емкость и направляют на осаждение золота по действующей технологии.

Осадок (промпродукт 5.7.2 Н.О.) снимают с фильтра в контейнеры и направляют на сушку (операция 5.8 Сушка).

Годовой материальный баланс технологии переработки ТПО представлен в таблице 1.6.

Таблица 1.6

| Наименование материала          | Количество материала, кг |
|---------------------------------|--------------------------|
| Бой графитовых тиглей (БТГ)     | 5701                     |
| Шлак хлоридный (ШХ)             | 637                      |
| Шлак содово-боратный (ШСБ)      | 2774                     |
| Выломки цементной обмазки (ВЦО) | 3743                     |
| Азотная кислота 57 %            | 37318                    |
| Соляная кислота 35 %            | 18646                    |

|            |       |
|------------|-------|
| Вода (ПХВ) | 42516 |
|------------|-------|

В результате переработки ТПО, по приведенным выше схемам, образуется нерастворимый остаток. Нерастворимые остатки содержат драгоценные металлы и являются вторичным сырьем. Они передаются в специализированные сторонние организации для до извлечения драгоценных металлов.

### 1.3 Характеристика технологического оборудования

В схеме переработки твердых производственных отходов аффинажного производства планируется применять следующие основные оборудования:

- дробилка щековая марки ДЩ 120х200 (таблица 1.7);
- барабанная мельница (таблица 1.8);
- сито вибрационное;
- реактор титановый с мешалкой (таблица 1.9);
- нутч-фильтр (таблица 1.10);
- сушильный шкаф.

Таблица 1.7.

| № п/п | Наименование характеристики                                            | Ед. изм. | Числовое значение |
|-------|------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| 1     | Загрузочное отверстие                                                  | мм       | 120х200           |
| 2     | Крупность исходного питания, не более                                  | мм       | 110               |
| 3     | Размер разгрузочной щели, мм                                           | мм       | 2-25              |
| 4     | Крупность дробленого продукта при минимальной щели не менее 50%, мм    | мм       | 5                 |
| 5     | Производительность при дроблении кусков гранита средней крупности, т/ч |          | 0,2-1             |
| 6     | Мощность двигателя                                                     | кВт      | 3                 |
| 7     | Габаритные размеры                                                     | мм       | 1490х600х910(h)   |

Таблица 1.8.

| Наименование оборудования | Объем стержневого модуля сухого помола, л | Объем шарового модуля для сухого помола, л | Макс. объем размола, кг | Номинальная мощность, кВт | Габариты, мм     | Кол-во, шт. |
|---------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------|-------------|
| Барабанная мельница       | 43,4                                      | 21,7                                       | 30                      | 0,75                      | 1500х755х1255(h) | 1           |

Таблица 1.9.

| Наименование оборудования    | Объем реактора, л | Рабочий объем, л | Диапазон рабочей температуры, °С | Материал    | Кол-во, шт. |
|------------------------------|-------------------|------------------|----------------------------------|-------------|-------------|
| Реактор титановый с мешалкой | 500               | 400              | от +20 до +100                   | титан BT1-0 | 1           |

Таблица 1.10.

| Наименование оборудования | Объем приемника суспензии, л | Материал                        | Кол-во, шт. |
|---------------------------|------------------------------|---------------------------------|-------------|
| Нутч-фильтр               | 250                          | полипропилен-гомополимер (PP-H) | 1           |

В процессе загрузки и разгрузки ТПО и измельченных материалов выделяется пыль.

Щековая дробилка, барабанная мельница и вибрационное сито выполнены в герметичном виде т.е. пыль, образующуюся при их работе, не поступает в атмосферу. Для улавливания пыли предусмотрен промышленный пылеуловитель.

Промышленный пылеуловитель предназначен для бесперебойного и безопасного рабочего процесса, который наилучшим образом приспособлен для сбора взвешенной пыли непосредственно на месте ее образования.

Улавливаемая пыль собирается в пылесборнике из нержавеющей стали, затем выгружается в реактор для выщелачивания, т.е. возвращается в технологический процесс по переработке ТПО для извлечения драгоценных металлов. Характеристика промышленного пылеуловителя приводится в таблице 1.11.

Таблица 1.11.

| № п/п | Наименование характеристики | Ед. изм.          | Числовое значение                               |
|-------|-----------------------------|-------------------|-------------------------------------------------|
| 1     | Корпус                      |                   | сталь со специальным антикоррозионным покрытием |
| 2     | Мощность двигателя          | кВт               | 4                                               |
| 3     | Габаритные размеры          | мм                | 700x700x2700(h)                                 |
| 4     | Уровень шума                | дБ                | не более 73                                     |
| 5     | Воздушный поток             | м <sup>3</sup> /ч | 5600                                            |
| 6     | Фильтр                      |                   | карманный                                       |
| 7     | Площадь фильтра             | м <sup>2</sup>    | 20                                              |
| 8     | Сепарация                   | %                 | менее 0,05                                      |
| 9     | Диаметр входа               | мм                | 200                                             |
| 10    | Емкость пылесборника        | л                 | 50-60                                           |
| 11    | Материал пылесборника       |                   | нержавейка                                      |
| 12    | Тип очистки                 |                   | ручной                                          |

Очистка газовой смеси отходящей от титанового реактора производится в скруббере. Параметры очистного оборудования приводятся в таблице 1.12.

Таблица 1.12.

| Наименование оборудования | Производительность, м <sup>3</sup> /час | Эффективность очистки, % | Кол-во | Время работы, час |
|---------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|--------|-------------------|
| Скруббер                  | 11000                                   | 80                       | 1      | 8472              |

Выбросы загрязняющих веществ от работы цеха поступают в атмосферный воздух через существующую трубу высотой 5 м и диаметром 0,315 м. В действующем проекте НДВ данному организованному источнику выбросов ЗВ присвоен номер №0027 [Л.17]. Ранее через эту трубу в атмосферный воздух поступали выбросы от оборудования гидрометаллургического цеха, который в настоящее время перенесен в другое помещения.

## **2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТНЫХ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ, КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА**

Климат Акмолинской области, лежащей в глубине огромного континента, характеризуется большой изменчивостью температуры, влажности и других метеорологических элементов, как и в суточном, так и в годовом ходе.

Средняя месячная температура воздуха самого теплого месяца – июля составляет 18,5-21,5°С, а самого холодного – января – 13-18° мороза.

В отдельные жаркие дни температура воздуха повышается до 39-42° С (абсолютный максимум), а в очень суровые зимы на ровных открытых местах понижается до -49, -52° мороза (абсолютный минимум).

Продолжительности теплого периода с температурой выше 0° С составляет в среднем 200 дней.

В отличие от других областей Северного Казахстана, существенное влияние на климат Акмолинской области оказывает сильно расчлененный мелкосопочный рельеф. Рельеф мелкосопочника, на территории которого расположена Акмолинская область, имеет повышенное количество осадков и более равномерное распределение их в году. В центральной части области выпадает около 350 мм осадков в год, а на востоке области до 400 мм. Максимум осадков приходится на теплый период (апрель-октябрь). Такое распределение осадков является характерным признаком континентальности климата.

Средняя годовая скорость ветра в пределах от 3,4 до 5,4 м/с. Годовой максимум ветра по области в пределах 20-34м/с, порывы до 30-48м/с, (максимум в Щучинске, Степногорске). Преобладающее направление ветра по расчетам за год по территории области отмечается юго-западные ветра с повторяемостью 40-55%.

Основные метеорологические характеристики района и данные на повторяемость направлений ветров, а также значения фоновых концентраций в районе расположения проектируемого объекта приведены в таблице 2.1. и 2.2.

**Климатические данные за период 2020-2022 гг. по метеорологической ситуации в городе Астана**

Таблица 2.1

| № п/п | Наименование характеристик                                                                            | Величина |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1     | 2                                                                                                     | 3        |
| 1.    | Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А                                                  | 200      |
| 2.    | Коэффициент рельефа местности                                                                         | 1        |
| 3.    | Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, °С                                     | +21,9    |
| 4.    | Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С                                   | -12,1    |
| 5.    | Средняя скорость ветра за год, м/с                                                                    | 1,8      |
| 6.    | Средняя повторяемость направлений ветров, %                                                           |          |
|       | С                                                                                                     | 7        |
|       | СВ                                                                                                    | 14       |
|       | В                                                                                                     | 8        |
|       | ЮВ                                                                                                    | 11       |
|       | Ю                                                                                                     | 20       |
|       | ЮЗ                                                                                                    | 20       |
|       | З                                                                                                     | 13       |
|       | СЗ                                                                                                    | 7        |
| 7.    | Скорость ветра (4) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с | 5        |

**Значение существующих фоновых концентраций**

Таблица 2.2

| Номер поста | Примесь        | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> |                               |        |        |        |
|-------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|
|             |                | Штиль 0-2 м/сек                     | Скорость ветра (3 - U*) м/сек |        |        |        |
|             |                |                                     | север                         | восток | юг     | запад  |
| №6,10,4     | Азота диоксид  | 0,1867                              | 0,1877                        | 0,1893 | 0,1537 | 0,1630 |
|             | Диоксид серы   | 0,2263                              | 0,2187                        | 0,2490 | 0,3657 | 0,2750 |
|             | Углерода оксид | 2,2037                              | 1,902                         | 1,5887 | 2,0723 | 1,4303 |

### 3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Качественный и количественный состав загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе эксплуатации проектируемого объекта, определен с использованием нормативной методической литературы и проектных данных.

#### 3.1. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации

##### 3.1.1. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

В период эксплуатации проектируемого объекта определен 1 организованный источник выбросов – существующая труба.

Согласно технологическому процессу, выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух происходит в результате:

- погрузки и разгрузки инертных материалов;
- выщелачивания измельченного ТПО в реакторе.

*Источник выбросов № 0027 – Труба*

*Источник выделения № 0027 001 – 0027 004 – Погрузочно-разгрузочные работы*

В цехе переработки отходов производятся погрузка и разгрузка следующих инертных материалов:

1) ТПО (бой тиглей графитовых, шлак хлоридный, шлак содово-боратный, выломки цементной обмазки);

2) измельченные ТПО фракцией менее 0,315 мм и менее 0,5 мм.

Годовой расход ТПО:

| Тип ТПО                   | Расход, т/год |
|---------------------------|---------------|
| Бой тиглей графитовых     | 5,701         |
| Шлак хлоридный            | 0,637         |
| Шлак содово-боратный      | 2,774         |
| Выломки цементной обмазки | 3,743         |
| Всего:                    | 12,855        |

В процессе погрузочно-разгрузочных работ в атмосферный воздух выбрасывается пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 20-70% и пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 20%.

*Источник загрязнения № 0027 005 – Реактор для выщелачивания*

Измельченный порошок фракцией менее 0,315 мм и менее 0,5 мм направляют на выщелачивание с целью извлечения в раствор золота и серебра. Для выполнения операции используют титановый реактор РТ-500.

Время работы оборудования в год – 1984 часов.

Очистка газозвдушногo потока от реактора осуществляется в скруббере действующей газоочистной установки с последующим выбросом парогазовой фазы в атмосферу. Утилизация отработанного раствора скруббера осуществляется в соответствии с действующей технологической инструкцией.

При выщелачивании в атмосферный воздух выбрасываются оксиды азота, оксид углерода, пары азотной и соляной кислоты.

**Источник выделения № 0027 001 – 0027 004 – Погрузочно-разгрузочные работы**

Исходные данные для расчета выбросов:

| Наименование материала             | Плотность материала, г/см <sup>3</sup> | Объем материала, м <sup>3</sup> /год | Количество материала, тонн/год |
|------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| ТПО                                | 2,5                                    | 5,12                                 | 12,855                         |
| Измельченные ТПО фракцией 0,315 мм | 2,5                                    | 2,28                                 | 5,701                          |
| Измельченные ТПО фракцией 0,5 мм   | 2,5                                    | 2,84                                 | 7,154                          |

Расчет валовых и максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра ООС РК «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» от 18.04.2008 года № 100-п.

Валовые выбросы при разгрузке, пересыпке и планировке пылящих материалов рассчитываются по формуле 3.1.2 [Л.8]:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Максимально-разовые выбросы рассчитываются по формуле 3.1.1 [Л.8]:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где:  $k_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1) [Л.8];

$k_2$  – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1) [Л.8];

$k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2) [Л.8];

$k_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3) [Л.8];

$k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4) [Л.8];

$k_7$  – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5) [Л.8];

$k_8$  – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6) [Л.8]. При использовании иных типов перегрузочных устройств  $k_8=1$ ;

$k_9$  – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается  $k_9=0,2$  при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и  $k_9=0,1$  – свыше 10 т. В остальных случаях  $k_9=1$ ;

$B'$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7) [Л.8];

$G_{\text{час}}$  – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

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

$\eta$  – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8) [Л.8];

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу с учетом очистки:

$$M_{\text{сек}}' = M_{\text{сек}} \times \frac{100 - \eta_{\text{оч}}}{100}, \text{ г/с}$$

Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу с учетом очистки:

$$M_{\text{год}}' = M_{\text{год}} \times \frac{100 - \eta_{\text{оч}}}{100}, \text{ т/год}$$

где:  $\eta_{\text{оч}}$  – эффективность очистного оборудования, %.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.1.

Таблица 3.1.

| Номер источника выбросов (выделения) | Наименование источника выбросов (выделения)                         | Gгод, т/год | Gчас, т/ч | k <sub>1</sub> | k <sub>2</sub> | k <sub>3</sub> | k <sub>4</sub> | k <sub>5</sub> | k <sub>7</sub> | k <sub>8</sub> | k <sub>9</sub> | B'  | η | η <sub>оч</sub> , % | Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества             | Выбросы ЗВ |          |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|---|---------------------|--------|-------------------------------------------------|------------|----------|
|                                      |                                                                     |             |           |                |                |                |                |                |                |                |                |     |   |                     |        |                                                 | г/с        | т/год    |
| № 0027 001                           | Загрузка инертных материалов в дробилку                             | 7,154       | 0,05      | 0,05           | 0,02           | 1              | 0,005          | 0,9            | 0,8            | 1              | 1              | 0,4 | 0 | 80                  | 2909   | Пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния | 0,000004   | 0,000002 |
|                                      | Загрузка БТГ в дробилку                                             | 5,701       | 0,05      | 0,05           | 0,02           | 1              | 0,005          | 1              | 0,8            | 1              | 1              | 0,4 | 0 | 80                  | 2908   | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния    | 0,000004   | 0,000002 |
|                                      | Разгрузка инертных материалов из дробилки                           | 7,154       | 0,05      | 0,05           | 0,02           | 1              | 0,005          | 0,9            | 0,8            | 1              | 1              | 0,4 | 0 | 80                  | 2909   | Пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния | 0,000004   | 0,000002 |
|                                      | Разгрузка БТГ из дробилки                                           | 5,701       | 0,05      | 0,05           | 0,02           | 1              | 0,005          | 1              | 0,8            | 1              | 1              | 0,4 | 0 | 80                  | 2908   | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния    | 0,000004   | 0,000002 |
| № 0027 002                           | Загрузка инертных материалов в барабанную мельницу                  | 7,154       | 0,05      | 0,05           | 0,02           | 1              | 0,005          | 0,9            | 0,8            | 1              | 1              | 0,4 | 0 | 80                  | 2909   | Пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния | 0,000004   | 0,000002 |
|                                      | Загрузка БТГ в барабанную мельницу                                  | 5,701       | 0,05      | 0,05           | 0,02           | 1              | 0,005          | 1              | 0,8            | 1              | 1              | 0,4 | 0 | 80                  | 2908   | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния    | 0,000004   | 0,000002 |
|                                      | Разгрузка инертных материалов из барабанной мельницы (фр. 0,5 мм)   | 7,154       | 0,05      | 0,05           | 0,02           | 1              | 0,005          | 0,9            | 1              | 1              | 1              | 0,4 | 0 | 80                  | 2909   | Пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния | 0,000005   | 0,000003 |
|                                      | Разгрузка инертных материалов из барабанной мельницы (фр. 0,315 мм) | 5,701       | 0,05      | 0,05           | 0,02           | 1              | 0,005          | 1              | 1              | 1              | 1              | 0,4 | 0 | 80                  | 2908   | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния    | 0,000006   | 0,000002 |
| № 0027 003                           | Загрузка инертных материалов в сито вибрационное (фр. 0,5 мм)       | 7,154       | 0,05      | 0,05           | 0,02           | 1              | 0,005          | 0,9            | 1              | 1              | 1              | 0,4 | 0 | 80                  | 2909   | Пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния | 0,000005   | 0,000003 |
|                                      | Загрузка инертных материалов в сито вибрационное (фр. 0,315 мм)     | 5,701       | 0,05      | 0,05           | 0,02           | 1              | 0,005          | 1              | 1              | 1              | 1              | 0,4 | 0 | 80                  | 2908   | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния    | 0,000006   | 0,000002 |
|                                      | Разгрузка инертных материалов из сита вибрационного (фр. 0,5 мм)    | 7,154       | 0,05      | 0,05           | 0,02           | 1              | 0,005          | 0,9            | 1              | 1              | 1              | 0,4 | 0 | 80                  | 2909   | Пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния | 0,000005   | 0,000003 |

| Номер источника выбросов (выделения)      | Наименование источника выбросов (выделения)                        | Ггод, т/год | Гчас, т/ч | k <sub>1</sub> | k <sub>2</sub> | k <sub>3</sub> | k <sub>4</sub> | k <sub>5</sub> | k <sub>7</sub> | k <sub>8</sub> | k <sub>9</sub> | В'  | η | η <sub>оч</sub> , % | Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества             | Выбросы ЗВ |          |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|---|---------------------|--------|-------------------------------------------------|------------|----------|
|                                           |                                                                    |             |           |                |                |                |                |                |                |                |                |     |   |                     |        |                                                 | г/с        | т/год    |
|                                           | Разгрузка инертных материалов из сита вибрационного (фр. 0,315 мм) | 5,701       | 0,05      | 0,05           | 0,02           | 1              | 0,005          | 1              | 1              | 1              | 1              | 0,4 | 0 | 80                  | 2908   | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния    | 0,000006   | 0,000002 |
| № 0027 004                                | Загрузка инертных материалов в реактор (фр. 0,5 мм)                | 7,154       | 0,05      | 0,05           | 0,02           | 1              | 0,005          | 0,9            | 1              | 1              | 1              | 0,4 | 0 | 80                  | 2909   | Пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния | 0,000005   | 0,000003 |
|                                           | Загрузка инертных материалов в реактор (фр. 0,315 мм)              | 5,701       | 0,05      | 0,05           | 0,02           | 1              | 0,005          | 1              | 1              | 1              | 1              | 0,4 | 0 | 80                  | 2908   | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния    | 0,000006   | 0,000002 |
| Итого по источнику № 0027 001 – 0027 004: |                                                                    |             |           |                |                |                |                |                |                |                |                |     |   |                     | 2908   | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния    | 0,000036   | 0,000015 |
|                                           |                                                                    |             |           |                |                |                |                |                |                |                |                |     |   |                     | 2909   | Пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния | 0,000032   | 0,000016 |

**Источник выделения № 0027 005– Реактор для выщелачивания**

Измельченный порошок фракцией менее 0,315 мм и менее 0,5 мм направляют на выщелачивание с целью извлечения в раствор золота и серебра. Для выполнения операции используют реактор титановый с мешалкой РТ-500, объем – 500 л, рабочий объем – 400 л. Температура от +20 °С до +100 °С. Время работы оборудования – 1984 часов в год. Расход азотной кислоты (57%) – 37,318 т/год. Расход соляной кислоты (35%) – 18,646 т/год.

Очистное оборудование имеет следующие параметры:

| Наименование оборудования | Производительность, м³/час | Эффективность очистки, % | Кол-во | Время работы, час |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------|--------|-------------------|
| Скруббер                  | 11000                      | 80                       | 1      | 8472              |

**Расчет выбросов паров азотной и соляной кислоты.**

Расчет выбросов загрязняющих веществ осуществляется в соответствии с РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров».

Выбросы паров жидкости рассчитываются по формулам (5.4.1) и (5.4.2) [Л.9]:

- максимальные выбросы:

$$M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{\max} \times K_B \times V_{\text{ч}}^{\max}}{10^2 \times (273 + t_{\text{ж}}^{\max})}, \text{ г/с}$$

- годовые выбросы:

$$G = \frac{0.160 \times (P_t^{\max} \times K_B + P_t^{\min}) \times m \times K_p^{\text{ср}} \times K_{\text{об}} \times B}{10^4 \times \rho_{\text{ж}} \times (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min})}, \text{ т/год}$$

где:

$P_{\text{tmin}}$ ,  $P_{\text{tmax}}$  – давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной температуре жидкости и соответственно, мм.рт.ст;

$K_{\text{ср}}$ ,  $K_{\text{рmax}}$  – опытные коэффициенты по Приложению 8;

$V_{\text{чmax}}$  – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м³/час;

$t_{\text{жmin}}$ ,  $t_{\text{жmax}}$  – минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С;

$m$  – молекулярная масса паров жидкости;

$K_{\text{в}}$  – опытный коэффициент, принимается по Приложению 9;

$\rho_{\text{ж}}$  – плотность жидкости, т/м³;

$K_{\text{об}}$  – коэффициент обрачиваемости, принимается по Приложению 10;

$B$  – количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/ год;

$\alpha$  – эффективность очистного оборудования, доли единицы.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.2.

Таблица 3.2.

| Номер источника выбросов (выделения) | Наименование источника выбросов (выделения)         | В, т/год | Р <sub>тmin</sub> , мм.рт.ст. | Р <sub>тmax</sub> , мм.рт.ст. | t <sub>жmin</sub> | t <sub>жmax</sub> | К <sub>ср</sub> | К <sub>рmax</sub> | V <sub>max</sub> , м <sup>3</sup> /час | К <sub>в</sub> | ρ <sub>ж</sub> , т/м <sup>3</sup> | m, г/моль | КОБ  | 1-а | Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | Выбросы ЗВ |          |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------|----------------------------------------|----------------|-----------------------------------|-----------|------|-----|--------|-------------------------------------|------------|----------|
|                                      |                                                     |          |                               |                               |                   |                   |                 |                   |                                        |                |                                   |           |      |     |        |                                     | г/с        | т/год    |
| № 0027 005                           | Реактор титановый (выщелачивание в азотной кислоте) | 37,318   | 0,7                           | 40                            | 20                | 90                | 0,61            | 0,87              | 0,037                                  | 1,33           | 1,351                             | 63,01     | 1,35 | 0,2 | 0302   | Азотная кислота                     | 0,000271   | 0,000377 |
|                                      | Реактор титановый (выщелачивание в соляной кислоте) | 18,646   | 50                            | 1000                          | 20                | 90                | 0,61            | 0,87              | 0,0095                                 | 2,32           | 1,174                             | 36,46     | 1,35 | 0,2 | 0316   | Гидрохлорид (соляная кислота)       | 0,001753   | 0,005513 |
| Итого по источнику № 0027 005:       |                                                     |          |                               |                               |                   |                   |                 |                   |                                        |                |                                   |           |      |     | 0302   | Азотная кислота                     | 0,000271   | 0,000377 |
|                                      |                                                     |          |                               |                               |                   |                   |                 |                   |                                        |                |                                   |           |      |     | 0316   | Гидрохлорид (соляная кислота)       | 0,001753   | 0,005513 |

**Расчет выбросов оксидов азота и углерода.**

Расчет выброса загрязняющих веществ производится согласно СТ РК 1517-2006 «Метод определения и расчета количества выбросов загрязняющих веществ».

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле (4.5.1) [Л.10]:

$$M_{сек} = C \times V \times (1-\eta), \text{ г/с}$$

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по следующей формуле:

$$M_{год} = C \times V \times (1-\eta) \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где  $V$  – средний объем выхода загрязненного газа, м<sup>3</sup>/с;

$C$  – средняя концентрация ЗВ в потоке загрязненного газа, г/м<sup>3</sup> (принимается согласно отчету о НИОКР) [Л.10];

$T$  – время работы источника выброса, час/год;

$\eta$  – степень очистки пыли в установке, доли единицы;

Коэффициенты трансформации от NO<sub>x</sub> принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 – для NO<sub>2</sub> и 0,13 – для NO [Л.6].

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.3.

Таблица 3.3.

| Номер источника выбросов (выделения) | Наименование источника выбросов (выделения) | V, м³/с | C, г/м³ | T, час | η   | α    | Код ЗВ          | Наименование загрязняющего вещества | Выбросы ЗВ |          |
|--------------------------------------|---------------------------------------------|---------|---------|--------|-----|------|-----------------|-------------------------------------|------------|----------|
|                                      |                                             |         |         |        |     |      |                 |                                     | г/с        | т/год    |
| № 0027 005                           | Реактор для выщелачивания                   | 3,06    | 0,14    | 1984   | 0,8 | 0,8  | 0301            | Азота (IV) диоксид                  | 0,068544   | 0,489569 |
|                                      |                                             |         | 0,13    |        |     | 0304 | Азот (II) оксид | 0,011138                            | 0,079555   |          |
|                                      |                                             |         | -       |        |     | 0337 | Углерод оксид   | 0,014688                            | 0,104908   |          |
| Итого по источнику № 0027 005:       |                                             |         |         |        |     |      | 0301            | Азота (IV) диоксид                  | 0,068544   | 0,489569 |
|                                      |                                             |         |         |        |     |      | 0304            | Азот (II) оксид                     | 0,011138   | 0,079555 |
|                                      |                                             |         |         |        |     |      | 0337            | Углерод оксид                       | 0,014688   | 0,104908 |

**Итоговые выбросы загрязняющих веществ от организованного источника № 0027**

Таблица 3.4.

| Код ЗВ        | Наименование загрязняющего вещества             | Выбросы ЗВ      |                 |
|---------------|-------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|               |                                                 | г/с             | т/год           |
| 0301          | Азота (IV) диоксид                              | 0,068544        | 0,489569        |
| 0302          | Азотная кислота                                 | 0,000271        | 0,000377        |
| 0304          | Азот (II) оксид                                 | 0,011138        | 0,079555        |
| 0316          | Гидрохлорид (соляная кислота)                   | 0,001753        | 0,005513        |
| 0337          | Углерод оксид                                   | 0,014688        | 0,104908        |
| 2908          | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния    | 0,000036        | 0,000015        |
| 2909          | Пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния | 0,000032        | 0,000016        |
| <b>ВСЕГО:</b> |                                                 | <b>0,096462</b> | <b>0,679953</b> |

**3.1.2 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период эксплуатации.**

Расчеты загрязнения воздушного бассейна выбросами загрязняющих веществ в период СМР выполняются с использованием программы ООО НПП «ЭРА» (версия 2,5).

Количественный и качественный состав выбросов определен расчетным путем по проектным данным и методикам, внесенным в реестр действующих в РК нормативно-методических документов.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации цеха переработки отходов приведены в таблице 3.5.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации цеха переработки отходов приведено в таблице 3.6.

## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Таблица 3.5.

| Производство                                                         | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ |             | Число часов работы в году | Наименование источника выбросов вредных веществ | Номер источника выброса на карте-схеме | Высота источника выброса, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке |                   |                       | Координаты источника на карте-схеме, м                                             |    |                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------|-------------|---------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------|----|
|                                                                      |     |                                         |             |                           |                                                 |                                        |                             |                        |                                                                                       |                   |                       |                                                                                    |    |                                                            |    |
|                                                                      |     | наименование                            | кол-во, шт. |                           |                                                 |                                        |                             |                        | Скорость, м/с                                                                         | Объем смеси, м³/с | Температура смеси, °С | Точечного источника, одного конца линейного источника /центра площадного источника |    | Второго конца линейного/длина, ширина площадного источника |    |
|                                                                      |     |                                         |             |                           |                                                 |                                        |                             |                        |                                                                                       |                   |                       |                                                                                    |    |                                                            |    |
| 1                                                                    | 2   | 3                                       | 4           | 5                         | 6                                               | 7                                      | 8                           | 9                      | 10                                                                                    | 11                | 12                    | 13                                                                                 | 14 | 15                                                         | 16 |
| Цех переработки отходов аффинажного производства ТОО «Тау-Кен Алтын» | -   | Погрузочно-разгрузочные работы          | 4           | 252                       | Организованный                                  | 0027                                   | 5                           | 0,315                  | 3                                                                                     | 0,2337939         | 21                    |                                                                                    |    |                                                            |    |
|                                                                      |     | Реактор для выщелачивания               | 1           | 1984                      |                                                 |                                        |                             |                        |                                                                                       |                   |                       |                                                                                    |    |                                                            |    |

Продолжение таблицы 3.5.

| Номер источника выброса на карте-схеме | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещества, по которым проводится газоочистка | Коэффициент обеспеченности газоочисткой | Средняя эксплуатационная степень очистки / максимальная степень очистки, % | Код вещества | Наименование вещества                           | Выбросы загрязняющего вещества |                   |          | Год достижения НДВ |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------|--------------------|
|                                        |                                                                               |                                             |                                         |                                                                            |              |                                                 | г/с                            | мг/м <sup>3</sup> | тонн     |                    |
|                                        | 17                                                                            | 18                                          | 19                                      | 20                                                                         | 21           | 22                                              | 23                             | 24                | 25       | 26                 |
| 0027                                   | -                                                                             | -                                           | -                                       | -                                                                          | 0301         | Азота (IV) диоксид                              | 0,068544                       | -                 | 0,489569 | 2023               |
|                                        |                                                                               |                                             |                                         |                                                                            | 0302         | Азотная кислота                                 | 0,000271                       | -                 | 0,000377 | 2023               |
|                                        |                                                                               |                                             |                                         |                                                                            | 0304         | Азот (II) оксид                                 | 0,011138                       | -                 | 0,079555 | 2023               |
|                                        |                                                                               |                                             |                                         |                                                                            | 0316         | Гидрохлорид (соляная кислота)                   | 0,001753                       | -                 | 0,005513 | 2023               |
|                                        |                                                                               |                                             |                                         |                                                                            | 0337         | Углерод оксид                                   | 0,014688                       | -                 | 0,104908 | 2023               |
|                                        |                                                                               |                                             |                                         |                                                                            | 2908         | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния    | 0,000178                       | -                 | 0,000073 | 2023               |
|                                        |                                                                               |                                             |                                         |                                                                            | 2909         | Пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния | 0,000160                       | -                 | 0,000082 | 2023               |

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации**

Таблица 3.6.

| Код ЗВ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Наименование загрязняющего вещества             | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3 | Выброс вещества, г/с | Средневзвешенная высота, м | М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Необходимость проведения расчетов |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                                               | 3                          | 4                          | 5                                  | 6                    | 7                          | 8                                 | 9                                 |
| 0301                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Азота (IV) диоксид                              | 0,2                        | 0,04                       | -                                  | 0,068544             | 10                         | 0,3427                            | Расчет                            |
| 0302                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Азотная кислота                                 | 0,4                        | 0,15                       | -                                  | 0,000271             | 10                         | 0,0007                            | -                                 |
| 0304                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Азот (II) оксид                                 | 0,4                        | 0,06                       | -                                  | 0,011138             | 10                         | 0,0278                            | -                                 |
| 0316                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Гидрохлорид (соляная кислота)                   | 0,2                        | 0,1                        | -                                  | 0,001753             | 10                         | 0,0088                            | -                                 |
| 0337                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Углерод оксид                                   | 5,0                        | 3,0                        | -                                  | 0,014688             | 10                         | 0,0029                            | -                                 |
| 2908                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния    | 0,3                        | 0,1                        | -                                  | 0,000036             | 10                         | 0,0001                            | -                                 |
| 2909                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния | 0,5                        | 0,15                       | -                                  | 0,000032             | 10                         | 0,0001                            | -                                 |
| Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Приложение №12 к Приказу Министра ОС и ВР РК от 12 июня 2014 года №221-Ө.<br>Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum M_i}$ , где $H_i$ - фактическая высота ИЗА, $M_i$ - выброс ЗВ, г/с |                                                 |                            |                            |                                    |                      |                            |                                   |                                   |
| 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                            |                            |                                    |                      |                            |                                   |                                   |

Результаты определения необходимости расчетов приземных концентраций по веществам показали целесообразность для диоксида азота.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен с учетом фоновых концентраций, выданных РГП на ПХВ «Казгидромет» (Приложение 3).

В результате проведенного расчет рассеивания превышений значений 1 ПДК на границе СЗЗ предприятия и в ближайшей жилой зоне по рассматриваемым загрязняющим веществам не наблюдается. Результаты расчета рассеивания приведены в приложении 6.

### **3.1.3. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ**

Проведенная оценка воздействия на атмосферный воздух с помощью программного комплекса ЭРА на период эксплуатации показала, что максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам не превышают значений 1 ПДК на границе СЗЗ предприятия и в ближайшей жилой зоне.

Согласно п.5 ст.199 Экологического кодекса РК 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. В соответствии с п.17 ст.202 Экологического кодекса РК нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.

Расчетные значения выбросов, кроме выбросов ДВС техники, предлагаются в качестве нормативов НДВ.

Нормативы предельно допустимых выбросов на период эксплуатации объекта приведены в таблице 3.7.

# **НОРМАТИВЫ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ** **на 2023-2032 годы**

Таблица 3.7.

| Производство, цех, участок                                           | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |             |          |             |          |                   |          | НДВ      |          | Год достижения НДВ |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|-------|-------------|----------|-------------|----------|-------------------|----------|----------|----------|--------------------|
|                                                                      |                         | Существующее положение 2023 год         |       | на 2024 год |          | на 2025 год |          | на 2026-2032 годы |          |          |          |                    |
| Код и наименование загрязняющего вещества                            |                         | г/с                                     | т/год | г/с         | т/год    | г/с         | т/год    | г/с               | т/год    | г/с      | т/год    |                    |
| 1                                                                    | 2                       | 3                                       | 4     | 5           | 6        | 7           | 8        | 9                 | 10       | 11       | 12       | 13                 |
| 0301 – Азота (IV) диоксид                                            |                         |                                         |       |             |          |             |          |                   |          |          |          |                    |
| Организованные источники                                             |                         |                                         |       |             |          |             |          |                   |          |          |          |                    |
| Цех переработки отходов аффинажного производства ТОО «Тау-Кен Алтын» | 0027                    | -                                       | -     | 0,068544    | 0,489569 | 0,068544    | 0,489569 | 0,068544          | 0,489569 | 0,068544 | 0,489569 | 2023               |
| Итого:                                                               |                         | -                                       | -     | 0,068544    | 0,489569 | 0,068544    | 0,489569 | 0,068544          | 0,489569 | 0,068544 | 0,489569 |                    |
| Всего по загрязняющему веществу:                                     |                         | -                                       | -     | 0,068544    | 0,489569 | 0,068544    | 0,489569 | 0,068544          | 0,489569 | 0,068544 | 0,489569 |                    |
| 0302 – Азотная кислота                                               |                         |                                         |       |             |          |             |          |                   |          |          |          |                    |
| Организованные источники                                             |                         |                                         |       |             |          |             |          |                   |          |          |          |                    |
| Цех переработки отходов аффинажного производства ТОО «Тау-Кен Алтын» | 0027                    | -                                       | -     | 0,000271    | 0,000377 | 0,000271    | 0,000377 | 0,000271          | 0,000377 | 0,000271 | 0,000377 | 2023               |
| Итого:                                                               |                         | -                                       | -     | 0,000271    | 0,000377 | 0,000271    | 0,000377 | 0,000271          | 0,000377 | 0,000271 | 0,000377 |                    |
| Всего по загрязняющему веществу:                                     |                         | -                                       | -     | 0,000271    | 0,000377 | 0,000271    | 0,000377 | 0,000271          | 0,000377 | 0,000271 | 0,000377 |                    |
| 0304 – Азот (II) оксид                                               |                         |                                         |       |             |          |             |          |                   |          |          |          |                    |
| Организованные источники                                             |                         |                                         |       |             |          |             |          |                   |          |          |          |                    |
| Цех переработки отходов аффинажного производства ТОО «Тау-Кен Алтын» | 0027                    | -                                       | -     | 0,011138    | 0,079555 | 0,011138    | 0,079555 | 0,011138          | 0,079555 | 0,011138 | 0,079555 | 2023               |
| Итого:                                                               |                         | -                                       | -     | 0,011138    | 0,079555 | 0,011138    | 0,079555 | 0,011138          | 0,079555 | 0,011138 | 0,079555 |                    |
| Всего по загрязняющему веществу:                                     |                         | -                                       | -     | 0,011138    | 0,079555 | 0,011138    | 0,079555 | 0,011138          | 0,079555 | 0,011138 | 0,079555 |                    |

| Производство, цех, участок                                           | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |             |          |             |          |                   |          | НДВ      |          | Год достижения НДВ |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|-------|-------------|----------|-------------|----------|-------------------|----------|----------|----------|--------------------|
|                                                                      |                         | Существующее положение 2023 год         |       | на 2024 год |          | на 2025 год |          | на 2026-2032 годы |          |          |          |                    |
| Код и наименование загрязняющего вещества                            |                         | г/с                                     | т/год | г/с         | т/год    | г/с         | т/год    | г/с               | т/год    | г/с      | т/год    |                    |
| 1                                                                    | 2                       | 3                                       | 4     | 5           | 6        | 7           | 8        | 9                 | 10       | 11       | 12       | 13                 |
| 0316 – Гидрохлорид (соляная кислота)                                 |                         |                                         |       |             |          |             |          |                   |          |          |          |                    |
| Организованные источники                                             |                         |                                         |       |             |          |             |          |                   |          |          |          |                    |
| Цех переработки отходов аффинажного производства ТОО «Тау-Кен Алтын» | 0027                    | -                                       | -     | 0,001753    | 0,005513 | 0,001753    | 0,005513 | 0,001753          | 0,005513 | 0,001753 | 0,005513 | 2023               |
| Итого:                                                               |                         | -                                       | -     | 0,001753    | 0,005513 | 0,001753    | 0,005513 | 0,001753          | 0,005513 | 0,001753 | 0,005513 |                    |
| Всего по загрязняющему веществу:                                     |                         | -                                       | -     | 0,001753    | 0,005513 | 0,001753    | 0,005513 | 0,001753          | 0,005513 | 0,001753 | 0,005513 |                    |
| 0337 – Углерод оксид                                                 |                         |                                         |       |             |          |             |          |                   |          |          |          |                    |
| Организованные источники                                             |                         |                                         |       |             |          |             |          |                   |          |          |          |                    |
| Цех переработки отходов аффинажного производства ТОО «Тау-Кен Алтын» | 0027                    | -                                       | -     | 0,014688    | 0,104908 | 0,014688    | 0,104908 | 0,014688          | 0,104908 | 0,014688 | 0,104908 | 2023               |
| Итого:                                                               |                         | -                                       | -     | 0,014688    | 0,104908 | 0,014688    | 0,104908 | 0,014688          | 0,104908 | 0,014688 | 0,104908 |                    |
| Всего по загрязняющему веществу:                                     |                         | -                                       | -     | 0,014688    | 0,104908 | 0,014688    | 0,104908 | 0,014688          | 0,104908 | 0,014688 | 0,104908 |                    |
| 2908 – Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния                  |                         |                                         |       |             |          |             |          |                   |          |          |          |                    |
| Организованные источники                                             |                         |                                         |       |             |          |             |          |                   |          |          |          |                    |
| Цех переработки отходов аффинажного производства ТОО «Тау-Кен Алтын» | 0027                    | -                                       | -     | 0,000036    | 0,000015 | 0,000036    | 0,000015 | 0,000036          | 0,000015 | 0,000036 | 0,000015 | 2023               |
| Итого:                                                               |                         | -                                       | -     | 0,000036    | 0,000015 | 0,000036    | 0,000015 | 0,000036          | 0,000015 | 0,000036 | 0,000015 |                    |
| Всего по загрязняющему веществу:                                     |                         | -                                       | -     | 0,000036    | 0,000015 | 0,000036    | 0,000015 | 0,000036          | 0,000015 | 0,000036 | 0,000015 |                    |
| 2909 – Пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния               |                         |                                         |       |             |          |             |          |                   |          |          |          |                    |
| Организованные источники                                             |                         |                                         |       |             |          |             |          |                   |          |          |          |                    |
| Цех переработки отходов аффинажного производства ТОО «Тау-Кен Алтын» | 0027                    | -                                       | -     | 0,000032    | 0,000016 | 0,000032    | 0,000016 | 0,000032          | 0,000016 | 0,000032 | 0,000016 | 2023               |
| Итого:                                                               |                         | -                                       | -     | 0,000032    | 0,000016 | 0,000032    | 0,000016 | 0,000032          | 0,000016 | 0,000032 | 0,000016 |                    |

РООС к итоговому отчету о НИОКР «Разработка технологии и технологических решений для создания обогащательного передела с целью извлечения драгоценных металлов из отходов аффинажного производства ТОО «Тау-Кен Алтын»

| Производство, цех,<br>участок                   | Номер<br>источника<br>выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |             |          |             |          |                   |          | НДВ      |          | Год<br>достиже-<br>ния<br>НДВ |
|-------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|-------|-------------|----------|-------------|----------|-------------------|----------|----------|----------|-------------------------------|
|                                                 |                               | Существующее<br>положение<br>2023 год   |       | на 2024 год |          | на 2025 год |          | на 2026-2032 годы |          |          |          |                               |
| Код и наименование<br>загрязняющего<br>вещества |                               | г/с                                     | т/год | г/с         | т/год    | г/с         | т/год    | г/с               | т/год    | г/с      | т/год    |                               |
| 1                                               | 2                             | 3                                       | 4     | 5           | 6        | 7           | 8        | 9                 | 10       | 11       | 12       | 13                            |
| Всего по загрязняющему веществу:                |                               | -                                       | -     | 0,000032    | 0,000016 | 0,000032    | 0,000016 | 0,000032          | 0,000016 | 0,000032 | 0,000016 |                               |
| Всего по объекту:                               |                               | -                                       | -     | 0,096462    | 0,679953 | 0,096462    | 0,679953 | 0,096462          | 0,679953 | 0,096462 | 0,679953 |                               |
| Из них:                                         |                               |                                         |       |             |          |             |          |                   |          |          |          |                               |
| Итого по организованным источникам:             |                               | -                                       | -     | 0,096462    | 0,679953 | 0,096462    | 0,679953 | 0,096462          | 0,679953 | 0,096462 | 0,679953 |                               |
| Итого по неорганизованным источникам:           |                               | -                                       | -     |             |          |             |          |                   |          |          |          |                               |

## 4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

### 4.1 Потребность в водных ресурсах

#### Водопотребление

Потребность работников цеха переработки отходов в воде обеспечивается с помощью существующей на предприятии системы хозяйственно-питьевого водоснабжения. Рабочий персонал пользуется действующими санитарно-бытовыми помещениями.

Согласно итоговому отчету о НИОКР для обеспечения производственной программы по переработке ТПО дополнительно потребуется двое рабочих, в связи с чем необходимо учесть расход воды на хозяйственно-бытовые нужды.

Объем потребляемой воды определен расчетным путем, с учетом численности персонала и нормы водопотребления, принятой согласно нормативно-правовому документу [Л.12].

Расчет потребности в воде на хозяйственно-бытовые нужды в период эксплуатации цеха приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1

| Источники водопотребления | Норма водопотребления              |          | Исходные данные    |          | Кол-во рабочих дней | Расход воды, м <sup>3</sup> |
|---------------------------|------------------------------------|----------|--------------------|----------|---------------------|-----------------------------|
|                           | Наименование                       | Значение | Наименование       | Значение |                     |                             |
| Хозбытовые нужды рабочих  | м <sup>3</sup> в сутки на человека | 0,025    | Количество человек | 2        | 248                 | 12,4                        |
| <b>Всего:</b>             |                                    |          |                    |          |                     | <b>12,4</b>                 |

В период эксплуатации используется свежая вода на производственные нужды, а именно для выщелачивания измельченных ТПО в реакторе и для промывки осадка на нутч-филт্রে. Свежая вода на производственные нужды поступает из существующей на предприятии системы хозяйственно-питьевого водоснабжения. Расход свежей воды на производственные нужды составляет **42,516 м<sup>3</sup>/год**.

#### Водоотведение

В период эксплуатации цеха образуются хозяйственно-бытовые сточные воды в объеме – **12,4 м<sup>3</sup>**. Хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в городскую канализацию по существующей на предприятии схеме.

Также в период эксплуатации образуется фильтрат (раствор после выщелачивания, прошедший фильтрование), который совместно с водой из-под фильтра перекачивают в накопительную емкость, откуда она направляется на действующий участок очистных сооружений цеха комплексной переработки для очистки. Расход данных стоков – **42,516 м<sup>3</sup>/год**. После процесса очистки очищенные воды сбрасываются в городскую канализацию по существующей на предприятии схеме. Баланс водопотребления и водоотведения проектируемого объекта приведен в таблице 4.2.

Баланс водопотребления и водоотведения

Таблица 4.2

| Производство                                                         | Водопотребление, м³/год |                        |                                |                |                            |       | Безвозвратное потребление | Водоотведение, м³/год                    |                               |                                                |      | Примечание |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------|----------------|----------------------------|-------|---------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|------|------------|
|                                                                      | Всего                   | Производственные нужды |                                |                | Хозяйственно-бытовые нужды | Всего |                           | Объем сточной воды повторно используемой | Производственные сточные воды | Хозяйственные бытовые и фекальные сточные воды |      |            |
|                                                                      |                         | Свежая вода            |                                | Оборотная вода |                            |       |                           |                                          |                               |                                                |      |            |
|                                                                      |                         | всего                  | в том числе питьевого качества |                |                            |       |                           |                                          |                               |                                                |      |            |
| 1                                                                    | 2                       | 3                      | 4                              | 5              | 6                          | 7     | 8                         | 9                                        | 10                            | 11                                             | 12   | 13         |
| Цех переработки отходов аффинажного производства ТОО «Тау-Кен Алтын» | 54,916                  | -                      | 42,516                         | -              | -                          | 12,4  | -                         | 54,916                                   | -                             | 42,516                                         | 12,4 | -          |

## **4.2. Источники воздействия проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды.**

### **Меры, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на водные ресурсы**

Поверхностные водоемы в непосредственной близости от расположения проектируемого объекта отсутствуют, поэтому прямое воздействие на них исключается.

К возможным источникам воздействия на подземные воды в период эксплуатации проектируемого объекта относятся: заглубленные ниже отметки земли сооружения; места сбора и временного хранения отходов производства и потребления.

Согласно отчету НИОКР заглубленные ниже отметки земли сооружения, оказывающие воздействие на подземные воды, не предусматриваются.

При неправильном обращении с отходами производства и потребления, образующимися при эксплуатации проектируемого объекта, возможно загрязнение почвенного покрова и подземных вод веществами, содержащимися в отходах.

В период эксплуатации проектируемого объекта источники воздействия на подземные воды отсутствуют.

Для предотвращения (снижения) загрязнения водных ресурсов предусмотрены следующие мероприятия:

- сбор отходов производства и потребления, образующихся в период эксплуатации, в герметичную тару;
- своевременная передача отходов производства и потребления в специализированные предприятия.

## **5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**

### **5.1. Виды и объемы образования отходов, свойства. Рекомендации по управлению отходами.**

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

удалению или восстановлению.

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – классификатор отходов).

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического кодекса РК.

В период эксплуатации проектируемого объекта образуются следующие виды отходов:

- твердо-бытовые отходы;
- использованные фильтрующие салфетки;
- пластиковая тара из-под химических реагентов;
- изношенная спецодежда и СИЗ.

Данные об объемах образования отходов, классификационному коду, а также рекомендации по управлению отходами приведены ниже. Коды отходов приняты в соответствии с «Классификатором отходов» [Л.13].

#### ***Твердо-бытовые отходы***

Данные отходы образуются от жизнедеятельности рабочих. Состоят из мелких упаковочных материалов, текстиля и т.п.

Количество отходов определяется на основе исходных данных, норм образования на одного работающего, плотности отходов и численности рабочих по формуле [Л.14]:

$$M = n \times k \times p / 365, m/год$$

где: n – численность рабочих, чел;

k – норма образования отходов, принимается равной 0,3 м³/год [Л.14];

p – плотность отходов, принимается равной 0,25 т/м³ [Л.14];

Расчеты сведены в таблицу 5.1.

Таблица 5.1.

| Источники образования отходов | Норма образования отходов | Исходные данные | Количество рабочих дней | Плотность отходов т/м³ | Количество отходов, тонн |
|-------------------------------|---------------------------|-----------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|
| Деятельность рабочих          | 0,3 м³/год                | 2 человека      | 259                     | 0,25                   | <b>0,1064</b>            |

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

Классификационный код отхода «Твердые бытовые отходы» – **20 03 01**.

Сбор отходов предусматривается в герметичный контейнер. Отходы рекомендуются передавать в специализированное предприятие.

### ***Использованные фильтрующие салфетки***

Образуются после использования для улавливания твердых частиц из жидких растворов. Отходы представляют собой фильтровальную ткань, которая используется в нутч-фильтре. В корпусе нутч-фильтра расположена опорная решётка, на которой помещается фильтровальная ткань. Для нормальной работы фильтра периодически осуществляют регенерацию фильтровальной ткани.

Количество отходов определяется на основе исходных данных по формуле:

$$M = m \times 365/t, \text{ т/год}$$

где: m – вес одного фильтрующего элемента после использования, тонн;

t – периодичность замен в год, дней.

Расчеты сведены в таблицу 5.2.

Таблица 5.2.

| Наименование отходов                   | Вес фильтрующего элемента, тонн | Периодичность замены | Количество отходов, тонн |
|----------------------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Использованные фильтровальные салфетки | 0,001                           | 53                   | <b>0,0530</b>            |

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, коррозионно-опасные.

Классификационный код отхода «Использованные фильтрующие салфетки» – **15 02 02\***.

Сбор отходов предусматривается в герметичный контейнер, с последующим хранением в складских помещениях, исключаящих контакт с открытым огнем. Отходы сжигаются в цехе комплексной переработки, либо передаются сторонним предприятиям на утилизацию.

### ***Пластиковая тара из-под химических реагентов***

Образуется при использовании реагентов (азотная, соляная кислоты) в технологических процессах проектируемого цеха переработки отходов аффинажного производства.

Количество образующихся отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{B}{m_p} \times m_t \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

B – годовой расход химических реагентов, поступающих в пластиковой таре, кг/год.;

m<sub>p</sub> – вес одной полной тары, кг;

m<sub>t</sub> – вес одной пустой тары, кг.

Расчет количества образования отходов сведен в таблице 3.3.

Таблица 3.3.

| Наименование отхода                          | В,<br>кг/год | m <sub>р</sub> ,<br>кг | m <sub>т</sub> ,<br>кг | Количество отходов,<br>т/год |
|----------------------------------------------|--------------|------------------------|------------------------|------------------------------|
| Пластиковая тара из-под химических реагентов | 55964        | 1370                   | 65                     | 2,6650                       |
| <b>Всего:</b>                                |              |                        |                        | <b>2,6650</b>                |

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, коррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. Согласно классификатору отходов, данные отходы классифицируются как опасные.

Классификационный код отхода «Пластиковая тара из-под химических реагентов» – **15 01 10\***.

По мере образования отходы собираются и временно хранятся на площадках с твердым покрытием, исключающих контакт с открытым огнем. В дальнейшем передаются по договору специализированной организации.

#### ***Изношенная спецодежда и СИЗ***

Данный отход образуется в результате использования спецодежды и средств индивидуальной защиты (СИЗ) для соблюдения техники безопасности при производстве работ. Вес одного комплекта спецодежды – 1 кг. Вес комплекта СИЗ – 2,5 кг. Количество персонала – 2 чел. Спецодежда подвергается замене один раз в год. Таким образом количество отходов составит – 0,007 тонн.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

Классификационный код отхода «Изношенная спецодежда и СИЗ» – **15 02 02\***.

Собираются и хранятся в складских помещениях и местах, исключающих контакт с открытым огнем. Сжигаются в цехе комплексной переработки. Образовавшаяся зола, обогащенная драгоценными металлами, идет на переработку (просеивается и шихтуется с флюсами).

## **5.2 Обоснование лимитов накопления и захоронения отходов**

Результаты расчета объемов образования отходов в период эксплуатации проектируемого цеха переработки отходов аффинажного завода ТОО «Тау-Кен Алтын» приведены в таблице 5.4.

**Лимиты накопления отходов на 2023-2032 гг.**

Таблица 5.4.

| Наименование отходов                         | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1                                            | 2                                                             | 3                          |
| <b>Всего</b>                                 | -                                                             | <b>2,8314</b>              |
| <b>в том числе отходов производства</b>      | -                                                             | <b>2,7250</b>              |
| <b>отходов потребления</b>                   | -                                                             | <b>0,1064</b>              |
| <b>Опасные отходы</b>                        |                                                               |                            |
| Использованные фильтрующие салфетки          | -                                                             | 0,0530                     |
| Пластиковая тара из-под химических реагентов | -                                                             | 2,6650                     |
| Изношенная спецодежда и СИЗ                  | -                                                             | 0,0070                     |
| <b>Не опасные отходы</b>                     |                                                               |                            |
| Твердо-бытовые отходы                        | -                                                             | 0,1064                     |
| <b>Зеркальные</b>                            |                                                               |                            |
| -                                            | -                                                             | -                          |

## 6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

### 6.1 Состояние и условия землепользования. Характеристика современного состояния почвенного покрова

Цех переработки отходов планируется разместить в существующем помещении аффинажного завода ТОО «Тау-Кен Алтын».

Объект расположен в городе Астана, район «Алматы», район Индустриального парка. Площадь земельного участка: 3,4057 га. Целевое назначение земельного участка: эксплуатация аффинажного завода

Почвенный покров г. Астана входит в Есиль-Нуринскую провинцию, состоит из: темно-каштановых, лугово-каштановых, луговых, пойменных, лугово-болотных каштановых, болотных каштановых почв, солонцов, солончаков, урбаземов.

Правоустанавливающий документ на земельный участок для размещения аффинажного завода ТОО «Тау-Кен Алтын» приведен в приложении 1.

### 6.2 Характеристика ожидаемого воздействия. Планируемые мероприятия, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на почвенный покров

Негативное воздействие на почвенный покров от проектируемого цеха возможно от мест сбора и хранения отходов.

С целью снижения воздействия на земельные ресурсы в период эксплуатации

РООС к итоговому отчету о НИОКР «Разработка технологии и технологических решений для создания обогащательного передела с целью извлечения драгоценных металлов из отходов аффинажного производства ТОО «Тау-Кен Алтын»

.....  
проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- использование герметичных ящиков, контейнеров с целью исключения загрязнения почвенного покрова и обеспечения отдельного сбора, образующихся отходов в соответствии с нормативными требованиями;
- своевременный вывоз отходов для размещения и утилизации в специализированные предприятия.

## **7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Физические факторы – вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Источник вредных физических воздействий – объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат, станок и т.д.).

### **7.1. Характеристика радиационной обстановки в районе работ**

В районе расположения аффинажного завода природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет.

Согласно данным РГП «Казгидромет» [Л.15] за май 2023 года средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,01-0,25 мкЗв/ч (норматив – до 5 мкЗв/ч).

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,4-2,4 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений составила 1,8 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

### **7.2. Оценка возможных физических воздействий, а также их последствий**

В период эксплуатации источниками шума и вибрации являются щековая дробилка, барабанная мельница и вибрационное сито.

Источники ионизирующего и неионизирующего излучения в период эксплуатации проектируемого объекта отсутствуют.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни звука и вибрации будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими нормативно-правовыми актами, действующими в Республике Казахстана.

Таким образом, физические воздействия в период эксплуатации являются допустимыми.

## **8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА**

Проектируемый объект размещается на территории существующего предприятия. В зоне воздействия аффинажного завода отсутствуют запасы минеральных и сырьевых ресурсов, а также запасы подземных вод, которые могут служить источником хозяйственного назначения крупных населенных пунктов.

Геологических объектов культурного, научного или санитарно-оздоровительного назначения в районе размещения проектируемого объекта нет.

Захоронение отходов в недра не осуществляется, так как отходы производства и потребления вывозятся в установленные места, соответствующие экологическим нормам.

Воздействие проектируемого объекта на недра в период эксплуатации отсутствует.

## **9. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР**

Существующее состояние растительного покрова в зоне воздействия аффинажного завода характеризуется отсутствием растительных сообществ и скудным видовым разнообразием флористического состава. Растительность степная, произрастают засухоустойчивые травы, среди которых наиболее распространенными являются полынь, донник, типчак, тонконог и овсец.

Редкие, эндемичные и занесенные в Красную книгу растения в рассматриваемом районе отсутствуют.

Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу в районе нет.

В целом фауна района расположения предприятия долгое время находится под воздействием антропогенных факторов. Влияние на наземных животных с нарушением среды их обитания, произошло в период строительства промышленных предприятий. Поэтому животный мир прилегающей территории приспособился к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате сложилось определенное сообщество животных и птиц,

.....  
поэтому дополнительного воздействия на видовой состав, численность фауны, среду обитания, условия размножения, пути миграции не будет.

Воздействие проектируемого объекта на животный и растительный мир в период эксплуатации отсутствует.

## **10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ**

Планируемая хозяйственная деятельность не влечет за собой изменения регионально-территориального природопользования, так как работы по реконструкции производятся на территории действующего предприятия в пределах существующего земельного отвода. Воздействие на растительный и животный мир, недра отсутствует, атмосферный воздух, земельные и водные ресурсы – допустимое.

Ухудшения состояния экологических систем в результате реализации объекта не будет.

Влияние физических факторов в период эксплуатации оценивается как допустимое, которое не выйдет за пределы площадки предприятия санитарно-защитной зоны.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации показала, максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам не превышают значений 1 ПДК на границе СЗЗ предприятия и в ближайшей жилой зоне. Таким образом, воздействие объекта на атмосферный воздух оценивается как допустимое.

Воздействие проектируемого объекта на состояние здоровья населения в период эксплуатации – отсутствует.

Ухудшений социально-экономических условий жизни местного населения в результате намечаемой деятельности не произойдет, так как эксплуатация проектируемого объекта предусматриваются в соответствии с нормативными требованиями.

## **11. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Производственный экологический контроль на аффинажном заводе ТОО «Тау-Кен Алтын» ведется в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан.

Целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия решений в отношении экологической политики ТОО «Тау-Кен Алтын» целевых показателей качества окружающей среды и

инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

- обеспечение соблюдения требований природоохранного законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму воздействия производственных процессов ТОО «Тау-Кен Алтын» на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников предприятия;
- информирование общественности об экологической деятельности ТОО «Тау-Кен Алтын» и рисках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Производственный экологический контроль включает в себя:

- операционный мониторинг;
- мониторинг эмиссий в окружающую среду;
- мониторинг воздействия;
- внутренние проверки соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан.

Производственный экологический контроль на аффинажном заводе ТОО «Тау-Кен Алтын» ведется в соответствии с разработанной «Программой производственного экологического контроля» [Л.16].

В результате организации нового цеха переработки отходов на аффинажном заводе не образуется новый источник выбросов, поскольку загрязняющие вещества отводятся через существующий организованный источник, который учтен в действующем проекте НДВ. Создание нового цеха приведет к изменению объема и состава выбрасываемых загрязняющих веществ на данном источнике выбросов. На рассматриваемом источнике ведется мониторинг, а также контроль соблюдения нормативов допустимых выбросов. Метод контроля – расчетный с использованием формул методик. Предусмотренных в разделе 3 РООС. Периодичность контроля – 1 раз в квартал.

## 12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

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

Организация нового цеха переработки отходов предусмотрена в пределах действующего аффинажного завода в районе «Алматы» г. Астана на землях несельскохозяйственного назначения. В районе размещения объекта отсутствуют ценные природные комплексы, водозаборы, места отдыха.

Воздействие при эксплуатации на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров, оценивается как допустимое, недра, растительный и животный мир – отсутствует. Влияние физических факторов не выходит за пределы производственной площадки и санитарно-защитной зоны аффинажного завода ТОО «Тау-Кен Алтын».

В связи с удаленностью проектируемого объекта от жилой зоны, общественных зданий и поверхностных водоемов, исключается его воздействие на объекты социальной инфраструктуры.

Влияние физических факторов и воздействие на атмосферный воздух в жилой застройке исключается, поэтому непосредственного воздействия рассматриваемый объект на состояние здоровья населения региона не окажет.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на производстве могут являться: нарушения технологических процессов; противопожарных норм и правил; технические ошибки обслуживающего персонала; несоблюдение правил техники безопасности; отключение систем энергоснабжения; стихийные бедствия и др.

Возникновения аварийных ситуаций крупного масштаба на проектируемом объекте не произойдет.

Компенсация за воздействие на компоненты окружающей среды в результате эксплуатации цеха переработки отходов будет осуществляться в виде экологических платежей за эмиссии в окружающую среду.

Расчет платежей по ставкам платы на 2023 год приведен в таблице 14.1.

**Расчет платежей за загрязнение окружающей среды при эксплуатации объекта  
(в ставках платы на 2023 год)**

Таблица 14.1

| № п/п                                | Наименование загрязняющего вещества, отхода     | Код ЗВ | Разрешенная масса выброса, размещения в тоннах | Ставка за тонну факт. норматив, тенге | Сумма платежей за нормативный выброс, размещение, тенге |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>           |                                                 |        |                                                |                                       |                                                         |
| <i>Выбросы загрязняющих веществ</i>  |                                                 |        |                                                |                                       |                                                         |
| 1                                    | Азота (IV) диоксид                              | 0301   | 0,489569                                       | 34500                                 | 16890,13                                                |
| 2                                    | Азотная кислота                                 | 0302   | 0,000377                                       | 0                                     | 0,00                                                    |
| 3                                    | Азот (II) оксид                                 | 0304   | 0,079555                                       | 34500                                 | 2744,65                                                 |
| 4                                    | Гидрохлорид (соляная кислота)                   | 0316   | 0,005513                                       | 0                                     | 0,00                                                    |
| 5                                    | Углерод оксид                                   | 0337   | 0,104908                                       | 552                                   | 57,91                                                   |
| 6                                    | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния    | 2908   | 0,000015                                       | 17250                                 | 0,26                                                    |
| 7                                    | Пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния | 2909   | 0,000016                                       | 17250                                 | 0,28                                                    |
| <b>Всего за период эксплуатации:</b> |                                                 |        |                                                |                                       | <b>19 693,23</b>                                        |

### 13. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК, Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, утвержденные приказом Вице-министра охраны окружающей среды РК №270-п от 29.10.2010 г.
3. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года № ҚР ДСМ-2.
4. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху и городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций «Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских населенных пунктов», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
5. Гигиенические нормативы показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138.
6. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Министром охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года №110-Ө, Астана, 2012.
7. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология, Астана, 2017.
8. Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п
9. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров».
10. СТ РК 1517-2006 «Метод определения и расчета количества выбросов загрязняющих веществ».
11. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Приложение №12 к Приказу Министра ОС и ВР РК от 12 июня 2014 года №221-Ө.
12. СП РК 4.01-101-2012. Внутренний водопровод и канализация зданий и  
РООС к итоговому отчету о НИОКР «Разработка технологии и технологических решений для создания обогатительного передела с целью извлечения драгоценных металлов из отходов аффинажного производства ТОО «Тау-Кен Алтын»

сооружений.

13. Классификатор отходов, утвержденный приказом МЭГиПР РК от 06.08.2021 г. № 314.

14. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008 г.

15. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды г. Астана и Акмолинской области за май 2023 года. РГП «Казгидромет» Департамента экологического мониторинга.

16. Программа производственного экологического контроля ТОО «Тау-Кен Алтын» на 2022-2031 гг.

17. Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для аффинажного завода ТОО «Тау-Кен Алтын» на 2022-2031 гг.

18. Атрощенко В.И., Каргин С.И., Технология азотной кислоты. Издание 3-е, переработанное, дополненное, издательство «Химия», М., 1970 г.

19. «Справочник химика», т. III, Изд. «Химия», М., 1965 г., с.337-338.

# **Приложение 1**

## **Правоустанавливающие документы на земельный участок**



АН № 0304053

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 21-318-063-218

Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу)

құқығы 2019ж. 18.07. дейін мерзімге

Жер учаскесінің алаңы: 3,4057 га

Жердің санаты: Елді мекендердің (қалалар, поселкелер

және ауылдық елді мекендер) жерлері

Жер учаскесін нысаналы тағайындау: аффинаж зауытын пайдалану

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:

Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіпте уәкілетті

органдарға, шектес жерді пайдаланушыларға (меншік иелеріне) жер үсті

және жер асты коммуникацияларын салу және пайдалануға бөгетсіз

өтуді қамтамасыз ету

Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінбейді

Кадастровый номер земельного участка: 21-318-063-218

Право временного возмездного землепользования (аренды) на

земельный участок сроком до 18.07.2019 года

Площадь земельного участка: 3,4057 га

Категория земель: Земли населенных пунктов (городов,

поселков и сельских населенных пунктов)

Целевое назначение земельного участка: эксплуатация аффинажного завода

Ограничения в использовании и обременения земельного

участка: беспрепятственный проезд и доступ уполномоченным

органам, смежным землепользователям (собственникам) для

строительства и эксплуатации подземных и надземных коммуникаций, в

порядке установленном законодательством Республики Казахстан

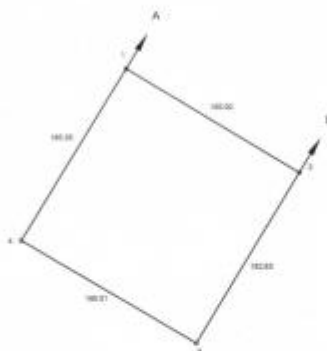
Делимость земельного участка: неделимый

АН № 0304053

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ  
План земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): Астана қаласы, "Алматы" ауданы, Индустриалық саябақ ауданы, № А 194 көше, №1 үй

Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: город Астана, район "Алматы", район Индустриального парка, ул. № А 194, д. №1



Шектесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)  
А-дан Б-ға дейін: ЖУ 21318063237  
Б-дан А-ға дейін: Астана қаласының жері

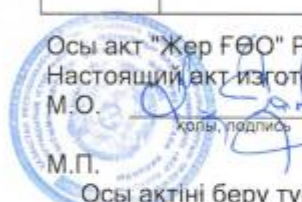
Кадастровые номера (категория земель) смежных участков  
от А до Б: ЗУ 21318063237  
от Б до А: земля города Астаны

МАСШТАБ 1:5000

**Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері**  
**Посторонние земельные участки в границах плана**

| Жоспар<br>дағы<br>№ на<br>плане | Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің<br>кадастрлық нөмірлері<br>Кадастровые номера посторонних земельных<br>участков в границах плана | Алаңы, га<br>Площадь, га |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                 | ЖОҚ<br>нет                                                                                                                                |                          |
|                                 |                                                                                                                                           |                          |
|                                 |                                                                                                                                           |                          |
|                                 |                                                                                                                                           |                          |
|                                 |                                                                                                                                           |                          |
|                                 |                                                                                                                                           |                          |

Осы акт "Жер FӨО" РМК Астана филиалымен жасалды  
 Настоящий акт изготовлен Астанинским филиалом РГП "НПЦзем"  
 М.О.  Директор К. Атамкулов

М.П.  20 15 ж/г ' 03 ' начало/марта  
 Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер  
 пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 294  
 болып жазылды  
 Қосымша: жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов  
 на право собственности на земельный участок, право землепользования  
 за № 294  
 Приложение: нет

Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру  
 құжатын дайындаған сәтте күшінде

Описание смежеств действительно на момент изготовления  
 идентификационного документа на земельный участок

## **Приложение 2**

### **Ситуационная карта-схема расположения проектируемого объекта**





## **Приложение 3**

**Лицензия ТОО «ЕвразияЭкоПроект»  
на выполнение работ и оказание услуг  
в области охраны окружающей среды**



## ЛИЦЕНЗИЯ

**30.01.2020 года**

**02165P**

**Выдана** Товарищество с ограниченной ответственностью "ЕвразияЭкоПроект"

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г. Павлодар, Проспект Нұрсұлтан Назарбаев, дом № 204, 519  
БИН: 200140007963

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие** **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание** **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар** **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель** **Умаров Ермек Касымгалиевич**

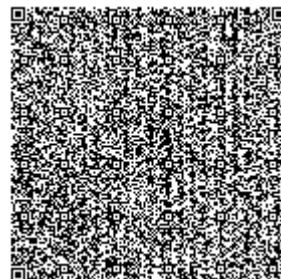
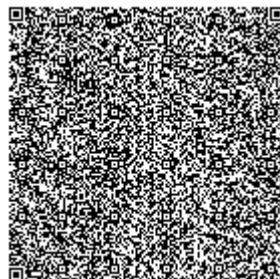
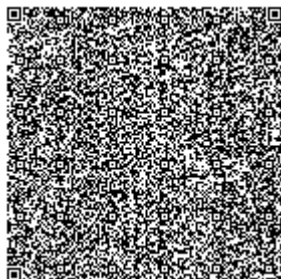
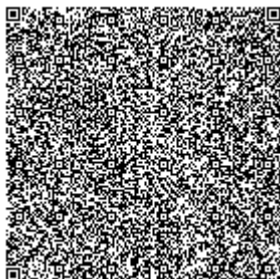
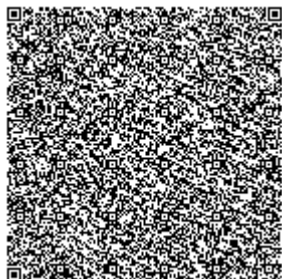
**(уполномоченное лицо)**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи** **г.Нур-Султан**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02165P

Дата выдачи лицензии 30.01.2020 год

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:**

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "ЕвразияЭкоПроект"**

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г. Павлодар, Проспект Нұрсұлтан Назарбаев, дом № 204, 519, БИН: 200140007963

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**Производственная база**

**г. Павлодар, проспект Нурсултана Назарбаева, 204, кв. 519**

(местонахождение)

**Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Умаров Ермек Касымгалиевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Номер приложения**

001

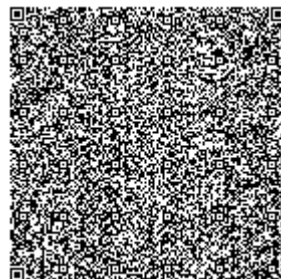
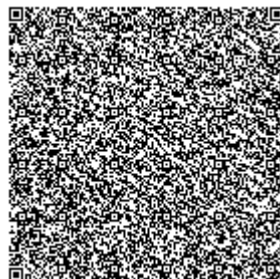
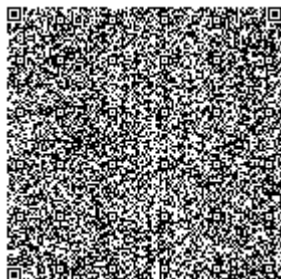
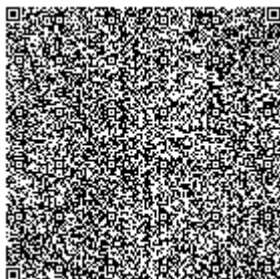
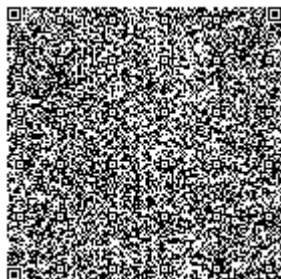
**Срок действия**

**Дата выдачи  
приложения**

30.01.2020

**Место выдачи**

г.Нур-Султан



## **Приложение 4**

### **Справки РГП «Казгидромет» о метеорологической ситуации и фоновых концентрация загрязняющих веществ в городе Астана**



010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1  
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84  
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел, 11/1  
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84  
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

03-3-04/1367

AE0D177690D74681

13.06.2023

## ТОО «ЕвразияЭкоПроект»

РГП «Казгидромет» рассмотрев Ваше письмо от 09.06.2023г. № 67, предоставляет метеорологическую информацию по метеорологической станции Нур-Султан за период с 2020 по 2022 г.г.

Информация прилагается на 1 листе.

Заместитель  
генерального директора

С. Саиров

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), САИРОВ СЕРИК, Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, BIN990540002276



Исп. Н. Камшибаева, А. Мамытова

Тел. 8(7172)798366

<https://seddoc.kazhydromet.kz/CdtWHY>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1  
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84  
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел, 11/1  
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84  
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

03-3-04/1367

AE0D177690D74681

13.06.2023

## «ЕвразияЭкоПроект» ЖШС

«Қазгидромет» РМК сіздің 2023 жылғы 09 маусымдағы № 67 хатыңызды қарап, 2020 жылдан 2022 жылға дейінгі кезеңде Нур-Султан метеорологиялық станциясы бойынша метеорологиялық ақпарат береді.

Ақпарат 1 парақта қоса беріледі.

**Бас директордың  
орынбасары**

**С. Саиров**

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), САИРОВ СЕРИК, Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, BIN990540002276



Орын. Н. Камшибаева, А. Мамытова

Тел. 8(7172)798366

<https://seddoc.kazhydromet.kz/Kq9Ivj>

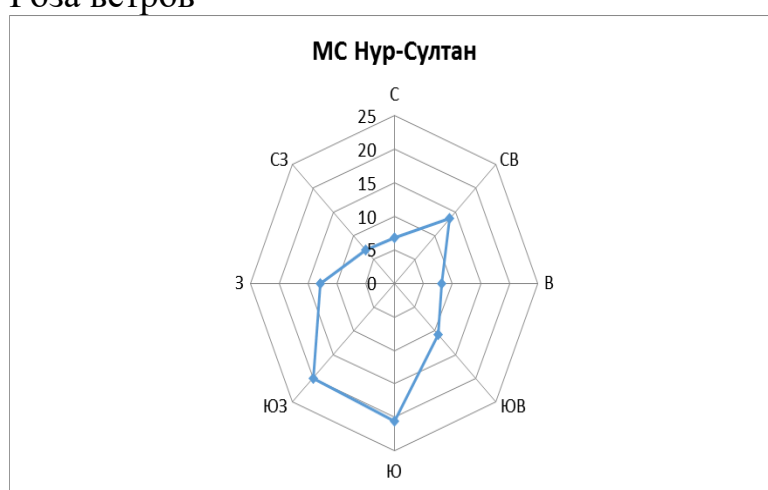
Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Климатические данные за период 2020-2022гг. по МС Нур-Султан

1. Средняя температура воздуха самого жаркого месяца (июль)  $+21,9^{\circ}\text{C}$
2. Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (январь)  $-12,1^{\circ}\text{C}$
3. Средняя скорость ветра за год 1,8 м/с
4. Повторяемость направления ветра (%) и роза ветров, за последний 30 лет

| Направление | С | СВ | В | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|-------------|---|----|---|----|----|----|----|----|-------|
| Год         | 7 | 14 | 8 | 11 | 20 | 20 | 13 | 7  | 7     |

Роза ветров



Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5% - 5 м/с, за последние 10 лет

\*Примечание: Повторяемости различных скоростей ветра характеристики зависят от длины ряда. Вероятности различных скоростей ветра по месяцам и за год вычисляются не менее 18-20 лет. В мало освещенных районах этот период может быть сокращен до 10-12 лет.

07.06.2023

1. Город -
2. Адрес -
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО \"ЕвразияЭкоПроект\"
5. Объект, для которого устанавливается фон - ТОО \"Тау-Кен Алтын\", г. Астана, район \"Алматы\", улица А 191, дом №1
6. Разрабатываемый проект - Проект нормативов эмиссии в окружающую среду
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,

**Значения существующих фоновых концентраций**

| Номер поста | Примесь        | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> |                               |        |        |        |
|-------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|
|             |                | Штиль 0-2 м/сек                     | Скорость ветра (З - U*) м/сек |        |        |        |
|             |                |                                     | север                         | восток | юг     | запад  |
| №6,10,4     | Азота диоксид  | 0.1867                              | 0.1877                        | 0.1893 | 0.1537 | 0.163  |
|             | Диоксид серы   | 0.2263                              | 0.2187                        | 0.249  | 0.3657 | 0.275  |
|             | Углерода оксид | 2.2037                              | 1.902                         | 1.5887 | 2.0723 | 1.4303 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2020-2022 годы.

## **Приложение 5**

**«Решение по определению категории объекта,  
оказывающего негативное воздействие на  
окружающую среду» РГУ «Департамент экологии  
по городу Нур-Султан» Комитета экологического  
регулирования и контроля Министерства  
экологии, геологии и природных ресурсов РК от 21  
сентября 2021 г.**



**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан РГУ "Департамент экологии по городу  
Нур-Султан" Комитета экологического регулирования и  
контроля Министерства экологии, геологии и природных  
ресурсов Республики Казахстан**

**Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное  
воздействие на окружающую среду**

«21» сентябрь 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на  
окружающую среду: "ТОО «Тау-Кен Алтын»", "24410"

(код основного вида экономической деятельности и наименование (при  
наличии) объекта, оказывающего негативное воздействие на  
окружающую среду)

Определена категория объекта: II

(указываются полное и (при наличии) сокращенное наименование,  
организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (при  
наличии) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и  
реквизиты документа, удостоверяющего его личность).

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный  
идентификационный номер индивидуального предпринимателя:  
091240012920

Идентификационный номер налогоплательщика:

Адрес (место нахождения, почтовый индекс) юридического лица или

место жительства индивидуального предпринимателя: Нур-Султан

Адрес (место нахождения) объекта, оказывающего негативное  
воздействие на окружающую среду: (Нур-Султан, Алматы)

Руководитель: КАЗАНТАЕВ ДАУРЕН ГАНИБЕКОВИЧ (фамилия, имя,  
отчество (при его наличии))  
«21» сентябрь 2021 года

подпись:



## **Приложение 6**

### **Результаты расчета рассеивания**