

Пархоменко В.А.

магистрант

Степанова Н.Е., к. с.-х. н., доцент

кафедры «Землеустройство, кадастры и экология»

Научный руководитель: Степанова Н.Е., к. с.-х. н., доцент

кафедры «Землеустройство, кадастры и экология»

Волгоградский государственный аграрный университет

**ОЦЕНКА ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПРЕДПРИЯТИЯ**

Аннотация: в работе представлены производственные процессы предприятия по выплавке алюминия. Показаны результаты экологической отчетности предприятия. Дан анализ использования водных ресурсов.

Ключевые слова: экология, алюминий, оценка, экологическая безопасность, деятельность.

Parhomenko V.A.

Master's student

Stepanova N.E., PhD in Agriculture, Associate Professor Department of

Land Management, Cadastre and Ecology

Scientific advisor: Stepanova N.E., PhD in Agriculture, Associate

Professor Department of Land Management, Cadastre and Ecology

Volgograd State Agrarian University

**ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL PROTECTION
ACTIVITIES OF AN ENTERPRISE**

Abstract: The paper presents the production processes of an aluminum smelting enterprise. The results of the enterprise's environmental reporting are shown. The use of water resources is analyzed.

Keywords: ecology, aluminum, assessment, environmental safety, activity.

В РФ выплавкой алюминия занимаются более 9 крупных предприятий, расположенных в крупных регионах, это такие алюминиевые заводы как, Красноярский, Братский, Богучанский, Иркутский, Саяногорский Новокузнецкий, Хакасский, Волгоградский, Кандалакшский. Как известно, для получения алюминия используется метод электролиза, где требуются его галоидные соединения и прежде всего криолит, содержащий алюминий и фтор. Бокситы, богатые алюминием, растворяют в криолите, который, в связи с нехваткой природного материала, искусственно получают при помощи фтористого водорода. Для предприятий, расположенных в РФ характерна высокая концентрация производства и низкий уровень утилизации вредных веществ. Например, по данным измерений уровня загрязнения атмосферного воздуха в производственном корпусе содержание фторида водорода достигает величины 0,3 мг/м³, отмечается что учитываются только выбросы факельные (устройство для отведения вредных примесей, с тем, чтобы эти примеси при приближении к приземному пространству на высоте до 2 м от поверхности земли рассеивались бы до предельно допустимых концентраций), при этом не всегда на предприятиях принимают во внимание фонарные выбросы, поступающие через аэрационные фонари производственных корпусов, в которых содержание фторидов в разы больше.

Предприятия по выплавке алюминия являются опасным для здоровья жителей и окружающей среды в городах источником, в настоящее время большое внимание уделяется модернизации производственных процессов и внедрению новых технологий при разработке электролизеров нового поколения.

Объединенная компания (ОК) Русал является одним из крупнейших российских производителей первичного алюминия (металл серого цвета) и глинозёма (тугоплавкое соединение алюминия и кислорода). Объем

производимой продукции компании Русал составляет: выплавка алюминия 3,75 млн тонн, и глинозема 7,77 млн тонн. Качественная продукция ОК поставляется практически во все концы света, это Европа, страны СНГ, Северная Америка, Юго-Восточная Азия, Япония, Корея и соответственно сама РФ. Алюминий востребован в таких отраслях экономики как, транспортная, строительная, упаковочная и т.д.

На предприятии «РУСАЛ Волгоград» АО «РУСАЛ Урал» производство алюминия осуществляется методом электролиза криолит-глиноземных расплавов. Основными элементами электролизера являются: катодное устройство, на котором происходит восстановление ионов трехвалентного алюминия; анодное устройство и ошиновка электролизера. Процесс электролиза алюминия является непрерывным, для обеспечения непрерывности процесса в электролит периодически загружается глинозем, а в анодное устройство – анодная масса. В процессе электролиза выделяются следующие вещества: фториды газообразные (гидрофторид), диоксид серы, оксиды азота, оксид углерода, пыль неорганическая: до 20 % SiO₂, твердые плохо растворимые фториды, смолистые вещества (в т.ч. бенз(а)пирен). Кроме загрязняющих веществ – продуктов процесса электролиза, через трубы в атмосферу поступают выбросы загрязняющих веществ от процесса обжига электролизеров (окислы азота, диоксид серы, оксид углерода).

В производственных процессах предприятий ОК РУСАЛ на первом месте используются водные ресурсы. Забор воды на производственные нужды производится из водных объектов местоположения предприятий, муниципальных систем водоснабжения. В соответствии с законодательством РФ забор воды из всех источников на осуществление технологических процессов производится на основании стандартов водопользования, гидрологических, рыбохозяйственных, гидрохимических и других характеристик водных объектов. В отчетах ОК Русал за 2022 год

в вопросе забора воды нарушений природоохранного законодательства не выявлено.

В рамках экологической отчетности ОК Русал ежегодно проводит количественную и качественную оценку воздействия предприятий на водные ресурсы. По данным отчета за 2022 год отрицательного воздействия на водные ресурсы ОК не наблюдалось, в целом сброс промышленных сточных вод снизился более чем на 11 %, это связано с внедрением на предприятиях ОК в РФ системы замкнутого оборотного водоснабжения в глиноземном производстве, в планах ОК Русал обеспечить к 2027 году все производства РФ системой замкнутого оборотного водоснабжения. По данным отчета деятельности ОК Русал на территории РФ предприятия по производству алюминия произвели выбросов в атмосферный воздух 362,3 тысячи тонн. При производстве каждой тонны алюминия в атмосферный воздух выделяется 280 000 м³ газов [1, 2, 3].

При осуществлении хозяйственной деятельности ОК Русал руководствуется бережным отношением к окружающей среде, это проявляется в непрерывной работе по реализации лучших практик в части системы экологического менеджмента, минимизации негативного воздействия на компоненты окружающей среды.

Использованные источники:

1. Минимизация негативного воздействия предприятий алюминиевой промышленности на окружающую среду [Электронный ресурс] / В. А. Чжен, В. С. Буркат, В. А. Утков, Е. А. Самбуева. // *Металлург.* – 2008. – № 11. – С. 41-45. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12786866> (дата обращения: 15.07.2025).

2. Немчинова, Н. В. Проблемы экологической безопасности алюминиевого и кремниевого производств [Электронный ресурс] / Н. В. Немчинова, Т. С. Минеева, А. В. Никаноров. // *Современные проблемы*

науки и образования. – 2013. – № 3. – С. 93. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20909065>(дата обращения: 15.07.2025).

3. Нехамин, С. М. Инновационные технологии и оборудование для выплавки алюминиевых сплавов и безотходной переработки шлаков алюминиевых производств [Электронный ресурс]/ С. М. Нехамин, М. М. Крутянский. // Литейщик России. – 2018. – № 12. – С. 36-41. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36574574>(дата обращения: 15.07.2025).

4. 13. Рециклинг шлака в процессе производства алюминиевых сплавов [Электронный ресурс] / Г. С. Мурадян, А. А. Алина, Э. Р. Бариева, Е. В. Серазеева. - Текст : электронный // Города России: проблемы строительства, инженерного обеспечения, благоустройства и экологии : Сборник статей XXV Международной научно-практической конференции, Пенза, 30–31 марта 2023 года / Под научной редакцией В.А. Селезнева, И.А. Лушкина, А.А. Смирнова. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 265-268. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=53326119>(дата обращения: 15.07.2025).