



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Общего и прикладного природопользования

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

На тему Экологические проблемы алюминиевой промышленности в
Таджикистане

Исполнитель

Барсан Ирина Владимировна

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель профессор, кандидат геолого-минералогических наук

(ученая степень, ученое звание)

Яковлев Олег Николаевич

(фамилия, имя, отчество)

«К защите допускаю»

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

профессор, доктор географических наук

Стурман Владимир Ицхакович

« 07 » 06 2016 г.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2016

Оглавление

Введение.....	3
1.Общая характеристика предприятия ГУП «Таджикская Алюминиевая Компания».....	8
1.1.История завода.....	9
1.2.Алюминий и окружающая среда.....	12
2.Основная деятельность предприятия.....	13
2.1.Характеристика предприятия как источника загрязнения окружающей среды.....	26
3.Воздействие на окружающую среду.....	29
3.1.Выбросы в атмосферу воздуха.....	30
3.2.Сбросы сточных вод.....	33
3.3.Накопление и урбанизация отходов.....	34
4.Основные документы, регулирующие природоохранную деятельность предприятия.....	38
5.Система экологического менеджмента качеств.....	41
6.Производственный экологический контроль	44
7.Экологическая политика предприятия.....	52
8.Экологическая и информационно-просветительская деятельность.....	57
9. Мероприятия для снижения воздействия на окружающую среду.....	60
Заключение.....	62
Список использованных источников	66
Приложения	

Введение

Алюминиевая промышленность является стратегически важной отраслью мира. Задолго до начала широкого производства алюминия, предсказали большое будущее благодаря свойствам металла - лёгкость, прочность, красивый внешний вид. Используются в оборонной промышленности, авиации, автомобилестроении, электротехнике строительстве, производстве бытовых, пищевых и медицинских товаров. Это - металл высоких технологий, на его основе создаются новые материалы, техника, которая изменяет условия жизнеобеспечения человека, способствует решению – энергосбережения и экологической безопасности.

Алюминиевая промышленность – отрасль, определяющая технический уровень промышленности, строительства, экономическую независимость и безопасность страны. В Республики Таджикистан одна из технических развитых и лидирующих отраслей. Полностью осуществляет серьезные поступления в казну государства, удовлетворяет потребности экономики республики в качественной продукции. За счёт экспорта, не используемого внутри страны, обеспечивает стабильные валютные поступления в страну.

На современном этапе, вмешательство человека наносит природе прямой ущерб, вызывает ряд новых процессов, влияющих различными способами на всю окружающую среду. Большое количество химических реакций, протекающих в атмосфере, гидросфере, литосфере вызванных продуктами антропогенной деятельности в виде значительных выбросов отходящих газов и пыли, содержащих токсичные вещества при производстве. Вступая в реакции, эти продукты создают условия, при которых нарушается механизм естественного саморегулирования, обновления природной среды, вызывает возникновение неестественных явлений, в виде кислотных дождей, озоновых дыр, парниковых эффектов.

Любое промышленное предприятие является источником загрязнения. Необходимо знать сущность происходящих технологических процессов,

наименования и количество выбрасываемых веществ, и их влияния на окружающую среду, здоровье человека для последующего контроля.

Во всём мире взаимоотношений человека и природы приобретает актуальное значение. На современном этапе поиск путей оптимального решения природозащитных мероприятий стоит для большинства стран, в том числе и для Таджикистана.

В регионе подобную проблематику зачастую увязывают только с ГУП «Таджикская Алюминиевая Компания». Нужно заметить, в Таджикистане имеется ряд крупных промышленных предприятий, к примеру, СП «Азот», ГУП «Таджикцемент» чьи взаимоотношения с окружающей средой нередко приобретают проблематичный характер, но чаще всего упрекают компанию. Большей частью исходят от близкого соседа – Республики Узбекистан, так как предприятие находится в приграничном районе. За последние года в средствах массовой информации, участились нападки соседнего государства, о вредном влиянии на экологию. Вопросы экологической безопасности становится поводом для политизации экологических проблем.

Продолжающийся спор между соседями в вопросе решения экологических проблем продолжается не один год. Учёные, надзорные организации, регулярно исследуют и ведут мониторинг глобальных загрязнений природной среды (воздуха, воды почвы), вредных выбросов, отходов, которые отрицательно влияют на здоровье населения. Узбекистан постоянно обвиняет в загрязнение приграничных районов выбросами. С 1987 года природоохранные службы осуществляют контроль над состоянием атмосферного воздуха на территории соседнего государства. После многократных споров о сомнительности проводимых лабораторных анализов, на территории Узбекистана были оборудованы два поста круглосуточного контроля состояния воздуха, с 1989-1994 год проводились регулярные маршрутные наблюдения в приграничном районе с участием двух сторон.

В отношениях между двумя государствами появились разногласия в экологии и природоохранной деятельности. Попытки наладить отношения, совместно преодолевать, а также создать международную экспертную комиссию с привлечением независимых международных экспертов для выявления реальной картины и других предложений не нашло отклика со стороны Узбекистана.

Несмотря на обвинение соседей, район посещают часто туристы и иностранные гости. В районе много достопримечательностей и обязательный маршрут туристов и гостей района становится традицией посещать музей Трудовой славы компании, где узнают об истории создания и становления алюминиевого гиганта всей Центральной Азии, а также посещают основные цеха производства. Обязательной программой гостей посещение в летний сезон виноградных и фруктовых садов, ежегодно снятый урожай проходит, все экологические экспертизы и реализуется в дальнем и ближнем зарубежье.

Представленная работа посвящена теме «Экологические проблемы алюминиевой промышленности Таджикистана» и показана она на примере ГУП «Таджикская Алюминиевая Компания».

Проблема данного исследования носит актуальный характер для Республики Таджикистан. Об этом свидетельствует, малоисследованный поднятый вопрос.

Тема ««Экологические проблемы алюминиевой промышленности Таджикистана» на примере ГУП «Таджикская Алюминиевая Компания»» изучается для современного состояния науки и характерна для глобального рассмотрения проблемы.

Вопросам исследования посвящено, очень мало работ. В основном материал изложен в учебной литературе и носит общий характер, а научные работы и исследования по вопросам «Экологические проблемы алюминиевой промышленности Таджикистана» небольшое количество. Хотя требуется учёт современных условий при исследовании проблематики обозначенной темы. При сборе информации возникали трудности, так как руководство компании

приняло решение не осуществлять коммуникации о своих существенных экологических аспектах, кроме органов государственного регулирования и статистики.

Главная значимость для региона и слабая практическая разработанность проблемы «Экологические проблемы алюминиевой промышленности Таджикистана» показывает новизну данного исследования.

Актуальность настоящей работы обусловлена большим интересом к теме «Экологические проблемы алюминиевой промышленности Таджикистана», с другой стороны недостаточностью разработанности. Рассмотрение вопросов в работе носит как теоретическую, так и практическую значимость.

Следует отметить, что регион и выбранная тема изучения была выбрана неслучайно. ГУП «Таджикская Алюминиевая Компания» имеет большое экономическое значение для страны и района Турсунзаде.

Цель работы – проанализировать особенности экологических проблем промышленности на примере предприятия по производству алюминия в Республики Таджикистан.

Для достижения поставленной цели, необходимо решение следующих задач:

- охарактеризовать особенности технологического процесса производства алюминия на ГУП «Таджикская Алюминиевая Компания»,
- выявить этапы производства, на которых возможно негативное воздействие на окружающую природную среду и здоровье людей, связанных с деятельностью предприятия,
- наметить мероприятия для снижения уровня воздействия на окружающую среду.

Материал для написания выпускной квалификационной работы собран при прохождении производственной и преддипломной практики непосредственно на предприятии ГУП «Таджикская Алюминиевая

Компания», во время которых удалось побывать в цехах предприятия, ознакомиться с работой экологической службы и лаборатории. Получены навыки производства расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из стационарных источников. Опубликованные материалы получены при работе в библиотеке предприятия, а также при обзорном знакомстве с внутренней нормативной документацией.

1. Общая характеристика предприятия ГУП «Таджикская Алюминиевая Компания».

Государственное унитарное предприятие «Таджикская Алюминиевая Компания» (далее ГУП ТАЛКО) располагается на юге Республики Таджикистана в Гиссарской долине, в 50 км к западу от г. Душанбе на территории Турсунзадевского района и в 10 км от границы Республики Узбекистан.

С севера Гиссарскую долину окружают сложнорасчлененные предгорья Гиссарского хребта – представляющие рельеф адыров, с юга хребет Бабатаг. Пересекая Гиссарскую долину с севера на юг, протекает две реки Каратаг и Ширкент, которые сливаясь, образуют приток реки Сурхан-Дарья. Рельеф площадки в районе Турсунзаде сравнительно ровный, слабо расчленённый, слегка волнистый. В центральной части площадки с востока на запад проходит оросительный канал, с восточной протекает река Батош.

Климат в Турсунзадевском районе разнообразный. К его особенностям следует отнести изобилие солнечного света, относительную засушливость, большие колебания годовых и суточных температур воздуха, крайне неравномерное внутригодовое распределение осадков.

Максимальная температура воздуха составляет +42 °С, а абсолютный минимум -24 °С. Разреженность и чистота воздуха в горах обуславливает сильное нагревание почвы и скал днём и столь же значительное охлаждение ночью. Отсюда резкое колебание температур от дня к ночи. Средние даты окончания весеннего заморозка 23 марта, начало осенних заморозков -5 ноября.

В течение года наиболее солнечные – весна, лето и осень. Зимой преобладает пасмурная погода. Наибольшее количество осадков выпадает весной в марте-апреле. В летний период в течение 3-4 месяца осадки почти отсутствуют.

Относительность влажность воздуха приходит на зимнее время декабрь-февраль, а минимум на июль, август.

Ветер в Гиссарской долине незначительной силой. Среднемесячная скорость в осенние месяца наблюдается от 1,0-2,0 м/сек, весной 2,5-3,5 м/сек. Сильные ветры редки, в год насчитывается 16 дней со скоростью большей или равной 15 м/сек направление ветра и среднее число штилей. Преобладающими ветрами является северо-восточные.[14]

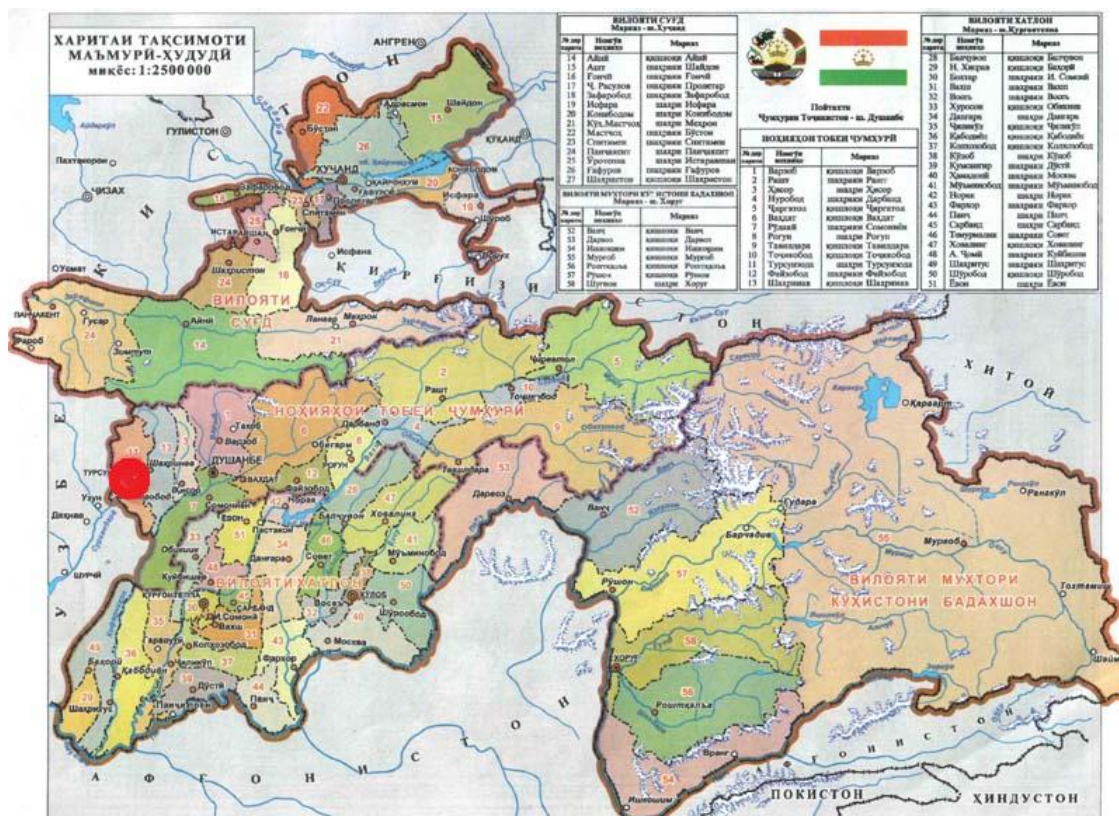


Рис. 1 Карта Таджикистана. Город Турсунзаде.

1.1. История завода

Таджикский алюминиевый завод (ТадАЗ) завод по производству алюминия в городе Турсунзаде (Регар) на основании Постановления правительства Республики Таджикистан в 2007 году был преобразован в Государственное унитарное предприятие «Таджикская Алюминиевая Компания». Данное решение принято с целью повышения рейтинга и имиджа алюминиевой отрасли Таджикистана, обеспечение и внедрение в практику новейших достижений науки и техники, энергосберегающих и экологически

безопасных технологий, а также решения других вопросов в интересах предприятия.

Производство алюминия требует большого количества электроэнергии и поэтому начало развиваться интенсивно тогда, лишь, когда появились гидроэлектростанции.[6]

В 1961 году был поднят вопрос о целесообразности организации алюминиевого производства в Таджикистане. Этому способствовало влияние Нурекской ГЭС в районе, и наличия благоприятных предпосылок для дальнейшего развития алюминиевой промышленности Таджикистана. Институту ВАМИ было поручено подготовить технико-экономическое обоснование по развитию алюминиевой промышленности в Таджикистане. Производство алюминия - энергоёмкое. Одновременно с сооружением крупнейшей в Средней Азии электростанции – Нурекская ГЭС – было решено возвести в городе Регаре алюминиевый завод. Проектными решениями предусмотрены высокий уровень механизации и автоматизации процессов, а также эффективные средства пылеулавливания и газоочистки.

С 1959 года в СССР один за другим рождаются Волгоградский (г. Волгоград, 1959 г.), Иркутский (г. Шелехов, 1962 г.), Красноярский (г. Красноярск, 1964 г.) алюминиевые заводы.

Эти заводы перечисляются не случайно. Опыт строительства заводов, их практическая работоспособность являлась той основной базой для строительства Таджикского алюминиевого завода, исходя из условий которой, его пришлось проектировать дважды. И только благодаря опыту, приобретенному на этих построенных предприятиях, мы имеем экологически чистый Таджикский алюминиевый завод.[7]

Генеральный план СЗЗ от Регарского алюминиевого завода разработан на основании «Задание на проектирование благоустройства и озеленения СЗЗ» № 145 от 14.02.1969 г. и письма главного санитарно-эпидемиологического управления Минздрава Таджикской ССР № 5-270 от 18.08.1969 г.

Участок СЗЗ площадью 400 га, расположен севернее г. Турсунзаде. С севера на юг он пересекается дорогой Душанбе-Турсунзаде. (Приложение №) Завод начал работать в 1975 году и продолжал непрерывно работать до усугубленной гражданской войной в Таджикистане, однако к середине 1990-х годов объемы производства упали с проектных 517000 тонн в год до менее 200000 тонн.

В 80-м году, когда вводились в строй действующие новые корпуса завода. В период с 1982 по 1989 года на ТадАЗе были построены и сданы в эксплуатацию семь электролизных корпусов №№ 10, 11, 12, 4, 3, 2, 1 (остальные №№ 5, 6, 7, 8, 9 построены до 1982 года). Именно в эти годы, в период пуска новых корпусов, имели место повышенные выбросы в атмосферу загрязняющих веществ. После завершения строительства завода проведён ряд природоохранных мероприятий. С 20 марта 1996 г. полностью остановлены электролизёры шестой серии, а это значит, что на сегодняшний день электролизные корпуса № 11 и 12 вообще не работают.[20]

На момент запуска технология производства алюминия на этом заводе считалось наиболее прогрессивной и экологической чистой, естественно при условии соблюдения всех норм технологического цикла. Завод, который не только вобрал в себя лучшее на время начала строительства, но и позволил применить испытанное у себя другими алюминиевыми заводами. Именно на научной и практической отработанной базе строительства ТадАЗа был очень быстро введён в строй Саянский (г. Саянагорск, 1985 г.) алюминиевый завод. Из десятка алюминиевых заводов СНГ только Саянский алюминиевый завод может сравниться по уровню чистоты технологии. Вместе с тем, современные технологии меняются в сторону минимизации воздействия на окружающую среду. Понимая необходимость технической модернизации алюминиевого предприятия, как с точки зрения обеспечения безопасности производства, энергосбережения, экологичности, так и важность обеспечения конкурентоспособности на мировом рынке алюминия. Поэтому именно на

Таджикском алюминиевом заводе была отработана техника для новых серий Саянского завода.[11]

На первое полугодие 2015года ГУП «ТАЛКО» произведено примерно 72 тыс. тонн металла. Является одним из крупнейших предприятий в Республике Таджикистан, и имеет огромное значение для экономики республики и соответственно политической стабилизации во всём среднеазиатском регионе.

Система управления охраной окружающей среды ГУП «ТАЛКО» сформирована в структурном и функциональном отношении. Система управления развивается в соответствии с требованиями международных и национальных стандартов и базируется на законодательстве Республики Таджикистан в области охраны окружающей среды.

Главной продукцией является первичный алюминий. Ежегодно около 98 % первичного алюминия экспортируется. Завод является основным экспортным производителем в Таджикистане. Проектная мощность— 517 000 тонн в год.

Режим работы для участков, обеспечивающих непрерывный технологический процесс – 365 дней в году. Режим работы для вспомогательных производств – 252 дня в году.

1.2.Алюминий и окружающая среда

Алюминиевая промышленность сопряжена с экологическими рисками. Основные риски - выбросы в атмосферу, образование отходов, потребление электроэнергии в большом количестве. При выпуске алюминия существуют экологические риски, производство его считается одним из самых безопасных. Чем больше производится алюминия, тем больше необходимо электроэнергии из органического топлива, которые влияют на выбросы загрязняющих веществ. Самое безопасное производство энергии – это энергия ГЭС.[8]

Преимущество алюминия с точки зрения окружающей среды - данный металл поддаётся бесконечной переработке. Изделия можно использовать многократно и при этом качество не будет меняться. Переработка обходится

гораздо экономней, чем при выработке первичного алюминия. Основная экономия происходит в использовании электроэнергии и бокситов.

Применяется при производстве транспортных средств, изделия становятся легче необходимо меньше топлива для движения, снижаются риски для окружающей среды.

Благодаря высокой коррозионной стойкости и нетоксичности алюминий широко применяются при изготовлении аппаратуры для производства и хранения крепкой азотной кислоты, органических веществ и пищевых продуктов.

При воздействии ультрафиолетовых лучей не выделяет вредных веществ, не содержит примесей тяжёлых металлов. При перепадах в температуре не теряет работоспособность. Очень прочный и лёгкий, при своей долговечности устойчив к воздействию окружающей среды. Изделия широко применяется в быту.

Соблюдение технологии и состояния оборудования, исполнения ответственными лицами, всех экологических требований в данной отрасли, воздействие алюминиевых предприятий на окружающую среду и атмосферу будут отрицательными, что будет достойно носить звание «безопасный металл».

2. Основная деятельность предприятия

2.1. Характеристика предприятия как источника загрязнения окружающей среды

Основным сырьем для работы компании является глинозем, кокс нефтяной, пек каменноугольный, криолит, фтористый алюминий. Потребителями продукции ГУП «ТАЛКО», являются, как внутриреспубликанские потребители, так и страны дальнего и ближнего зарубежья. Компания имеет основные производственные и вспомогательные подразделения.

Нурекская ГЭС осуществляют энергоснабжение предприятия, что благоприятно влияет на развитие производства алюминия за счёт низкой цены на электроэнергию. В Центральной Европе дорогая электроэнергия, высокая оплата труда и строгая, дорогостоящая система контроля и защиты окружающей среды. Этот же процесс и характерен для США.

Территория ГУП «ТАЛКО» располагается на промплощадке района. На промплощадке предприятия расположены основное и вспомогательное производство.

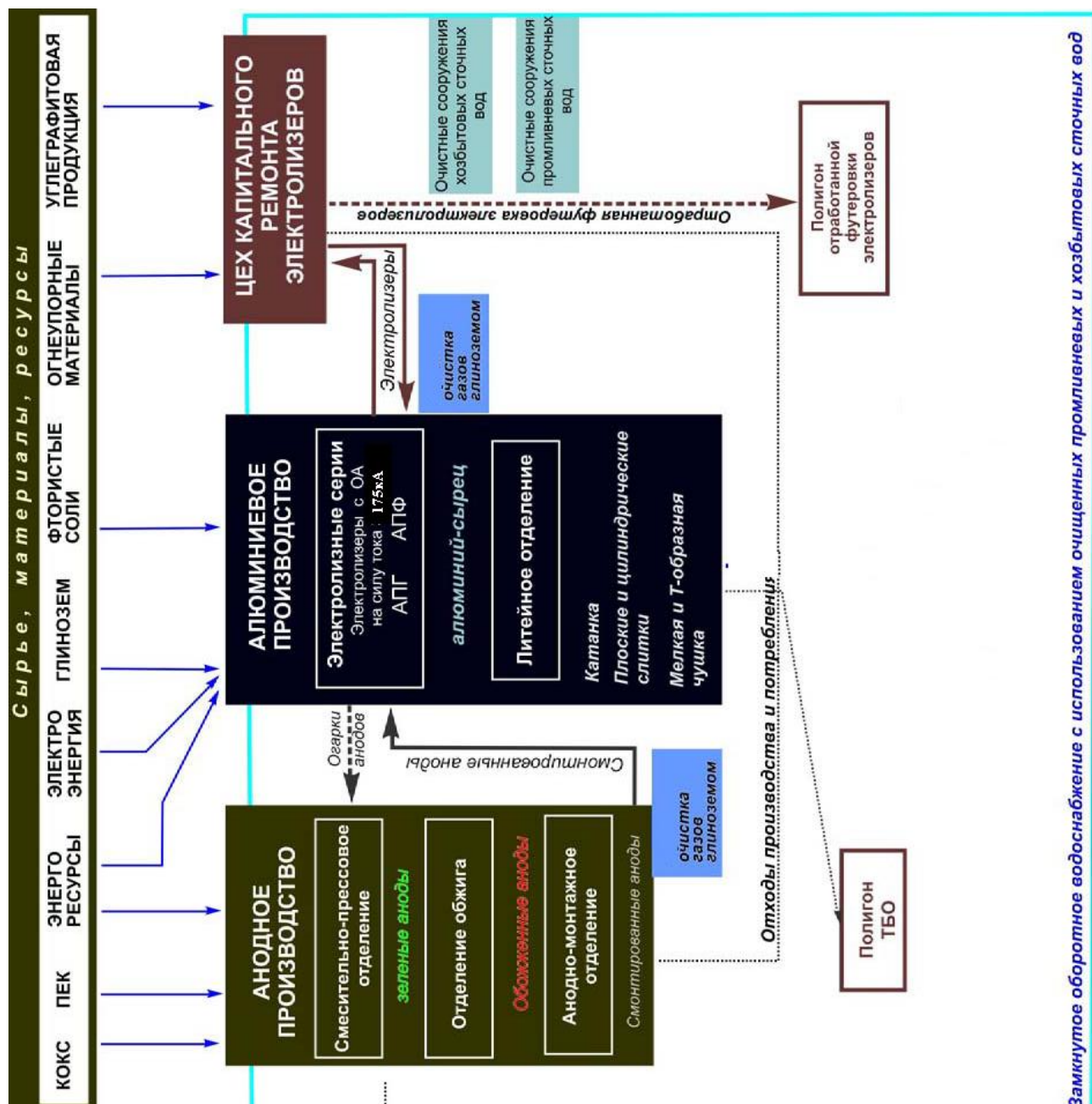
Основное производство:

- электролизное производство;
- производство обожжённых анодов;
- литейное производство;

Вспомогательное производство:

- железнодорожный цех;
- цех складского хозяйства.

На промплощадке расположен автотранспортный цех -1 (АТЦ), ремонтные цеха, полигоны для складирования твёрдых бытовых отходов.



Блок-схема основного производства алюминия

Электролизное производство – основной вид деятельности производства алюминия способом электролиза криолит-глиноземного расплава в электролизерах с верхним токопроводом и обожженными анодами.[16]



Рис. 2 Цеха

Корпуса расположены вдоль направления ветра господствующего в течение года. Это способствует наилучшей естественной аэрации на территории и вокруг зданий цеха.

Сырьем для получения алюминия является глинозем (Al_2O_3). В качестве растворителя глинозема применяют комплексную соль – криолит (Na_3AlF_6), состоящую из фторидов (фтористых солей) натрия и алюминия ($3\text{NaF}_3 \text{ AlF}_3$). Процесс ведется при температуре 958 - 962 °С. При прохождении электрического тока через электролит (смесь криолита и глинозема) происходит разложение глинозема на алюминий и кислород.

Алюминий осаждается на катоде, а кислород на угольном аноде. Для осуществления основного вида деятельности в составе электролизного производства работают: электролизный цех, цех производства фтористых солей, участок технологических машин.

Каждый корпус электролиза производства представляет собой однопролётное здание с шириной пролёта 27 метров и длиной 696 метров для серии электролиза на 160 кА (с 5 по 8 корпус), длиной 750 метров для серии 175 кА (9 и 10, а также с 1 по 4 корпуса). Электролизёры всех корпусов оснащены укрытием и системой газоотсоса, через которую отсасываемые от электролизёров вредности поступают в газоочистные сооружения, размещённых в межкорпусных дворах.

Цех электролиза состоит из десяти действующих корпусов.

Электролизеры с предварительно обожжёнными анодами. Анодное устройство каждого электролизера представлено сорока штуками обожжённых анодов. В процессе электролиза анод непрерывно расходуется (частично сгорая, частично осыпаясь). В результате осыпания анода на поверхности образуется отход – угольная пена, которая снимается с поверхности электролизера вручную, собирается в специальную тару и направляется на переработку в отделение производства фтористых солей. Образующиеся огарки, очищенные от застывшей массы расплава электролита, представляют собой отходы обожжённых анодов алюминиевого производства. Огарки дробятся на участке анодно-монтажного отделения дирекции производства анодной массы и возвращается в производство.

Каждая серия корпусов электролизного цеха обслуживается газоочистными установками двойной степени очистки. Первая ступень очистки электрофилтры, вторая ступень очистки мокрая с помощи содового раствора, газы очищаются в скруберах. Стабильно работает 23 комплексных пылегазоочистных установки и 38 аспирационных систем улавливания пыли. Очистка отходящих от электролизеров газов 4-ой серии осуществляется установками с «сухой» газоочисткой, включающей 12 модулей, состоящих из реактора адсорбента и рукавных фильтров ФРИА 1250. Для улавливания газообразного фтористого водорода в качестве адсорбента используется свежий глинозем, который после насыщения фтором используется в основном технологическом процессе производства алюминия. Пыль с отработанным

глиноземом улавливается рукавными фильтрами ФРИА 1250. Регенерация фильтрующей ткани рукавов от глинозема и пыли осуществляется осушенным сжатым воздухом, который получается на установках осушки воздуха (4 штуки), установленных в корпусах. Очищенные от фтористых соединений и пыли газы с помощью вентиляторов ВВР-22 выбрасываются в атмосферу (КПД очистки составляет 99,5 %). Уловленные фтористые соединения и пыль с отработанным глиноземом возвращаются в производство через расходные силосы основного производства по трубопроводу.

В результате эксплуатации пылегазоулавливающих устройств образуются отходы.

При техническом обслуживании редукторов электролизеров (замене масел) образуются отходы – масла трансмиссионные отработанные и обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %). При ремонте и техническом обслуживании грузоподъемных механизмов образуются следующие виды отходов:

- масла промышленные отработанные;
- обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %);

В отделении получают криолит (Na_3AlF_6) путем смешения криолита, полученного регенерационным и флотационным способами.

Регенерационный способ получения криолита. При варке в процессе выделения криолита из фторсодержащего раствора основан регенерационный способ получения криолита. Дозаторами в реактор варки через напорный бак из баков осветленного раствора подается осветленный фторсодержащий раствор. К нагретому в реакторах фторсодержащему раствору подается строго дозированное количество алюминатного раствора.

При взаимодействии компонентов осветленного раствора с алюминатным раствором в реакторах практически мгновенно протекает реакция образования криолита.

Осветленная криолитовая пульпа поступает как оборотный содовый раствор на газоочистку. По достижению концентрации фтористого натрия (NaF) в циркулирующем растворе 15-25 г/л, раствор откачивается в отстойник для осветления. Сгущенный в отстойниках шлам с соотношением жидкого к твердому 1:2,5 фильтруется на барабанном фильтре, в результате образуется отход – шлам минеральный от газоочистки производства алюминия, который откачивается на шламоотстойников, а фильтрат (осветленный раствор) подается в баки осветленного раствора, откуда поступает на варку в реакторы регенерационного способа получения криолита.[18]

Флотационный способ получения криолита. Доставленная из электролизного отделения угольная пена дробится на щековой дробилке, направляется на мокрое измельчение в шаровую мельницу, в классификаторе разделяется на два продукта – пульпу (тонкие частицы пены) и пески (более крупные частицы пены). Пески возвращаются на доизмельчение в шаровую мельницу.

Пульпа содержит два вида частиц – частицы электролита (гидрофильные) и частицы угля (гидрофобные). Для усиления гидрофобных свойств угля пульпу в контактном чане перемешивают с флотореагентом (соевым маслом). Частицы угля, адсорбировавшие на своей поверхности флотореагент, становятся практически не смачиваемыми водой и увлекаются вверх пузырьками воздуха, образуя пену, которая непрерывно механическими гребками снимается с поверхности пульпы, образуя отход – хвосты флотации угольной пены, направляемые в шламонакопитель по трубопроводу. В результате флотации пульпа обогащается частицами электролита, которые оседают на дно флотационной машины, а затем удаляются из нее как конечный продукт флотации – флотационный криолитовый концентрат.

Шламовые поля. Построено 3 карты, две из них действующие, одна резервная.

Характеристика действующих карт шламонакопителей.

Номер карты	Дата ввода	Площадь Га	Вместимость тыс. м ³	Площадь испарения тыс. м ³	Накоплено отходов тыс.т	Резерв тыс.т
Карта №1	04.1975	15,6	68,0	23,0	120,0	60,0
Карта №2	06.1978	15,6	71,8	22,9	120,0	60,0
Карта №3	05.1997	15,6	68,6	21,9	10	145,0

Состояние дамб, дренажных колодцев и приемков для сбора дренажных растворов хорошее и действует по проектной схеме. Разводящие шламопроводы в удовлетворительном состоянии. В 2002 - 2003 годах заменена одна линия магистрального шламопровода.

Из корпусов электролиза вывозят произведённый алюминий и удаляют отходы производства. Металл, как правило, транспортируют в литейном ковше, электро- и автопогрузчиками или тракторами.

Для уборки корпусов, раздачи сырья, пробивки корки электролита в электролизерах, электролизный цех в своей структуре имеет участок технологических машин, который оснащен тракторами, погрузчиками, машинами для пробивки корки электролита (МПК), машинами для раздачи глинозема (МРС и МРГ), машинами по уборке отметок, машинами для раздачи фторсолей, машинами для раздачи сырья, машинами порезки анодов, пылеуборочными машинами. При ремонте и техническом обслуживании транспорта участка образуются следующие виды отходов:

- отработанные масла моторные, трансмиссионные, гидравлические;
- лом черных металлов, алюминия несортированные;
- аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, со слитым электролитом;
- кислота аккумуляторная серная отработанная;
- пневматические шины, камеры отработанные;

- резиноасбестовые отходы (в том числе изделия отработанные и брак);
- отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтяными и минеральными жировыми продуктами (фильтрующие элементы системы смазки двигателя);
- обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %).

Кроме отходов, образующихся в результате основной деятельности электролизного производства (ДЭП), на производстве образуются отходы от жизнедеятельности обслуживающего персонала, от освещения производственных помещений:

- мусор от бытовых помещений несортированный (исключая крупногабаритный).

Производство анодов – основной вид деятельности производства анодной массы, используемой на предприятии при электролизе алюминия. При изготовлении анодной массы применяется твердый материал – пековый кокс, и каменноугольный пек, который играет роль связующего вещества. Основу будущего анода представляют собой твердые материалы, которые коксуются при высокой температуре, связывают частицы твердых материалов в единую массу.

Для осуществления основного вида деятельности в составе производства анодов:

- склады непрокалённого нефтяного кокса грейферного типа, ёмкостью 25 тысяч тонн и каменноугольного пека с тремя ёмкостями по 1000 куб. метров;
- проколочное отделение с тремя печами и тремя котлами-утилизаторами;
- заготовительное отделение в составе трёх технологических линий по производству «зелёных» блоков (анодов);
- обжиговое отделение в составе трёх кольцевых многокамерных печей открытого типа на 60 метров каждая;

- анодно-монтажное отделение в составе трёх технологических линий.

В производстве обожженных анодов работает 33 газоочистки и 85 аспирационных систем, обеспечивающих КПД улавливания по фтористому водороду, окиси серы, смолы и пыль.

Склад пека введен в строй в 1977 году. Поступающий в термоцистернах каменноугольный пек разогревается в 12 постах разогрева и через три пекоприёмника сливается в три наземных резервуара ёмкостью по 1000м³ каждый. Пек в резервуарах и перед подачей в смесильнопрессовый цех разогревается в двух электропечах (одна печь рабочая, другая резервная).

Слив пека из термоцистерн в пекоприёмники осуществляется через специально оборудованные стояки. Во время транспортировки, хранения пека на дно термоцистерн и емкостей оседают механические примеси и частички свободного углерода, содержащиеся в пеке. Производится зачистка термоцистерн, пекоприемников, пекоплавителей, емкостей для хранения пека, в результате которой образуется отход – пековые осадки.

Поступает в жидком виде в термоцистернах и в твердом гранулированном виде в упаковке «биг-бэг». При распаковке твердого гранулированного пека образуется отход – пластмассовая незагрязненная тара, потерявшая потребительские свойства.

Прокалочное отделение. Продуктами производственной деятельности прокалочного отделения является прокалённый кокс, служащий исходным сырьём для изготовления анодных блоков.

На прокалочном отделении осуществляется:

- прокаливание сырого кокса в прокалочных печах;
- термообработка предварительно прокалённого кокса в прокалочных печах и холодильниках.

Прокаливание дробленого кокса осуществляется, в трубчатой вращающейся прокалочной печи при температуре 1220 - 1250 °С. При этом происходит удаление влаги, значительно уменьшается содержание летучих веществ, уменьшается объем коксов, увеличивается плотность и электропроводность, повышается механическая прочность.

В цехе работают две прокалочные печи, которые представляют собой сварной цилиндр из листовой стали, внутри футерованный шамотным кирпичом. Замена футеровки осуществляется во время капитального ремонта печей подразделением по ремонту технологического оборудования, входящего в структуру. В качестве топлива используется жидкое топливо (мазут), подаваемое в печь с помощью распылителя. Дымовые газы эвакуируются из печи для газоочистки на электрофильтры ЭГА-1-20-9-6-3-330, где очищаются от коксовой пыли.

Основное вещество выбрасываемое в атмосферу в соответствии с проектом временно согласованных выбросов является пыль углеродистая.

Наименование источника выбросов:

- склад нефтяного кокса;
- узел предварительного дробления;
- галерея нефтекокса, конвейеры;
- прокалочный участок, транспортёр, элеватор, бункер;
- узел пересыпки в бункер и после холодильников прокалённого кокса.

В работе утилизационной котельной в основном образуются отходы в виде пыли коксовой, которые хранятся на складе твёрдых отходов.

В работе цеха используется обратная вода для охлаждения прокалённого кокса в холодильниках, охлаждения шиберов, водоохлаждаемых подпорок и пылевых камер.

Коксы поступают на склад цеха в железнодорожных вагонах.

Максимальная крупность поступающих коксов составляет 600 мм. Со склада сырьё ленточными конвейерами транспортируется на предварительное (крупное) дробление в двухвалковую зубчатую дробилку ДДЗ-6. Крупность

дробленых коксов составляет менее 70 мм. Дробленые коксы подаются в печные бункера прокладочного отделения.

К быстроизнашивающимся деталям дробилки относятся сегменты с зубьями, соединительные муфты валков дробилки с приводом и шестеренчатые пары. Капитальный ремонт дробилки производится один раз в год.

В цехе установлены гидравлические пресса, пневматические молоты, консольно-поворотные краны, мостовые электрические краны и вагранки для плавки чугуна.

Отработанные анодные агарки из корпуса электролиза подаются по соединительному коридору в цех, а затем на пресс для разрушения угольной части. На молоте удаляется чугунная заливка с ниппелей анододержателей. Для реставрации ниппелей анододержателей используются сварочные автоматы.

Литейное производство – основной вид деятельности изготовления из алюминия сырца продукции. Производимый в электролизерах металл поступает в два литейных отделения, оснащенные миксерами емкостью 30 - 50 т, конвейерами для разлива алюминия в чушки, индукционными и газовыми печами, печами гомогенизации крупногабаритных слитков, агрегатами по производству алюминиевой катанки и др. [1]

Приготовление алюминиевых сплавов в миксере является в настоящее время одним из основных способов получения расплава на предприятиях по выпуску слитков. Популярность этого метода в совокупности с другими достоинствами объясняется большой экологической безопасностью процесса, применяется печь закрытого типа. Тем не менее, в процессе плавки выделяется значительное количество вредных веществ.

При ремонте ковшей, в литейном производстве образовывается футеровка разливочных и вакуумных ковшей отработанная, в дальнейшем реализуется сторонним организациям.

Во время ремонта миксеров при помощи специальной машины и транспортируется к прессу для прессования горячих шлаков, где происходит его отпрессовывание с целью выделения алюминия. Алюминий возвращается в производство, а шлак сторонним организациям.

При поступлении в литейное производство алюминия, с поверхности металла снимают шлак (окисленный металл), при этом образуется отход – шлак печей переплава алюминиевого производства. Затем алюминий заливают в миксер, представляет собой электрическую отражательную печь сопротивления, футерованную шамотным кирпичом, который меняется ЦКРЭ (Цехом капитального ремонта электролизеров подразделением по ремонту технологического оборудования) при капитальном ремонте.

В качестве нагревательных элементов на миксерах используются нихромовые спирали. Замена спиралей производится во время текущих и капитальных ремонтов миксеров цехом по ремонту оборудования литейного производства.

При разливке жидкого алюминия в алюминиевые чушки, металл из миксера по желобу поступает в чугунные изложницы литейного конвейера. После заливки изложницы, с поверхности металла снимают шлак (шлак печей переплава алюминиевого производства). По мере износа изложниц, происходит их списание, в результате образуется отход – лом чугунный в кусковой форме.

Основной частью литейной машины являются водоохлаждаемый кристаллизатор. Для охлаждения и в качестве технологической смазки кристаллизатора и стальной ленты используют водную эмульсию (94 % - вода и 6 % - смазка технологическая СП-3 (ГОСТ 5702-75), состав которой: триэтаноламин – 4,5 - 6 %, олеиновая кислота – 10 - 12 %, трансформаторное масло – 82 - 85,5 %).

Цех складского хозяйства. В состав цеха входят участки складского хозяйства, по приему металлолома и по ремонту и пошиву спецодежды. Цех обеспечивает временное размещение товарно-материальных ценностей

предназначенных для приема на временное размещение спецодежды, ремонта, стирки и списания (размещение на ББО).

Прием расходных материалов для передачи цехам сопровождается образованием отходов – деревянный крепеж поставляемых анодов, тары от распаковки картонной, бумажной и пластмассовой. Прием и списание товарно-материальных ценностей осуществляется комиссионно. На складах размещаются накопленные отходы, металлолом, ртутные лампы, аккумуляторы, после накопления передаются специализированным предприятиям на договорной основе. Масла технические отработанные в железных закрытых бочках по 200 л передаются из цехов в ЦСХ, сливаются с помощью насоса в цистерну для накопления и временного размещения. После накопления транспортной партии передаются специализированному предприятию по договору.

Для заправки автотранспорта оборудована автозаправочная станция (АЗС). Для хранения бензина и дизельного топлива оборудованы наземные резервуары. Очистка резервуаров от нефтешлама производится по графику. Промышленная площадка современного алюминиевого предприятия занимает большую территорию. Размеры ее обуславливаются многообразием производств, многостадийностью технологических процессов и высокими нормами расхода сырья.

3. Воздействие на окружающую среду

«В процессе производства алюминия электролизом применяются различные виды сырья и выделяются твёрдые и газообразные вещества, которые оказывают негативное воздействие на окружающую среду и человека. Проникновения вредных веществ в организм человека чаще всего происходит через дыхательные пути, реже через желудочный тракт и кожу. Поэтому основное внимание уделяется мерам по предотвращению поступления вредных веществ в рабочую зону и окружающую завод воздушную среду.

Для многих веществ установлены, предельно допустимые концентрации (ПДК), которые даже при длительном воздействии безвредны для человека». [13]

3.1.Выбросы в атмосферу

«Предприятия алюминиевой промышленности являются источниками выбросов в атмосферу ряда токсичных веществ: фтористых соединений в газообразном (фтористый водород) и твёрдом (фторсоли) виде, диоксида серы, оксида углерода, оксидов азота, многокомпонентной мелкодисперсной пыли, полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) и др. Для снижения этих выбросов систематически осуществляется природоохранные мероприятия, включающие, совершенствование технологических процессов, модернизацию оборудования, повышение газоочистных установок и др.». [21]

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что темпы осуществления мероприятий, как правило, не удовлетворяют требования экологической ситуации в районе расположения предприятия. Поэтому уровень выбросов на предприятии постоянно поддерживается на разной стадии деятельности предприятия.

При контроле и прогнозировании уровня выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, постоянно решаются основные задачи. Во-первых, это связано с определением эффективности каждого конкретного мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ. Во-вторых, это в определении объёма и время осуществления природоохранных мероприятий за какой период. [2]

По данным Государственного Учреждения по гидрометеорологии Комитета охраны окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан фоновое концентрация загрязняющих веществ в атмосфере воздуха в 2009-2014 гг. для города Турсунзаде значительно уменьшилось в связи с уменьшением объёмов производства и проведением им природоохранных мероприятий.

Важной информацией о переносе загрязняющих веществ от промышленных предприятий в атмосферу является сведения о скорости ветра и розе ветров. Пятьдесят процентов в году роза ветров на акватории ГУП «ТАЛКО» имеет восточное направление, то есть в сторону Таджикистана. Скорость ветра за этот период на этой территории в 80 % случаев составляет от 1 до 3 м/сек. Ветер со скоростью более 6м/сек по территории Гиссарской долины Таджикистана составляет всего менее 1% в году и направлен с севера на юг. При скорости ветра 1-3 м/сек загрязняющего вещества, в основном, рассеиваются на территории Таджикистана, не достигая Узбекистана.

В течение последних 10 лет среднегодовая концентрация фтористого водорода на рабочих местах ГУП «ТАЛКО» находится в пределах 0,16-0,35 мг/м³, что значительно меньше установленной нормы ПДК(0,5 мг/м³)

Если проанализировать динамику выбросов вредных веществ с 1988 г. до настоящего времени, то объемы выбросов в 1988 г составляли 37,5 тыс. т, а в 2012 г. – 26,07 тыс. т, в 2013 г. – 18,56 тыс. т, в 2014 г. – 16,23 тыс. т, в 2015 г. – 11,75 тыс. т, т.е. объемы выбросов сократились более чем в 2 раза. Более 80% объема годовых выбросов составляет углекислый газ (СО). Первоначальным проектом предельно допустимых общих выбросов в атмосферу для ГУП ТАЛКО было предусмотрено в количестве 34090,30 тн./год, при котором концентрация вредных веществ не должна превышать установленный ПДК. Начиная с 2010 года, согласно проекту временно согласованных выбросов, Государственным комитетом по ООС при Правительстве Республики Таджикистан разрешенное количество общих выбросов для предприятия составляет 25460,776 т/год, что намного меньше первоначального проекта. [3]



Рис. 3

3.1.1. Газообразные и пылевидные выделения

«Вредные вещества, которые содержатся во вторичных электролизных газах, поступающих в корпус и выбрасываемых через аэрационные фонари в атмосферу, могут приводить к значительному загрязнению воздушной среды заводской площадки и селитебной территории»

В процессе электролиза из электролизёра выделяются фтористый водород, окись углерода, сернистый газ и пыль фтористых солей, глинозёма и угля. Указанные вещества при больших концентрациях являются вредными для людей и окружающей среды, «а в плане влияния на глобальное изменение климата – выделение парниковых газов - диоксида углерода и перфторуглеродов».

Выделяющийся из электролизёров фтористый водород пыль фтор солей и глинозёма, является одновременно ценным сырьём. Поэтому постоянно принимаются меры к снижению указанных выделений. [6]

Это достигается, в основном, строгим соблюдением технологического режима работы электролизёров, соблюдением правил обработки ванн и загрузки в них сырья. Газообразные и пылевидные выделения улавливаются

системой газоотсоса и направляется в цеха газоочистки регенерации криолита. Полученные в цеха их фтористого водорода и угольной пены регенерированный и флотационный криолит и уловленная глинозёмно-фтористая пыль возвращается для использования в электролизное производство. Не уловленная часть газов и пыли выбрасывается в атмосферу через трубы.

Для предотвращения выбросов в атмосферу газообразных и пылевидных отходов, а также улавливание, переработка возврат производства используются укрытия газоотсоса электролизёров. Особое внимание уделяется состоянию воздушной среды в корпусе.

Количество одновременно разгерметизированных электролизёров без систем АПГ по разным причинам не должно превышать 10 % от общего количества электролизёров в корпусах 2 % для электролизёров с системами АПГ.

Основным результатом мероприятий повышение степени герметизации электролизёра и эффективность сбора и удаления образовавшихся загрязняющих веществ, является повышение эффективности улавливания фторидов газосборным колоколом от 70 до 80 %. Только этот способ позволяет сократить выбросы фторидов без очистки через аэрационные фонари на 35 %.

Поэтому, постоянно принимаются меры по герметизации ванн, своевременно восстанавливаются деформирующие крышки укрытий, соответствующие службы следят за неисправностью.

На аналогичном Саянском алюминиевом заводе в производстве эксплуатируются установки сухой очистки газов с применением оборудования норвежской фирмы «Флект». Установка оснащена для подачи свежего (первичного), и удаление отработанного фторированного) глинозёма.

Преимущество применения технологии сухой газоочистки на электролизе с обожженными анодами - это отсутствие в анодных газах смолистых веществ.

3.1.2. Газоочистные линии предприятия

В ГУП «ТАЛКО» существует самая эффективная технологии газоочистки. Очистки вредных веществ выбросов осуществляется двухступенчатым способ. В начале сухим методом в электрофильтрах, а затем в скрубберах с щелочно-содовым раствором. При этом обеспечивается 95=98 % очистки вредных веществ выбросов.

Расходные коэффициенты обожженных анодов, фтористых солей имеют тенденцию снижения. Так если на 1 тонну выпускаемого алюминия сырца в 1993 году расходовалось 947 кг обожженных анодов, то с 1996 года отмечено значительное снижение расходных коэффициентов обожженных анодов, которое в настоящее время доведено до уровня 610 кг/т.

Учитывая, что основными источниками выбросов завода по сернистому ангидриду и окислов азота является производства обожженных анодов, то уменьшение расходных коэффициентов, несмотря на увеличение производства алюминия, привело к стабилизации количество выбросов по сернистому ангидриду и окислов азота в атмосферу.

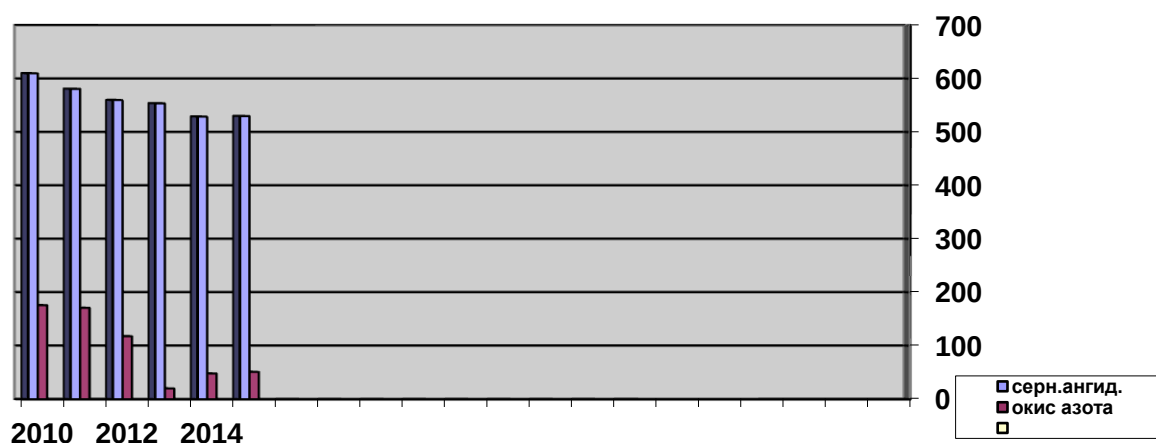


Рис.4 Динамика изменения количество выбросов сернистого ангидрида и окислов азота по годам

Основным сырьём для производства алюминия, из которого образуется фтористый водород, является фтористые соли. Расходные коэффициенты по

фтористым солям по сравнению с 1991 годом снижены на 45 кг/т, что позволило снизить количество выбрасываемого фтористого водорода при одинаковом объёме производства алюминия.

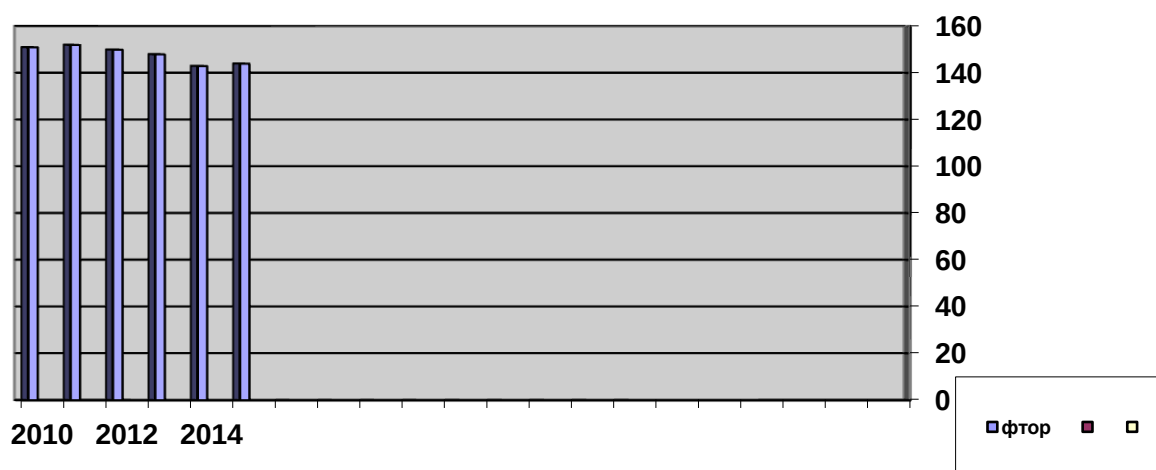


Рис.5 Динамика изменения количество выбросов фтористого водорода по годам

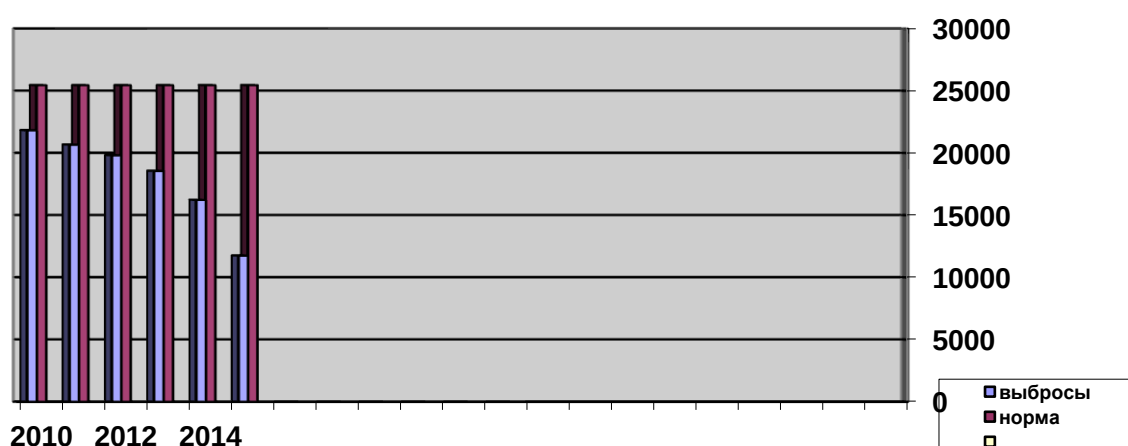


Рис.6 Динамика изменения количество общих выбросов завода по годам

Мероприятия по повышению степени улавливания загрязняющих веществ в газоочистных установках являются одними из главных. Они дают возможность повысить показатели, способствующие увеличению количества уловленных загрязняющих веществ и сокращению их выбросов в атмосферу. Основные мероприятия - это модернизация газоочистного оборудования путём замены изношенных аппаратов, насосов, дымососов на новые, более эффективные.

В последние годы на заводе выполнены значительное количество мероприятия, направленные на снижение выбросов вредных веществ и улучшение экологического состояния окружающей среды. В частности:

- произведено замена капле уловителей газоочистных сооружений II и IV серии электролиза;
- введено в эксплуатацию газоочистные сооружения мощностью 135 тыс.куб.м/час в 4 блоке цеха обжига анодов;
- произведено замена устаревших вентиляторов на дымососы на 8 линиях газоочистных сооружений III серии;
- произведено реконструкция газоочистных сооружений на 2-х блоках газоочистки IV серии (сухая газоочистка) на базе импортного оборудования;
- ежегодно изготавливается и устанавливается на действующие электролизеры боковые укрытия и торцевые щиты в количестве 8-10 тыс. шт. и много других мероприятий. Их более 100.

Существует на предприятии 5 линии (серии) газоочистки: (Приложение № Наличие газоочисток по цехам).

На Саянском алюминиевом заводе в производстве эксплуатируются установки сухой очистки газов с применением оборудования норвежской фирмы «Флект». Установка оснащена для подачи свежего (первичного) и удаление отработанного фторированного глинозёма. [17]

3.2. Сбросы сточных вод

Система водоснабжения и канализации на предприятии:

- хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- объединенного противопожарного и производственного водоснабжения;
- оборотного водоснабжения;
- бытовой канализации;
- промливневая канализации.

Учитывая общий недостаток воды в районе, а также требование по защите водоёмов от загрязнения схема производственного водоснабжения

предприятия оборудовано с полным замкнутым оборотом воды, без сброса сточных вод в водоём.

Возможность применения схемы водооборота без сброса продувочных вод обеспечивается наличием значительных безвозвратных расходов воды в системе очистки газов, за счёт которых и осуществляется продувка водооборотной системы водоснабжения, а источником водоснабжения является река Ширкент.

Система водоснабжения для производственно-технологических нужд и шлама удаления на предприятии с 1978 года решена так, что полностью исключено загрязнение открытых и подземных источников воды и почвы. Исползованная вода на производстве после отстаивания и охлаждения на пруде отстойнике и 3-х узлах оборотного водоснабжения обратно подается в цеха по замкнутой систем.

Канализация для отвода бытовых вод от сантехнических устройств, трапов, душевых и моек после очистки и обеззараживания сбрасывается в пруд отстойник для аккумуляции и дальнейшего использования.

Промливневая канализация используется для отвода дождевых и производственных сточных вод, также очищается и используется в производственном водоснабжении.

Оборудование водозаборов полностью обеспечивает потребности предприятия. По мнению экспертов «следует отметить, очень не значительное потребление воды свежей воды по сравнению с другими заводами». [5]

3.3. Накопление и урбанизация отходов

Обращение с отходами на предприятии, регулируются законом Республики Таджикистан «Об отходах производства и потребления» и подзаконными актами.

В процессе деятельности образуются отходы производства, которые условно можно разделить:

- основного производства - технологические;

- вспомогательного производства - отходы потребления.

Все отходы в производстве, обладают опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) и содержат вредные вещества, которые имеют потенциальную опасность для окружающей природной среды и здоровья человека.

Отходы производства и потребления складываются не только на значительных площадях, но и загрязняются вредными веществами, пылью, газообразными выделениями в атмосферу, территорию, поверхностные и подземные воды. Деятельность предприятия направлена на сокращение объемов (массы) образования отходов, внедрение малоотходных технологий, преобразование отходов во вторичное сырье или получение из них какой-либо продукции, сведение к минимуму образование отходов, не подлежащих дальнейшей переработке, и захоронение их в соответствии с действующим законодательством.

В результате деятельности предприятия образуются отходы пяти классов опасности: (Приложение 7/1-7/5)

I класс – чрезвычайно опасные;

II класс – высоко опасные;

III класс – умеренно опасные;

IV класс – мало опасные;

V класс – неопасные.

Промышленные отходы, которые используются вторично в технологическом процессе или, передаются потребителям, хранятся на территории предприятия, в специально оборудованных местах. Твердые бытовые отходы (ТБО), образующиеся от деятельности служб, участков и отделов ежедневно выносятся в определенные места временного накопления, по мере заполнения контейнеров вывозятся специально оборудованным транспортом на городской полигон. (Приложения №-7/6 графа 5)

Для размещения твёрдых производственных отходов используются две свалки, расположены с юго-западной стороны. №1 - занимает площадь 3,5 га,

вместимость 110,0 тыс.т., дата ввода 1977 г. №2 – площадь 3,2 га, вместимость 150,0 тыс. т., дата ввода 1987 г. За многолетний срок работы предприятия, необходимо расширять мощности по размещению твёрдых промышленных отходов.

Ежегодно образуется 35 наименований различных отходов. Из них 24 видов, как анодные огарки, «зеленые» и обожженные бракованные аноды, электролитная пена, огнеупорный и футеровочный лом кирпичей, пыль электрофильтров, цветные и черные металлоломы и т.д. полностью или частично перерабатываются для повторного использования в производстве. В частности в год образуются 87000 т отходов, из них 76700 т перерабатываются для повторного использования в производстве.

В корпусах электролиза и в литейном, при выплавке и переработки алюминия образуется следующие отходы: шлак с ковлей, шлак снятый с зеркала печи, шлак от очистки печи, шлак снятый с изложницы и кристаллизаторов, «козлы» от ремонта ковлей и миксеров, сплёсы, обрезки слитков стружка (опилки). Все отходы подлежат переработки для извлечения из них металла.

На пускаемых электролизёрах и на электролизёрах с нарушением технологического режима снимается угольная пена. Снятая пена на предприятии перерабатывается на стабильно работающих электролизёрах и в цехе газоочистки и регенерации криолита. При капитальном ремонте ванн, образуется под ним «пушонка», алюминиевые козлы и выбойка «пушонка», они перерабатываются, как правило на ваннах подготовляемых к отключению. Футеровка вывозится на переработку для извлечения фторсолей в отделение по переработки угольной футеровки. «Так, например, содержание фтора в вышедшей из строя футеровки составляет до 20 %, а потери фтора с угольной пеной составляет в среднем 35 % от всего общего расхода».

Перерабатываются ранее накопленные отходы, что способствует улучшению экологического состояния окружающей среды, а также получению дополнительного сырья.

В процессе деятельности в цехах и подразделениях предприятия образуются отходы, которые подлежат учету, сбору, накоплению и хранению, дальнейшей утилизации, обезвреживанию и захоронению.

В соответствии с экологическими и санитарно-гигиеническими требованиями, хранение промышленных отходов и те которые используются вторично или передаются, потребителям находятся в специально оборудованных местах (Приложения №-7/6 графа 5).

Все отходы производства вторичного использования, в обязательном порядке собираются на объектах образования отходов отдельно в соответствии с направлениями их использования и переработки. На предприятии предусмотрены границы (площади, объёмы) и обустройства временного хранения.

Нестационарные склады находятся на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре. Располагаются с подветренной стороны по отношению к местам постоянного накопления людей (административные здания, санитарно – бытовые помещения и т.д.). Поверхность хранящихся насыпью отходов или открытых защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом и т.д.). Верхний слой площадки оборудован искусственным водонепроницаемым и химически стойким покрытием (асфальт, керамзитобетона, полимербетон, керамическая плитка и др.).

Временное хранение отходов производства в целом соответствует гигиеническим нормативам и санитарно-эпидемиологической обстановки на территории предприятия.

С 1999 года, проводится большая исследовательская и опытно-экспериментальная работа по переработке производственных отходов и привлечению местных минеральных ресурсов. При производстве алюминия образуется большое количество жидких и твердых отходов, которое содержит много ценных компонентов. Переработка этих отходов (анодные огарки, бракованные аноды, коксовая пыль, футеровочный лом, угольная пена, шлам

и др.) позволяет не только улучшить экологическое состояние завода, но и снизить себестоимость производимого алюминия. Последние годы на заводе проводится промышленная переработка отходов со свалки твердых отходов и шламовых отстойников по технологии, разработанной работниками завода в тесном сотрудничестве, с учеными Академии наук РТ. Это позволяет ежемесячно перерабатывать 1500 т. отходов производства и получать 350 т. вторичного криолита 100 т. оборотного электролита 50 т. лома алюминия и черных металлов. [22]

4. Основные документы, регулирующие природоохранную деятельность предприятия

В 44 статье Конституции Республики Таджикистан указано, что Государство гарантирует право каждого гражданина на благоприятную экологическую обстановку. В действующих законодательных актах, для охраны природы, заложены основные права и обязанности учреждений и организаций, которые осуществляют контроль на местах за природоохранной деятельностью и регулированием природных ресурсов. Ответственность за их реализацию и исполнение, а так же контроль возложены на все ветви власти. Кроме того, предусмотрены меры пресечения нарушения природоохранного законодательства. [12]

Исполнение экологических обязательств, является подтверждением выполнения законодательных и других требований в области окружающей среды, а также экологической эффективности в природоохранной деятельности на предприятии.

Основой для контроля за природоохранными и ресурсосберегающими нормами являются нормативно правовые документы. Установленные для предприятия, конкретные природоохранные требования, регулируются законодательными актами Республики Таджикистан.

Нормативные акты Республики Таджикистан по охране окружающей среды:

- 1.Закон РТ «Об охране окружающей среды» (02.08.2011г.)
- 2.Закон РТ « Об отходах производства потребления» (10.05.2002г.)
- 3.Закон РТ «Об экологической экспертизе»(16.04.2012г.)
- 4.Закон РТ «Об экологической информации» (25.03.2011г.)
- 5.Закон РТ «Об экологическом образовании населения» (29.12.2012г.)
- 6.Закон РТ «Об экологическом мониторинге» (25.03.2011г.)
- 7.Закон РТ «Об экологическом аудите» (26.12.2011г.)
- 8.Закон РТ «О защите растений»(16.04.2012г.)
- 9.Закон РТ «Об особо охраняемых природных территориях»(26.12.2011г.)
- 10.Закон РТ «Закон о недрах» (20.07.1994г.)
- 11.Закон РТ «О радиационной безопасности» (01.08.2003г.)
- 13.Закон РТ «О биологической безопасности» (11.03.2005г.)
- 14.Закон РТ «Об охране почв» (16.10.2009г.)
- 15.Закон РТ «О заготовке лома и отходов чёрных и цветных металлов» (28.02.2004г.)
- 16.Закон РТ «Об охране атмосферного воздуха» (28.12.2012г.)
- 17.Земельные кодекс РТ (13.12.1996г.)
- 18.Водный кодекс РТ (29.11.2000г.)
- 19.Лесной кодекс РТ (02.08.2011г.)
- 20.Порядок оценки воздействия на окружающую среду. (03.10.2006г.)

- 21.Порядок, условия и способы сбора, использования, образования, транспортировки, хранения и захоронения производственных и бытовых отходов РТ (02.06.2011г.)
- 22.Порядок выявления и учёта бесхозных отходов (02.11.2012г.)
- 23.Порядок проведения государственной экологической экспертизы (03.12.2012г.)
- 24.Порядок ведения учёта в сфере питьевого водоснабжения (31.12.2011г.)
- 25.Правила предоставления услуг по вывозу твёрдых и жидких бытовых отходов (06.06.2005г.)
- 26.Концепция охраны окружающей среды (31.12.2008г.)
- 27.Правила сбора отработанных ртутьсодержащих ламп у населения, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, организация их хранения, транспортировки утилизации.(03.03.2011г.)
- 28.Концепция по рациональному использованию и охране водных ресурсов в РТ (01.12.2011г.)
- 29.Государственная экологическая программа РТ на 2009-2019г.(27.02.2009г.)
- 30.Перечень объектов и видов деятельности, для которых обязательна разработка материалов по оценки воздействия на окружающую среду. (03.06.2013г.)
- 31.Программа мониторинга окружающей среды Республики Таджикистан на 2013-2017 годы (03.12.2012г.)
- 32.О Порядке организации и проведении оценки воздействия на окружающую среду (01.08.2014г.)
- 33.Административный кодекс Республики Таджикистан

34. Уголовный кодекс Республики Таджикистан.

Глобальные экологические проблемы являются актуальными во всём мире. Эти проблемы тесно взаимосвязаны с местными условиями и состоянием окружающей среды. Согласно «Концепция перехода Республики Таджикистан к устойчивому развитию» страна присоединилась и ратифицировала ряд важнейших международных соглашений, включая:

- Рамочную конвенцию ООН об изменении климата;
- Конвенцию ООН о биологическом разнообразии;
- Венскую Конвенцию по защите озонового слоя;
- Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой.

Приняты нормативные документы, регулирующие порядок платности природопользования и условия исполнения экономических механизмов стимулирования природопользования. К такой категории относятся, такие как нормативы объёмов допустимых воздействий на природную среду, порядок компенсации за превышение объема вредных сбросов, выбросов и образование отходов. Одновременно установлен порядок взыскания средств возмещения убытков, причинённых государству нарушением природоохранного законодательства. [9]

Таджикистан добровольно присоединился к Конвенции об оценке воздействия в трансграничном контексте, подписал и ратифицировал Соглашение об основных принципах взаимодействия в области рационального использования и охраны трансграничных водных объектов, Соглашение об информационном сотрудничестве в области окружающей среды и ряд других международных актов. Все выше перечисленные законы и нормативные акты приняты к исполнению. [4]

5. Система экологического менеджмента и менеджмента качества

В Республике Таджикистан внедрение системы менеджмента качества по международным стандартам становится популярной. Всё больше предприятий внедряют данную систему. Она даёт возможность доступа к международным рынкам, тендерные преимущества и главное это вопрос престижа.

ГУП ТАЛКО стала первой компанией в Средней Азии, которая внедрила, систему менеджмента качества ISO 9001: версию 2008 года и была одной из первых в республике, получила сертификат и работает по данной системе (СМК, ISO 9001:2008). Международные аудиты подтвердили, что компания установила и поддерживает систему управления в соответствии с требованиями стандарта и обладает правом регулярно достигать единых требований к продукту или услугам, к формированию политики и её целям. Компания пытается предельно принимать на вооружение все средства и возможности для обеспечения безопасных условий труда, безопасности на производстве, охраны окружающей среды во всех цехах и подразделениях. Следует отметить, что в мае 2009 года ГУП «ТАЛКО» и стратегический партнёр компания «Hydro Aluminium» подписали протокол в области охраны окружающей среды, охраны труда и промышленной безопасности. С июня 2010 года совместно с фирмой «Sertiko konsalt» начата работа по сертификации предприятия по интегрированной системе менеджмента, которая включает в себя международные стандарты ISO 9001. Система менеджмента качества ISO 14001 – система экологического менеджмента, и OHSAS 18001- система менеджмента охраны здоровья и обеспечения безопасности труда. [16]

Для получения сертификата по экологическому международному стандарту ISO-14000 и охране здоровья и безопасности на производстве OHSAS-18000 в 2013 году компания провела ряд мероприятий:

- по вопросам соблюдения требования законодательства в области обращения с отходами;

- составлен перечень идентифицированных экологических аспектов по предприятию;
- определен и составлен перечень существенных экологических аспектов, влияющих на окружающую среду;
- разработаны цели и задачи по уменьшению воздействий на окружающую среду по компании.

В июне 2013 года завершилась международная аудиторская проверка, которая подтвердила соответствие системы экологического менеджмента в ТАЛКО международному стандарту ISO-14000 (система экологического менеджмента) и OHSAS-18000 (система менеджмента здоровья и безопасности на производстве). Аудит проводился всемирно известной немецкой организацией TÜV SAAR CERT, пользующейся в мировой практике стандартизации непререкаемым авторитетом. Международная аудиторская группа была представлена экспертами из Франции, Литвы и Казахстана.

На предприятии действуют внешние и внутренние коммуникации в области экологического менеджмента. Для внешнего информирования руководство компании приняло решение не осуществлять коммуникации о своих существенных экологических аспектах, кроме органов государственного регулирования и статистики. Демонстрацию своей приверженности принципам экологического менеджмента руководство компании осуществляет путём размещения Политики в области ИСМ (далее по тексту интегрированная система менеджмента) на сайте компании, буклетах и местной печати. Внутреннее информирование персонала о существующих экологических аспектах и деятельности компании по уменьшению отрицательного воздействия осуществляется путём его участия при разработке внутренних документов ИСМ, при проведении идентификации и оценки экологических аспектов. Осуществляется регулярное периодическое информирование персонала по результатам экологического мониторинга на различных производственных совещаниях, при проведении анализа ИСМ со

стороны высшего руководства, публикации статей в печати компании и передачах по местному радио.

Проблема всего человечества – это сохранение окружающей среды от которой зависит будущее земного шара. Именно поэтому стандарт ISO-14001:2004 «Система экологического менеджмента» на сегодняшний день выступает в качестве основного природоохранного международного инструмента для контроля над производственными процессами и рыночными отношениями. Компания несёт ответственность за решение глобальных и региональных экологических проблем, реализует современные подходы к их решению. Вносит свой вклад в реализацию Государственной экологической программы Республики Таджикистан на 2009-2019 годы, другие национальные и международные законодательные и нормативные акты.

Выгоды и результаты, получаемые компанией в области охраны окружающей среды следует отметить: улучшение маркетинга, стабилизацию производства и рост конкурентоспособности компании, в том числе организации ее благоприятного экологического имиджа, сокращение внутренних затрат, вероятность совмещения затрат на охрану окружающей среды с экономической выгодой и получения экономических, со стороны органов государственного управления и природоохранных служб и др.

Применение стандарта ISO-14000 гарантирует руководству и сотрудникам ТАЛКО, а также внешним заинтересованным сторонам, что воздействие на окружающую среду изменяется и улучшается, так как он предписывает направлять все без исключения производственные, торговые и эксплуатационные процессы на главные принципы экологической безопасности. [10]

6. Производственно-экологический контроль

На Таджикском алюминиевом предприятии регулярно ведутся работы по наблюдению (мониторингу) за загрязнением окружающей среды, составляются ежегодные планы природоохранных мероприятий, а также

отчеты об их выполнении. Эти работы осуществляются и контролируются его структурным подразделением – Службой по охране окружающей среды – с привлечением специализированных организаций и лабораторий.

Отдел охраны окружающей среды (далее по тексту ОООС) является структурным подразделением дирекции по охране труда, экологии и качеству. ОООС предназначен для осуществления контроля над соблюдением на предприятии действующего законодательства Республики Таджикистан об охране природы, инструкций, правил и нормы по охране окружающей среды. Разрабатывают планы, и программы по охране окружающей среды, осуществляют контроль над их выполнением, организуют разработки и внедряют совершенные конструкции защитных устройств, для сокращения выбросов вредных веществ в атмосферу.

Ведёт работу по распространению экологической информации, знакомит работников с требованиями экологического законодательства, а также контролирует соблюдения законодательных нормативных норм в части использования охранных земель, поверхностных и подземных вод, состоянием атмосферного воздуха, растительного и животного мира и др.

ОООС осуществляет контроль над захоронением и складированием промышленных отходов, выбросов, сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. А также за ходом строительства и реконструкции производственных объектов и сооружений на предприятии, на соответствии норм и экологически требований.

Усиленный контроль ОООС осуществляет в части:

- правильности эксплуатации газоочистных установок в соответствии с правилами технической эксплуатации газоочистных и пылеулавливающих установок;
- эффективности работы приточной и вытяжной вентиляции, пыле и газоулавливающих устройств;
- транспортировки, хранения и переработки производственных отходов,

- за открытыми и подземными источниками воды;
- состоянием воздушной среды на рабочих местах и в зоне влияния предприятия в радиусе 10 км;
- за герметизацией действующих электролизёров в электролизном производстве;
- за состоянием рукавных фильтров на силосах глинозёма;
- использованием разработок научно-исследовательских институтов.

В процессе своей работы ООС тесно взаимодействует с другими структурными подразделениями предприятия.

Служба аналитического контроля Комитета охраны окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан совместно с лабораторией ГУП ТАЛКО и службой Санэпидемнадзора систематически ведут наблюдения по оценке влияния завода на окружающую среду и здоровье населения.

Институт ботаники Академии Наук и НИИ профилактической медицины Министерства здравоохранения Республики Таджикистан проводят работы, связанные с изучением влияния загрязняющих веществ на объекты флоры и фауны, санитарного состояния цехов, территории завода и прилегающих к нему территорий. [15]

Действующая на предприятие промышленная лаборатория (ЗПЛ) ежедневно согласно план-графика производит замеры концентрации вредных веществ в воздухе на рабочих местах, в местах проживания населения в радиусе 10 км вокруг завода, производит отбор и анализы воды из 19 открытых и подземных водоисточников, проводит замеры уровня освещенности и радиационного излучения на рабочих местах, контролирует состояние герметизации действующих электролизеров и проводит замеры эффективности работы газоочистных сооружений. По результатам замеров в обязательном порядке осуществляется сопоставление результатов с нормативными требованиями. Если существуют какие-либо нарушения или отклонения от норм принимаются решения по устранению, где в свою очередь оформляются записи по результатам контроля.

Согласно годовым отчётам за 2015 год выполнено анализов 4106 проб воздуха в населенных местах вокруг предприятия, где содержание фтора не превышает норму. Из 19 подземных и надземных источников воды на территории и вокруг предприятия отобрано 223 пробы воды на анализ фтора. Ежедневно проводился мониторинг концентрации вредных веществ в атмосферу населенных мест вокруг предприятия. Превышение от установленных норм не обнаружено.

В момент прохождения производственной практики мною были осуществлены исследования проб воздуха на территории предприятия.

Пробы воздуха на территории 7 и 8-го цехов.



Рис.7 Лабораторные работы

Исследованием охвачены территории между цехами. Исследование основывалось на положениях Руководства по контролю загрязнения атмосферы, Гигиенических нормативов перечня ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест на территории РТ, других нормативных правовых документах.

Результаты лабораторных исследований проб воздуха (максимально-разовые) на содержание фтор – газа.

На территории 7 и 8-го цехов	Фтор газ ПДК 0,02 мг/м ³	1) 0,0012 мг/м ³ 2) 0,0038 мг/м ³ 3) 0,005 мг/м ³
---------------------------------	--	--

Результаты лабораторных исследований проб воздуха (максимально-разовые) на содержание сернистого ангидрида.

На территории 7 и 8-го цехов	ПДК - 10,0 мг/м ³	1) 3,84 мг/м ³ 2) 4,21 мг/м ³ 3) 3,0 мг/м ³
---------------------------------	------------------------------	--

Результаты лабораторных исследований проб воздуха (максимально-разовые) на содержание двуокись азота.

На территории 7 и 8-го цехов	ПДК - 5,0мг/м ³	1) 0,4 мг/м ³ 2) 0,42 мг/м ³ 3) 0,4 мг/м ³
---------------------------------	----------------------------	---

Результаты лабораторных исследований проб воздуха (максимально-разовые) на содержание фтор соли.

На территории 7 и 8-го цехов	ПДК - 1,0 мг/м ³	1) 0,58 мг/м ³
---------------------------------	-----------------------------	---------------------------

Результаты исследования показали, что содержания сернистого ангидрида и двуокиси азота в атмосферном воздухе на участке на территории завода между 7 и 8 цехов, которые, как правило, хотя и незначительно, но превышали ПДК, остаются в пределах ПДК, что говорит о снижении объемов производства алюминия.

Проведенные замеры концентрации фтористого водорода и твердых фторидов в воздухе населенных пунктов вокруг завода до границы с Республикой Узбекистан в радиусе до 10 км в 11 точках показали что за последние десять лет не было зарегистрировано ни одного случая

превышения ПДК фтористого водорода, установленная норма которого составляет 0,005 мг/м.куб. Также проведённые замеры за период 2001 по 2015 гг. показывают, что концентрация фтористого водорода в санитарно-защитной зоне ГУП ТАЛКО находится ниже установленных уровней ПДК.

Год	Наименование точки контроля и расстояние от предприятия											
	Кишлак Ширкент (0,5 км.)	ГПУ №59 (2,5 км.)	Кишлак Зарбадор (2,0 км.)	Центр к-з им. Назиров (8,0 км.)	Кишлак Яхшибод (2,5 км.)	Кишлак Богбон (0,5 км.)	Кишлак Сешанбе (0,8 км.)	Кишлак Чкалова (1,0 км.)	Кишлак Ташкалак (2,0 км.)	Пост ТадаЗа (2,5 км.)	г.Турсунзаде (2,5 км.)	Граница с Узбекистан (10 км.)
2001	0,005	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002	
2002	0,004	0,001	0,003	0,001	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,001	0,002	
2003	0,004	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,002	0,003	
2004	0,004	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,002	0,002	
2005	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,002	
2006	0,005	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,006	0,002	0,002
2007	0,004	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002
2008	0,005	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,001
2009	0,005	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,004	0,003	0,003	0,002
2010	0,005	0,003	0,003	0,002	0,004	0,003	0,004	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003
2011	0,005	0,003	0,003	0,002	0,004	0,003	0,004	0,003	0,004	0,003	0,003	0,002
2012	0,005	0,003	0,003	0,002	0,004	0,003	0,004	0,003	0,004	0,003	0,003	0,002
2013	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,001
2014	0,003	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002
2015	0,003	0,002	0,002	0,001	0,002	0,001	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001

Среднегодовая концентрация фтористого водорода (HF) в воздухе населенных мест вокруг предприятия по годам (в мг/м³) ПДК = 0,005 мг/м³.

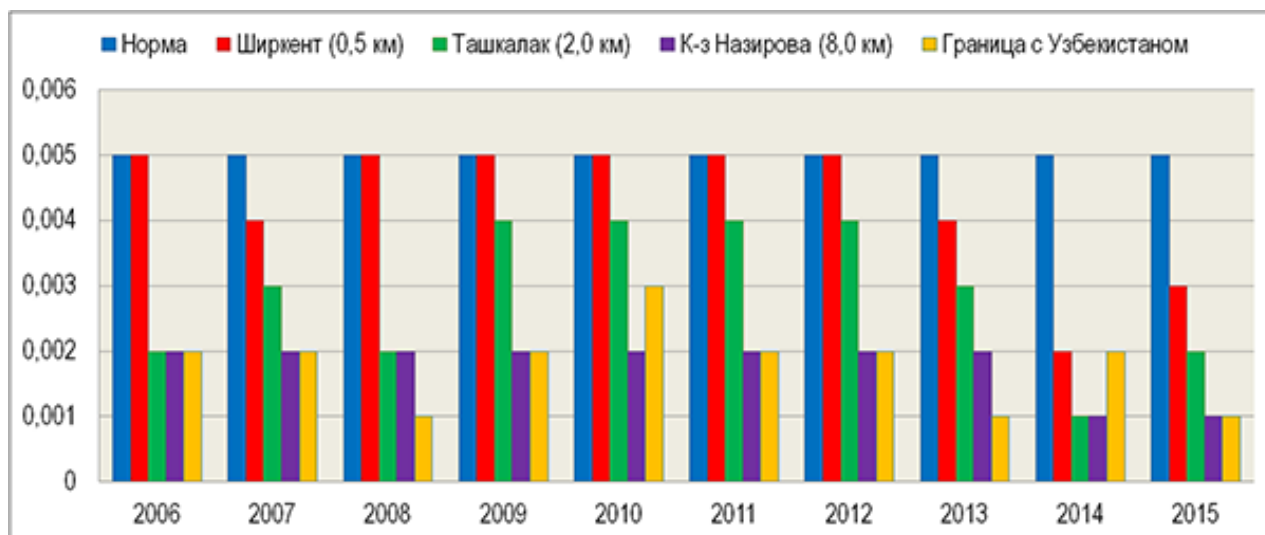


Рис.8 Динамика среднегодовой концентрации фтористого водорода в населенных пунктах РТ (Ширкент, Ташкалак, к-з им. Назирова), расположенных на расстоянии 0,5, 2, 8 км. и до границы с РУ от предприятия.

Приведенная выше диаграмма показывает, что концентрация фтористого водорода в населенных пунктах Ширкент (0,5 км.), Ташкалак (0,2 км.) и к-з им.Назирова (8,0 км.) намного ниже установленной нормы и по мере удаления от предприятия уменьшается в несколько раз.

Периодически проводился мониторинг содержания вредных выбросов (HF , $\text{F}_{\text{тв}}$, пыль, CO , CO_2 , SO_2 , NO , NO_2 , смолистые вещества) в воздухе в пределах территории предприятия и составлено 12 протоколов. Превышение содержания вредных веществ от установленных норм не обнаружено.

Проведен мониторинг содержания фтора в подземных и надземных источниках воды на территории и вокруг предприятия и выдано 47 протоколов. Превышения содержания фтора не выявлено.

В соответствии с требованием ответственности, за проведения экологического мониторинга, всеми структурными подразделениями представлены отчеты о функционировании системы экологического менеджмента, которые включают в себе анализы достижения целей СЭМ, выполнения плана предприятия по охране окружающей среды, соблюдения норм выбросов в атмосферу, лимитов потребления энергоресурсов, лимитов

образования и утилизации отходов, лимитов расхода ГСМ, норм расхода основного вида сырья и материалов.

Конструкции СЗЗ строятся таким образом, что предзаводской территории шириной 200 м устраивается полоса сквозного проветривания из газонных покрытий.

Между селитебной зоной и промышленной территорией создан массив санитарно-защитного озеленения, которая проходит вдоль обходных дорог 50 метровой полосой. Данные зоны засажены тополем, платаном восточным, шелковицей белой, грецким орехом, абрикосом обычным, яблоней, вишней, сливой и др.

Со стороны зоны эта полоса проветривания ограничена наиболее высокой лесозащитной полосой (100 м) из наиболее газоустойчивых пород. Таким мощным фильтрующим и отражающим барьером – полоса сквозного проветривания (50 м) из наиболее газоустойчивых пород.

Между СЗЗ и жилыми районами, имеется полоса сквозного проветривания из дорожных и газонных покрытий шириной 100 м вдоль границ и города. В лесозащитных полосах осуществляется ежегодная замена погибших насаждений новыми саженцами из лесопитомников отпускается максимально 40 % отпада. Площадь СЗЗ г. Турсунзаде составляет 400 га, вся освоена.

Постоянно осуществляется целевое назначение работ по озеленению и благоустройству и сводится к следующему:

- защита рабочих и служащих, занятых на данном предприятии, а также городского населения, проживающего вокруг предприятия, от вредных выделений производства – газов и аэрозолей;

- предохранение рабочих и служащих предприятия от неблагоприятных в санитарно-гигиеническом отношении климатических явлений – ветров, высоких температур, недостаточной влажности воздуха;
- ликвидация источников пыли и грязи в границах промышленного предприятия и вокруг него.

Для улучшения работы и получения более точных анализов руководством для заводской промышленной лаборатории (ЗПЛ) были приобретены приборы контроля уровня шума, вибрации, освещения, радиации, теплового излучения и магнитных полей, ГАНГ-4.

Согласно, инвентаризации источников выбросов в атмосферу составляет 16 видов веществ: пыль, оксиды азота, сернистый ангидрид, оксид углерода, фтористый водород, нерастворимый фтористые соединения, смолистые вещества и некоторые другие нетоксичные неорганические соединения. Основную долю выбросов завода, (80 %) составляет оксид углерода. Основными источниками выбросов являются производства алюминия и производства анодов. Эффективность улавливания отходящих газов через газоочистные установки составило 98 %, а эффективность очистки газов от вредных веществ по различным газоочистным установкам составило от 89 до 99 %. Коэффициент полезного использования газоочистных установок составило 98,66 %. На предприятии действует порядок ответственности за мониторинг. (ПРИЛОЖЕНИЕ № 6)

ГУП «ТАЛКО» и специализированная лаборатория Комитета по охране окружающей среды при правительстве Республики Таджикистан ежедневно контролирует уровень загрязнения атмосферы, воды и почвы вокруг завода и в местах проживания населения в радиусе 10 км. Работу по определению уровня воздействия выбросов на продукты питания растительного происхождения, корма животных, биосубстратах человека и животных, вокруг завода, проводить Научно исследовательский институт профилактической медицины Министерства здравоохранения. [22]

7. Экологическая политика предприятия

«Одним из шагов к решению экологических проблем в Таджикистане является реализация предприятиями республики сбалансированной экологической политики. Одним из таких предприятий является Таджикская алюминиевая компания».

ГУП «ТАЛКО» лидер промышленности в стране. Реальная действительность мировой экономики, заинтересованность государства, к вопросам защиты природы, обеспечению безопасного труда является приоритетом. [22]

Направление на охрану окружающей среды, рациональное использование ресурсов, безопасность и здоровье работников предприятия, населения региона пограничных территорий устанавливает обязательства в улучшении качества окружающей среды, предотвращения загрязнения, соблюдения природоохранного законодательства.

Реализуются наиболее современные подходы к решению экологических и региональных проблем.

Охрана окружающей среды, взаимосвязана с бизнесом, компания вносит вклад в реализацию Государственной экологической программы Республики Таджикистан на 2009-2019 годы, национальные и международные законодательные, нормативные акты.

Цель компании регулярно работать над экологическими показателями с учетом практических возможностей и социально-экономических факторов.

При принятии управленческих решений действует согласно принципами:

- выявляет и оценивает риски для окружающей среды, устанавливает цели и планирует работу, принимая во внимание вопросы управления экологическими рисками;
- выполняет требования национального законодательства и международных соглашений, участницей которых является Республика Таджикистан, а также добровольно принятые обязательства;

- применяет доступные технологии и методы для предотвращения загрязнения, минимизации рисков аварий и других факторов отрицательного воздействия;
- проводит обучение работников экологическим требованиям, для лучшего понимания возможностей и ответственности, а также последствий при нарушении;
- устанавливает экологические требования при выборе поставщиков и подрядчиков;
- устанавливает, измеряет и оценивает экологические показатели, а также проводит самооценку соответствия экологическому национальному законодательству, международным соглашениям;
- открыто демонстрирует планы и результаты деятельности, в том числе через публичную отчетность компании.

Экологическая стратегия заключается:

- снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- безопасное складирование отходов, увеличение доли их переработки и использования;
- совершенствование корпоративной системы менеджмента для управления экологическими аспектами и рисками.

Реализация политики руководства в области экологии осуществляется:

- в соблюдение требований применимого действующего законодательства и иных требований, принятых в компании по охране окружающей среды;
- постепенное и постоянное снижение отрицательного влияния на окружающую среду, путём разработки, выполнения и пересмотра специальных целей, задач и программ;
- следование политике информационной открытости, своевременно и полно информировать заинтересованные стороны об организации и результатах деятельности компании в области экологии.

С 2005 года, с каждым годом повышается сумма поступления на реализацию экологической политики предприятия. В связи с увеличением

расходов на выпуск алюминия, несмотря на увеличение себестоимости алюминия, финансирование программ модернизации производства и природоохранной деятельности суммы не уменьшаются с каждым годом, а увеличиваются денежные средства на поступление и решение экологических вопросов.

За последние три года на мировом рынке производства алюминия значительно снизилось, компания работает в жёстком антикризисном режиме. В связи с финансовыми трудностями предприятие не снижает, а с каждым годом увеличивает финансирование на природоохранные программы предприятия. С 2006 было израсходовано более 275,84 млн. сомони, из них: в 2006 г. – 17,5 млн. сомони, в 2007 г. – 19,14 млн. сомони, в 2008 г. – 28,4 млн. сомони, в 2009 г. – 29,1 млн. сомони, в 2010 г. – 30,1 млн. сомони, в 2011 г. – 31,0 млн. сомони, в 2012 г. – 32,2 млн. сомони, в 2013 г. – 30,6 млн. сомони, в 2014 г. – 27,1 млн. сомони, в 2015 г. – 30,7 млн. сомони.



Рис.9 Расходы на охрану окружающей среды

Реализации политики в области охраны окружающей среды и рационального природопользования осуществляется через решение поставленных задач, направленных на улучшение состояния окружающей

среды и экологической безопасности. В целях управления проблем по сбору, вывозу, утилизации и переработки отходов, за 2015 год с территории компании собрано и сдано около 17,6 тыс. т. вторичного сырья.

Проблеме охраны окружающей среды, охраны труда, благоустройству прилегающих территорий и санитарно-защитной зоны, которая базируется на увеличении финансирования, было профинансировано 30,7 млн. сомони, что на 4,2 млн. сомони (15,4 %) больше уровня аналогичного периода 2014 года. В том числе по основным позициям:

- обеспечение герметизации электролизеров;
- капитальный, текущий ремонт, антикоррозийная покраска металлоконструкций и оборудования газоочистных сооружений;
- сбор и сортировка производственных отходов;
- озеленение и благоустройство территории и санитарно-защитной лесополосы;
- проведение научно исследовательских работ.

Регулярная работа по улучшению окружающей среды и уменьшению вредных выбросов проводится согласно утвержденному плану, который контролируется органами охраны окружающей среды, санитарно-эпидемиологической службой, Государственным комитетом по ООС и ЛХ РТ, Госсаннадзором района и Республики.

Количество вредных выбросов завода находится в соответствующей зависимости с расходом сырья на производство алюминия.

В последние годы на предприятии активизирована работа по снижению выбросов вредных веществ и улучшению экологического состояния окружающей среды. [19]

В целом, за последние 5 лет компанией были направлены финансовые средства в размере более 100 млн. долларов США на модернизацию производства и охрану окружающей среды. Данный факт подтвержден международной аудиторской компанией «MooreStephens». Совместно, со стратегическим партнером компанией Hydro Aluminum, в области охраны

окружающей среды, охраны труда и промышленной безопасности был разработан перечень мероприятий по модернизации двух корпусов завода, занятых электролизным производством.

С конца 90-х годов и по сей день проводится большая исследовательская и опытно-экспериментальная работа по переработке производственных отходов и привлечению местных минеральных ресурсов. При производстве алюминия образуется большое количество жидких и твердых отходов, которые содержат большое количество ценных компонентов. Переработка этих отходов (анодные огарки, бракованные аноды, коксовая пыль, футеровочный лом, угольная пена, шлам и др.) позволяет не только улучшить экологическое состояние завода, но и снизить себестоимость производимого алюминия. Последние годы на заводе проводится промышленная переработка отходов со свалки твердых отходов и шламовых отстойников по технологии, разработанной работниками завода в тесном сотрудничестве с учеными Академии Наук Республики Таджикистан. Это позволяет ежемесячно перерабатывать 1730 т. отходов производства и получать 350 т. вторичного криолита, 140 т. оборотного электролита, 400 тн. анодных огарков, 140 т. углеродсодержащих материалов для производства анодов и 700 т. лома черных металлов.

8. Экологическая информационно-просветительская деятельность

ГУП «ТАЛКО» ведёт активную экологическую и информационную деятельность на своём предприятии. Проводит мероприятия различного уровня. Специалисты предприятия участвуют в конференциях, семинарах, форумах. Поддерживают и принимают участие в городских спортивных и культурно-массовых мероприятиях. Ежегодно работники предприятия участвуют в городских субботниках, которые организует администрация города.

Активно ведут упоминание в СМИ Республики Таджикистан, а также на международном уровне: упоминание на новостных интернет-порталах, упоминание в программах радио и телевидения, публикации в газетах и журналах. По решению Правительства Таджикистана в 2009 году на базе предприятия был создан научно-исследовательский институт металлургии, цель которого заключается в налаживании технологии использования производственных выбросов, а также проведении научно-исследовательских работ по новым технологиям. [22]

Экологические исследования и разработка инновационных технологий по утилизации отходов производства алюминия являются приоритетными задачами Института. В этом плане Институт разработал и апробировал в промышленном масштабе ряд технологий по переработке фтора, глинозёмсодержащих отходов ГУП «ТАЛКО» шлама газоочистки, отсева склада твердых отходов, угольной электролитной пены, отработанных катодных блоков и т.д. Разработанные технологии защищены охранными документами – евразийскими и национальными патентами на изобретения. Результаты научных исследований и опытно-промышленных испытаний доложены на республиканских и международных конференциях, опубликованы в ведущих научных изданиях страны.

Все студенты, которые обучаются за счёт предприятия, да и не только имеют возможность пройти производственную практику на предприятии. Огромное значение имеет для предприятия подготовка молодых специалистов. Компания ведёт открытый диалог с общественностью. На предприятии проводятся экскурсии. Предприятие посещают учащиеся учебных заведений страны, международные организации, иностранные делегации, иностранные корреспонденты, а также сотрудничают с общественными организациями.

Предприятие стремится решению экологических проблем в регионе и соответствовать международным экологическим стандартам. Состояние окружающей среды и ход выполнения природоохранных мероприятий на предприятии регулярно освещается по заводским, районным и республиканским средствам массовой информации. Ежегодно на предприятии проходят производственную и преддипломную практику студенты экологических специальностей Вузов страны. Регулярно на предприятии проводятся экологические субботники, постоянно ведется работа по озеленению территории завода. Локальные нормативные акты в области охраны окружающей среды доводятся до всех сотрудников предприятия. Ежегодно, во Всемирный день охраны окружающей среды (5 июня) проводятся передачи по экологической тематике на заводском радио.

Не смотря, на ежегодные многомиллионные финансовые поступления на внутренние и внешние экологические проекты, ТАЛКО в 2008 году выступила инициатором и организатором международной конференции «Чистая энергия – новые возможности развития возобновляемых и альтернативных источников энергии в республике Таджикистан».

2011 году проводил Журфикс «Экологическая составляющая промышленных предприятий Республики Таджикистан на примере ГУП ТАЛКО». 2013 году провела семинар-практикум на тему: «ТАЛКО: экологическая стратегия компании». 2014 году научно-практического семинара на тему: «Вопросы обеспечения экологической безопасности промышленных предприятий Таджикистана на примере ГУП «Таджикская алюминиевая компания» (ТАЛКО)».

На все мероприятия были приглашены и принимали участие представители государственных ведомств и научных учреждений, представители международных организаций, представители республиканских и международных НПО в области охраны окружающей среды, научные

сотрудники, специалисты-экологи, журналисты отечественных и иностранных СМИ, аккредитованные в РТ. Наряду с проведением столь крупных мероприятий, регулярно посещают предприятие дипломаты высокого уровня.

9. Мероприятия для снижения воздействия на окружающую среду

При подготовке дипломной работы, во время производственной практики было изучено множество внутренних документов по результатам экологической деятельности предприятия. Проанализировав внутренние документы, я пришла к выводу, что в связи с мировым кризисом в мире, алюминиевая промышленность Таджикистана не осталась в стороне. Он сказался в снижении спроса на алюминий, снижении мировых цен на продукцию, увеличении производственных издержек, и естественно уменьшились объём производства и финансовые поступления.

Для предотвращения негативных последствий и улучшения экологических показателей предприятия, предлагаю проводить предупреждающие мероприятия. На регулярной основе проводить мероприятия на соответствия законодательным требованиям, проведения необходимого обучения персонала и усиление ответственности должностных лиц за соблюдением законодательных и нормативных требований в области охраны окружающей среды. Своевременно обеспечивать материальными ресурсами и повышать финансирования мероприятий по уменьшению влияния на окружающую среду.

Таблица 1. Мероприятия по уменьшению воздействия на окружающую среду для ЦСХ.

№ п/п	Мероприятия (с указанием существенного экологического аспекта).	Методы достижения	Средства достижения и необходимые ресурсы.
1	Разработать нормы образования твердых бытовых отходов.	Разработка нормы.	Ресурсы не требуются.
2	Определить и оборудовать места временного и раздельного хранения твердых бытовых отходов, с учетом возможности сдачи отдельных отходов для передачи специализированным организациям.	Определения мест и её оснащение.	Металлические ящики, краска.
3	Разработать нормы образования использованных средств индивидуальной защиты по цеху.	Разработка нормы.	Ресурсы не требуются.
4	Определить и оборудовать мест временного и раздельного хранения использованных средств индивидуальной защиты.	Определения мест и её оснащение.	Контейнеры 3 шт.
5	Определить порядок дальнейшего использования или утилизации использованных средств индивидуальной защиты.	Разработка механизма.	Ресурсы не требуются.
6	Определить порядок приема использованных средств индивидуальной защиты.	Разработка механизма.	Ресурсы не требуются.

При анализе по размещению твёрдых промышленных отходов, мощности действующих полигонов практически отсутствуют. Необходимо строительство нового полигона с учётом всех экологических требований.

Регулярно проводить общественные слушания депутатов и администрации города по вопросу влияния предприятия на окружающую среду с участием местных районных властей, Комитета по охране окружающей среды города Турсунзаде, а также общественных деятелей города. Результаты мероприятий будут способствовать исполнению закона «Об охране окружающей среды», информация об экологическом состоянии предприятия будет открытой и доступной не только для компетентных органов, но и для простых людей.

Возобновить и восстановить функционирования двух постов круглосуточного контроля за состоянием воздуха в Сариассийском районе Республики Узбекистан для ежедневных взаимных информацией между лабораториями Сариассии и ГУП «ТАЛКО». Данное мероприятие избавит от необоснованных обвинений об отрицательном влиянии предприятия на соседнее государство.

Заключение

Проблема проведённого исследования носит актуальный характер для Республики Таджикистан. Об этом свидетельствует, малоисследованный поднятый вопрос. Цель проделанной работы достигнута, проанализированы особенности экологических проблем промышленности на примере предприятия по производству алюминия в Республики Таджикистан.

Дана общая характеристика, взаимодействие алюминия и окружающей среды, а также история ГУП «ТАЛКО».

В ходе проделанной работы охарактеризованы особенности технологического процесса основного и вспомогательного производств, как источника загрязнения среды.

Характеризуя систему управления, пришла к выводу, что предприятие развивается в соответствии с требованиями международных и национальных стандартов и базируется на законодательстве Республики Таджикистан в области охраны окружающей среды.

Рассматривая предприятие как источник загрязнения окружающей среды произвела оценку воздействия отдельных структурных образований на экологическую обстановку и состояние окружающей среды.

На основании приобретенных сведений была осуществлена аналитическая обработка материалов, с целью выявить масштабы влияния предприятия. Обозначены этапы производства, на которые возможно негативное воздействие на окружающую природную среду и здоровье людей, связанных с деятельностью предприятия.

При анализе газоочистных линии предложено проводить мероприятия по повышению степени улавливания загрязняющих веществ в газоочистных установках, а также по модернизации газоочистного оборудования путём замены изношенных аппаратов, насосов, дымососов на более эффективные. Они дают возможность повысить показатели, способствующие увеличению количества уловленных загрязняющих веществ и сокращению их выбросов в атмосферу. Накопление и урбанизация отходов в деятельности предприятия направлена на сокращение объемов (массы) образования отходов, внедрение малоотходных технологий, преобразование отходов во вторичное сырье или получение из них какой-либо продукции, сведение к минимуму образование отходов, не подлежащих дальнейшей переработке, и захоронение их в соответствии с действующим законодательством.

В ходе анализа политики руководства в области интегрированной системы менеджмента выявлено:

- соблюдение требований применимого действующего законодательства и иных требований,
- постепенное и постоянное снижение отрицательного влияния на окружающую среду, путём разработки, выполнения и пересмотра специальных целей, задач и программ;
- следование политике информационной открытости, своевременно и полно информировать заинтересованные стороны об организации и результатах деятельности компании в области экологии.

Проанализирована работа производственно экологического контроля и выделены практические аспекты составления, методы работы отдела экологии и заводской промышленной лаборатории в сфере мониторинга состояния окружающей среды и основы нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Осуществлены исследования проб воздуха на территории между 7 и 8-ым цехом предприятия.

Результаты исследования показали, что содержания сернистого ангидрида и двуокиси азота в атмосферном воздухе остаются в пределах ПДК.

В разделе экологической и информационно-просветительской деятельности освещены мероприятия с участием специалистов предприятия в конференциях, семинарах, форумах в СМИ Республики Таджикистан, а также на международном уровне, в новостных интернет-порталах, в программах радио и телевиденья, в газетах и журналах. Все вышеперечисленное предназначено для грамотности природопользователей и экологической культуры населения, и усиления контроля в области природопользования, охраны окружающей среды.

В ходе исследования предложены мероприятия (с указанием существенного экологического аспекта) по уменьшению воздействия на окружающую среду для цеха складского хозяйства, где представлены методы и средства достижения и необходимые ресурсы. Предложено строительство нового полигона по размещению твёрдых отходов,

проведения информационной деятельности с участием администрации района, а также восстановления постов круглосуточного контроля над состоянием воздуха между соседними государствами.

Список использованной литературы

1. Борисоглебский Ю.В., Галевский Г.В., Кулагин Н.М., Минцис М.Я., Сиразутдинов Г.А. - Металлургия алюминия [Текст]: – Новосибирск: Наука, 1999. 366 с.
2. Буркат В.С., Сафарова Л.Е., Друкарёв В.А., Латышева Н.В., Сандлер Г.Ю. Прогнозирование уровня выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями алюминиевой промышленности с учётом природоохранных мер [Текст]: Сб.науч.тр./ВАМИ-Л., 1990. С. 7-10.
3. Вопросы обеспечения экологической безопасности промышленных предприятий Таджикистана на примере ГУП ТАЛКО [Текст]: Турсунзаде, 06.06.2014. 56 с.
4. Второе национальное сообщение Республики Таджикистан по Рамочной Конвенции ООН об изменении климата [Текст]. – Душанбе, 2008. 93 с.
5. Галкин Ю.Ю. Состояние экологического движения в России: структура, анализ деятельности и прогноз развития / В кн. «Экология, охрана природы, экологическая безопасность» [Текст]: Изд-во МНПЭУ, 2000. 320 с.
6. Гиссарская долина – центр земледелия и металлургии [Текст]: – Кишоварз, 2006. 18 с.
7. Дмладжанов Рауф «Крылатая» частица Таджикской истории [Текст]: Турсунзаде-Санкт-Петербург: 2002. 187 с.
8. Закон Республики Таджикистан «Об охране природы» (в редакции Закона РТ от 02.08.2011 г. №223).
9. Закон республики Таджикистан «Об экологической экспертизе» от 16.04.2012 г. №328.
10. Из истории строительства Таджикского алюминиевого завода [Текст]: Душанбе: Интишори, 2005. 40 с.
11. Конституция Республики Таджикистан от 6 ноября 1994 года

(в редакции закона от 22.06.2003 г.)

12. Мельник Л. Г. Экономические проблемы воспроизводства природной среды [Текст]: – Харьков: Вища школа, 1988. 159 с.
13. Троицкий И.А., Железнов В.А., Металлургия алюминия [Текст]: – Москва: Металлургия, 1977. С. 316, 340.
14. Отчёт комиссии по выбору площадки для строительства алюминиевого завода [Текст]: Душанбе-Ленинград, 1963. 35 с.
15. Промышленность Таджикистана: современное состояние и перспективы развития [Текст]: - Душанбе: Ирфон, 2007. С. 18, 25.
16. Решение экологических проблем на Таджикском алюминиевом заводе.- Научно – теоретический журнал – «Вестник ТГНУ». № 4, 2007. С. 150-159.
17. ТАЛКО: экологическая стратегия компании: Турсунзаде, 30.03.2013. 16 с.
18. Учебное пособие для анодчика в производстве алюминия и электролизника расплавленных солей. / А.С.Анкудинов, А.В.Бородкин, В.Б.Бычков и др.; Под ред. А.С.Анкудинова. [Текст]: – Красноярск: Поликор, 2008. 312 с.
19. Решение экологических проблем на Таджикском алюминиевом заводе / Научно-теоретический журнал «Вестник ТГНУ», 2007. –№ 4. – С. 150–159.
20. Шарипов С. За чистое небо - Сборник воспоминаний. Составители – Муминов А., Караев С. [Текст]: Душанбе, 2000. 120 с.
19. Яблонский К.В., Дацюк Т.А., Аганисян Э.А., Мишутина Е.Г.: Моделирование загрязнения атмосферы промплощадки алюминиевого завода с целью нормирования выбросов, контроля и прогнозирования воздушной среды [Текст]: Сб.науч. тр./ВАМИ Ленинград, 1990. 11 с.
20. Янко Э.А., Кабиров Ш.О., Сафиев Х, Азизов Б.С., Мирпочаев Х.А. Производство Алюминия на электролизёрах с обожженными анодами [Текст]: - ЭР-гриф: Душанбе, 2011.

Интернет-источники

21.http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/24481/1/1.4_degtyareva_abduvaliev.pdf

22. Таджикская алюминиевая компания. Официальный сайт. <http://talco.com.tj>.

Получено 12.12.2010 г.