



Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

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

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории

(наименование природопользователя)

Акционерное общество "Алюминий Казахстана", 140013, Республика Казахстан,
Павлодарская область, Павлодар Г.А., Промышленная зона Восточная, дом № 65

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 940140000325

Наименование производственного объекта: Павлодарский алюминиевый завод (ПАЗ) и теплоэлектростанция (ТЭЦ)

Местонахождение производственного объекта:

Павлодарская область, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар, 65,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году	106248.2044	тонн
в 2022 году	104612.075	тонн
в 2023 году	104612.075	тонн
в 2024 году	103225.07439	тонн
в 2025 году	101275.548	тонн
в 2026 году	96323.68005	тонн
в 2027 году	94589.71906	тонн
в 2028 году	92603.35178	тонн
в 2029 году	92603.35178	тонн
в 2030 году	92603.35178	тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году	_____	тонн
в 2022 году	_____	тонн
в 2023 году	_____	тонн
в 2024 году	_____	тонн
в 2025 году	_____	тонн
в 2026 году	_____	тонн
в 2027 году	_____	тонн
в 2028 году	_____	тонн
в 2029 году	_____	тонн
в 2030 году	_____	тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

в 2021 году	_____	тонн
в 2022 году	_____	тонн
в 2023 году	_____	тонн
в 2024 году	_____	тонн
в 2025 году	_____	тонн
в 2026 году	_____	тонн
в 2027 году	_____	тонн
в 2028 году	_____	тонн
в 2029 году	_____	тонн
в 2030 году	_____	тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в 2021 году	_____	тонн
в 2022 году	_____	тонн
в 2023 году	_____	тонн
в 2024 году	_____	тонн
в 2025 году	_____	тонн
в 2026 году	_____	тонн
в 2027 году	_____	тонн
в 2028 году	_____	тонн
в 2029 году	_____	тонн
в 2030 году	_____	тонн

5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.

6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.

7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.

Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 01.01.2021 года по 31.12.2030 года.

Примечание:

*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо)	Заместитель председателя	Умаров Ермек Касымгалиевич
	подпись	Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Нур-Султан

Дата выдачи: 21.12.2020 г.

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссии, установленные настоящим разрешением.
2. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объеме и в установленные сроки.
3. Отчеты о выполнении природоохранных мероприятий представлять в департаменты экологии Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан ежеквартально, в срок до 10 числа месяца, следующего за отчетным кварталом.
4. Отчеты по разрешенным и фактическим эмиссиям в окружающую среду представлять в департаменты Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан ежеквартально – до 10 числа, следующего за отчетным.
5. Нарушение экологического законодательства, не исполнение условий природопользования влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ**

**ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ**

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



**МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ**

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

№ _____

АО «Алюминий Казахстана»

Заключение государственной экологической экспертизы
на корректировку проекта нормативов эмиссий загрязняющих веществ в
атмосферный воздух (ПДВ) для Павлодарского Алюминиевого Завода и
теплоэлектроцентрали АО «Алюминий Казахстана» на период 2021-2030 годы.

Проект разработан: ТОО «ECO AIR» (гос. лицензия на выполнение работ и оказание
услуг в области охраны окружающей среды №01081Р от 08.08.2007 г).

Заказчик материалов проекта: АО «Алюминий Казахстана», г. Павлодар.

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

- Заявка на проведение государственной экологической экспертизы и выдачу разрешения на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории;
- Корректировка проекта нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ПДВ) для Павлодарского Алюминиевого Завода и теплоэлектроцентрали АО «Алюминий Казахстана» на 2021-2030 гг;
- План мероприятий по охране окружающей среды ПАЗ (в том числе ТЭЦ) АО «Алюминий Казахстана» на 2021-2030годы.

Материалы представлены 16.10.2020 года № KZ66RXX00014832

Общие сведения

Предприятие АО «Алюминий Казахстана» представлено двумя промплощадками - Павлодарский алюминиевый завод (ПАЗ) и теплоэлектроцентраль (ТЭЦ).

ПАЗ и ТЭЦ размещаются в Южной промышленной зоне г. Павлодара на примыкающих друг к другу промплощадках (промплощадка ПАЗ расположена северо-западнее промплощадки ТЭЦ). К востоку от промплощадки ТЭЦ компактно расположены накопители отходов производства и потребления ПАЗ и ТЭЦ (шламонакопитель, золоотвал). Полигон промышленных отходов и ТБО располагается в восточной промышленном районе города Павлодара с северной стороны шламонакопителей №1,2,3,4 АО «Алюминий Казахстана».

Производство глинозема из бокситового сырья осуществляют по технологии последовательного варианта способа Байер-спекание. По данной схеме боксит сначала перерабатывается по известному способу Байера с применением низкотемпературного выщелачивания, а образующийся «красный» шлам затем перерабатывается по схеме спекания трехкомпонентной шихты (красный шлам, известняк и кальцинированная сода), что позволяет дополнительно извлечь из красного шлама щелочь и глинозем. Данный технологический процесс осуществляется в трубчатых вращающихся печах, в которых топливо подается противотоком к обжигаемому материалу. Для обеспечения необходимых физико-химических превращений и получения продуктов требуемого качества максимальная температура нагрева материала составляет 1150-1400 °С (в зависимости от вида обжигаемого сырья), а температура газов - 1400-1800 °С.

При спекании алюмосиликатов с известняком образуется двухкальциевый силикат. Алуминатный раствор поступает на декомпозицию, гидросепарацию и фильтрацию. Для упаривания воды и вывода примесей гидрата проводится выпарка маточного раствора. При упаривании растворов происходит выделение примесей в твердую фазу. Прокалка гидроокиси алюминия является завершающей операцией в технологии производства глинозема.

Данная химико-технологическая схема последовательной переработки боксита, выщелоченной пульпы, алуминатного раствора, гидратной пульпы, маточного раствора и твердого гидрооксида алюминия, является получением конечного товарного продукта в виде металлургического глинозема.

В связи с полным истощением запасов бокситов Тургайского месторождения, отличающихся низким содержанием примесей в своем составе, АО «Алюминий Казахстана» перешло на 100% переработку бокситов КБРУ, характеризующиеся низким кремневым модулем, высоким содержанием карбонатов, пылеватых и глинистых частиц, органических веществ, соединений серы и железа.

В производстве глинозема, помимо боксита, расходуют дополнительные сырьевые ресурсы в виде известняка, кальцинированной соды, углерод содержащего восстановителя (каменного угля) и каустической соды.

В результате суммарной обработки исходного боксита получают глинозем и промышленные твердые отходы производства в виде отвального серого шлама и железистой фракции боксита, которые складировать на специально предусмотренном шламонакопителе.

Теплоэнергетические ресурсы в виде водяного пара высокого давления, каменноугольной пыли и мазута расходуют при осуществлении химических процессов экстракции алюминия из бокситов в специальных выщелачивателях, процесса синтеза твердого алюминия содержащего продукта в печах спекания, при обезвоживании и кальцинации гидроксида алюминия в прокалочных печах и при упаривании оборотного щелочно-алуминатного раствора в выпарных аппаратах.

На базе основного глиноземного производства на ПАЗ осуществляется производство металлического галлия.

Корректировка проекта нормативов предельно допустимых выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу для Павлодарского алюминиевого завода и Теплоэлектроцентрали АО «Алюминий Казахстана» (далее ПАЗ и ТЭЦ АО «Алюминий Казахстана») проводится в связи с реконструкцией системы пылегазоочистки котлоагрегата ст. № 6 на объекте ТЭЦ АО «Алюминий Казахстана» и переносом планируемых замен газоочистного оборудования на печах спекания на объекте ПАЗ АО «Алюминий Казахстана».

Действующий проекта ПДВ разработан на 2018-2027 года (заключение государственной экологической экспертизы № KZ56VCY00100732 от 25.10.2017 года).

Корректировка проекта ПДВ разработана на основании инвентаризации источников выбросов вредных веществ в атмосферу по состоянию на июнь 2020 года с целью учета всех источников выделения загрязняющих веществ, состава и количества выбросов.

Корректировка нормативов ПДВ разработана сроком на 2021-2030 гг.

Работа по определению уровня воздействия выбросов вредных веществ на загрязнение атмосферного воздуха проводилась в два этапа:

1. Инвентаризация существующих источников выбросов.
2. Разработка проекта ПДВ.

Объект относится к I классу опасности, соответственно к I категории.

Основной вид деятельности – предприятие АО «Алюминий Казахстана» представлено двумя промплощадками - Павлодарский алюминиевый завод (ПАЗ) и теплоэлектроцентраль (ТЭЦ).

ПАЗ - металлургическое предприятие по производству глинозема.

ТЭЦ - энергетическое предприятие по производству электрической и тепловой

энергии в виде горячей воды и пара для собственных нужд ПАЗ, а также нужд жилого сектора и некоторых промышленных предприятий г. Павлодара

Проект нормативов ПДВ включает в себя общие сведения о предприятии и характеристику применяемого оборудования, расчет количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ, план мероприятий по снижению выбросов в период неблагоприятных условий, обоснование санитарно-защитной зоны, а также нормативы выбросов загрязняющих веществ.

В проекте представлены расчеты загрязнения атмосферы от источников выбросов, даны рекомендации по организации контроля за выбросами вредных веществ в атмосферу.

В проекте приведены расчеты загрязнения атмосферы на существующее положение и на 2021-2030 гг. Качественные и количественные характеристики выбросов от источников определены теоретическим методом, согласно методикам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, утвержденным в РК, а также по инструментальным замерам.

Организованные источники представлены трубами вентиляционных и аспирационных установок производственных цехов, печей спекания, печей кальцинации, котельной, аэрационными фонарями над технологическим оборудованием и т.д.

Неорганизованные источники представлены погрузочно-разгрузочными работами (бульдозеры, самосвалы, экскаваторы, погрузчики), сварочными и другими механическими работами, складированием и хранением сырья, продвижением автотранспорта по промышленной площадке.

На 2021 год в целом на предприятии будет функционировать 1074 источника выбросов вредных веществ в атмосферу, из них 938 – организованных и 136 – неорганизованных источников выброса. Количество выбрасываемых вредных веществ – 72, с 1 по 4 класс опасности, все подлежат нормированию. Суммарные выбросы загрязняющих веществ, подлежащие нормированию, в целом по предприятию составляют:

- 2021 год – 106248,2044 т/год, из них: твердые – 47654,13214 т/год, газообразные и жидкие – 58594,0723 т/год;

- 2022-2023 года – 104612,07495 т/год, из них: твердые – 46015,554644 т/год, газообразные и жидкие – 58596,520305 т/год;

- 2024 год - 103225,0744 т/год, из них: твердые – 44628,55409 т/год, газообразные и жидкие – 58596,52031 т/год (I полугодие – 51967,18273 т/год, из них: твердые – 22668,92257 т/год, газообразные и жидкие – 29298,26015 т/год; II полугодие – 51257,89167 т/год, из них: твердые – 21959,63151 т/год, газообразные и жидкие – 29298,26015 т/год);

- 2025 год – 101275,5482 т/год, из них: твердые – 42679,02785 т/год, газообразные и жидкие – 58596,52031 т/год;

- 2026 год – 96323,68005 т/год, из них: твердые – 37727,15974 т/год, газообразные и жидкие – 58596,52031 т/год;

- 2027 год – 94589,71906 т/год, из них: твердые – 35993,19877 т/год, газообразные и жидкие – 58596,5203 т/год;

- 2028-2030 года – 92603,35178 т/год, из них: твердые – 34006,83148 т/год, газообразные и жидкие – 58596,52031 т/год.

В том числе по площадкам:

- ПАЗ – 996 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, из них 893 – организованных и 103 – неорганизованных источников выброса. Количество выбрасываемых вредных веществ – 72, с 1 по 4 класс опасности, все подлежат нормированию. Суммарные выбросы загрязняющих веществ, подлежащие нормированию, по площадке составляют:

- 2021 год – 54801,26529 т/год, из них: твердые – 34927,8648 т/год, газообразные и жидкие – 19873,40049 т/год;

- 2022-2023 года – 53165,13227 т/год, из них: твердые – 33289,28377 т/год, газообразные и жидкие – 19875,8485 т/год;

- 2024 год – 52455,84121 т/год, из них: твердые – 32579,99272 т/год, газообразные и жидкие – 19875,8485 т/год (I полугодие – 26582,56613 т/год, из них: твердые – 16644,64189

т/год, газообразные и жидкие – 9937,924248 т/год; II полугодие – 25873,27508 т/год, из них: твердые – 15935,35083 т/год, газообразные и жидкие – 9937,924248 т/год);

- 2025 год – 50506,31497 т/год, из них: твердые – 30630,46647 т/год, газообразные и жидкие – 19875,8485 т/год;

- 2026 год – 45554,44686 т/год, из них: твердые – 25678,59837 т/год, газообразные и жидкие – 19875,8485 т/год;

- 2027 год – 43820,48588 т/год, из них: твердые – 23944,63738 т/год, газообразные и жидкие – 19875,8485 т/год;

- 2028-2030 года – 41834,1186 т/год, из них: твердые – 21958,2701 т/год, газообразные и жидкие – 19875,8485 т/год.

- ТЭЦ – 78 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, из них 45 – организованных и 33 – неорганизованных источников выброса. Количество выбрасываемых вредных веществ – 31, с 1 по 4 класс опасности, все подлежат нормированию. Суммарные выбросы загрязняющих веществ, подлежащие нормированию, по площадке составляют:

- 2021 год – 51446,93915 т/год, из них: твердые – 12726,26734 т/год, газообразные и жидкие – 38720,67181 т/год;

- 2022 год – 51446,94268 т/год, из них: твердые – 12726,27087 т/год, газообразные и жидкие – 38720,67181 т/год;

- 2023 год – 51446,94268 т/год, из них: твердые – 12726,27088 т/год, газообразные и жидкие – 38720,6718 т/год;

- 2024-2030 года – 50769,23318 т/год, из них: твердые – 12048,56137 т/год, газообразные и жидкие – 38720,67181 т/год.

Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

Павлодарский алюминиевый завод (ПАЗ)

В составе АО «Алюминий Казахстана» функционально выделяют: Павлодарский алюминиевый завод (ПАЗ) и теплоэлектроцентраль (ТЭЦ).

ПАЗ АО «Алюминий Казахстана» - металлургическое предприятие по производству глинозема, металлического галлия.

Получение глинозема основано на переработке низкокачественных бокситов месторождений Центрального Казахстана (Тургайского и Краснооктябрьского) гидрощелочным способом К.И. Байера и методом спекания.

Производство металлического галлия основано на его выделение из оборотных растворов глинозема с последующей очисткой от примесей.

В соответствии с принятыми технологическими процессами производственными цехами и подразделениями ПАЗ, определяющими предприятие как источник загрязнения атмосферы, являются: - цех подготовки сырья (ЦПС); - гидрометаллургический цех (ГМЦ); - цех спекания (ЦС); - химико-металлургический цех (ХМЦ); - литейно-механический цех (ЛМЦ); - цех нестандартного оборудования и услуг (ЦНОиУ); - автотранспортный цех (АТЦ); - энерго-электрический цех (ЭЭЦ); - цех складских работ (ЦСР); - железнодорожный цех (ЖДЦ); - цех энергетических ремонтов (ЦЭР); - цех централизованного ремонта (ЦЦР); - цех технического обслуживания (ЦТО) - центральная заводская лаборатория и отдел технического контроля (ЦЗЛ и ОТК); - отдел рабочего снабжения (ОРС); - лаборатория технической диагностики и контроля (ЛТДиК); - центральная лаборатория автоматики и измерительной техники (ЦЛАИТ); - негосударственная противопожарная служба (НПС); - жилищно-эксплуатационный участок (ЖЭУ); - полигон промышленных отходов и ТБО.

Цех подготовки сырья (ЦПС)

Цех подготовки сырья представлен следующими структурными подразделениями: - отделение приема сырья; - отделение среднего дробления; - пробоотборная башня; - склады усреднения сырья 2; - башня перегрузки на ГМЦ; - башня перегрузки на ЦС; - шихтовальный склад; - склад соды.

Цех подготовки сырья осуществляет прием, дробление, усреднение бокситов, известняка и угля, а также прием кальцинированной соды и выдачу этих материалов в технологические процессы.

Поступающее сырье выгружается 2 роторными вагоноопрокидывателями в приемные бункеры, в нижней части которых имеются по два разгрузочных отверстия, через которые пластинчатыми питателями и системой конвейеров боксит, известняк и уголь направляются на переработку и складирование.

В холодное время года поступающие вагоны при необходимости обогреваются в тепляке, оборудованном мазутными теплогенераторами, или горячим обдувом при помощи турбореактивных установок, работающих на керосине.

Воздухообмен в тепляке организован по замкнутому циклу и продукты горения мазута в атмосферу практически не поступают.

Каждый комплекс вагоноопрокидывателей оборудован укрытиями и системами аспирации с уловом пыли в пенных аппаратах ПГС-ЛТИ и групповых циклонах «Матрешка».

Боксит подается в отделение среднего дробления, где осуществляется его дробление и сортировка.

Оборудование и места пересыпок отделения среднего дробления укрыты аспирационными кожухами с уловом пыли в пенных аппаратах ПГС-ЛТИ и скруббере КСШ-30.

С отделения среднего дробления дробленый материал вместе с нижним продуктом дробления подается на открытый шихтовальный склад.

Узлы пересыпок открытого шихтовального склада оборудованы укрытиями и системами аспирации с очисткой воздушной смеси в циклонах-промывателях СИОТ.

С шихтовального склада системой конвейеров переработанный боксит направляется на склады усреднения, оттуда - в бункеры мокрого размола гидрометаллургического цеха.

Все источники выделения пыли складов усреднения сырья укрыты и оборудованы системами аспирации с установками пылеочистки - скрубберы КСШ, циклоны ЦН-15, СДК ЦН-33 и СИОТ, пенный аппарат ПГС-ЛТИ.

Известняк системой конвейеров подается в бункеры отделения подготовки шихты, уголь - в бункеры пылеугольного отделения цеха спекания.

Выгрузка и хранение поступающей на завод кальцинированной соды производится на складе соды. Сода выгружается в приемные бункеры в закрытой аспирируемой камере.

Из приемного бункера сода закачивается в железобетонные силоса. Из силосов сода подается в мешалки, куда поступает красный шлам из цеха спекания. Эта смесь откачивается в цех спекания для приготовления шихты.

Силоса соды оснащены рукавными фильтрами ФРКН-90У, полностью исключаящими потери соды и поступление пыли в атмосферу.

Для обрушения соды в силосах применяются микровзрывы зарядов аммонита (при необходимости и в редких случаях).

Продукты микровзрывов (мгновенные залповые неорганизованные выбросы) незначительные по объему полностью аккумулируются в объеме соды и нейтрализуются по мере приготовления шихты.

Для обдува запыленной спецодежды в ЦПС предусмотрены камеры обдува персонала.

При приеме, переработке, транспортировании и складировании сырья в ЦПС в атмосферу выбрасываются: - натрия гидроксид; - керосин; - мазутная зола; - оксиды азота, серы и углерода; - пыль неорганическая, содержащая менее 20% SiO₂ (пыль боксита, известняка, угольная); - пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO₂.

Выбросы загрязняющих веществ в ЦПС осуществляются от 96 стационарных источников, из которых:

- 84 – организованных (0001-0028, 0034-0045, 0606, 0651, 0733-0734, 0822, 1146-1148, 1150, 1152, 1158-1160, 1298-1299, 1300-1304, 1306-1322, 1324-1326, 1399, 1443, 1452, 1476);

- 12 - неорганизованных (6005, 6037, 6064, 6079, 6084, 6100, 6106, 6734, 6736, 6767, 6742, 6743).

Гидрометаллургический цех (ГМЦ)

В гидрометаллургическом цехе (ГМЦ) перерабатывается боксит до получения продукционного гидрата и после кальцинации - глинозема.

Цех состоит из 5 участков: - **участок № 1. Отделение мокрого размола;** - **участок № 2. Отделение выщелачивания размола;** - **участок № 2. Отделение б промывателей;** - **участок № 3, включает в себя** отделение декомпозиции; отделение вакуумного охлаждения-3; блок обработки гидрата № 1-4; блок обработки гидрата № 2; - **участок № 4. Отделение выпарки;** - **участок № 5, Кальцинация, включает в себя** участок кальцинации; склад товарного глинозема; склад затаривания глинозема. - **участок №6 склад затаривания глинозема.**

Боксит из цеха подготовки сырья реверсивными конвейерами подается в бункера шаровых мельниц и далее пластинчатым питателем с оборотным раствором - в мельницы. Ёмкость каждого бункера 300 м³. Каждая бокситовая мельница имеет собственный бункер, всего девять мельниц. Из бункера боксит пластинчатым питателем вместе с оборотным раствором подается в стержневую мельницу, где мелится до определенной тонины. Оборотный раствор с выпарки и декомпозиции поступает в баки оборотного раствора, откуда распределяется на мельницы. Дозировка оборотного раствора обеспечивает получение каустического модуля вареной пульпы в заданных пределах. Для вывода вредных примесей боксита из технологического процесса на участке работает схема вывода железистых песков.

Питатели и места пересыпки шихты укрыты аспирационными отсосами с очисткой от пыли в циклонах - промывателях СИОТ.

Выщелачивание боксита, разбавление выщелоченной пульпы и выдержка разбавленной пульпы производится в цепных мешалках, расположенных каскадом.

Сырая пульпа подается в мешалки выщелачивания и обескремнивания, откуда откачивается на промывку. Разбавление вареной пульпы производится первой промывкой от промывки красного шлама. Разбавление ведется до получения заданной концентрации жидкой фазы разбавленной пульпы. Далее шлам через мешалку усреднения подается на фильтрацию красного шлама, осуществляемую на дисковых вакуумных фильтрах ДУ-102 и ДУ -68.

Осаждение красного шлама на переделах сгущения и промывки осуществляется в аппаратах двух типов: одноярусный сгуститель диаметром 40 м, одноярусный сгуститель диаметром 20 м. Слив сгустителей поступает в мешалки слива, откуда насосами подается на контрольную фильтрацию. Сгущенный шлам из конусов сгустителей диаметром 20 м поступает на первую стадию фильтрации красного шлама и частично на промывку. Система промывки противоточная, трехкратная. Шлам подается в головной промыватель, горячая вода в хвостовой. Шлам из конуса последних промывателей подается на ФКШ. Слив первых промывателей поступает на выщелачивание для разбавления вареной пульпы. Для улучшения качества сливов в сгустители диаметром 20 м и 40 м подается синтетический флокулянт.

Отфильтрованный шлам репульпируется в желоб оборотной водой и транспортируется в мешалку, откуда откачивается в цех спекания для приготовления шихты. Качество фильтрата оценивается по содержанию Fe_2O_3 .

Фильтрация красного шлама производится в три стадии:

- На первой стадии фильтруется шлам со сгущения;
- На вторую стадию поступает шлам с первой стадии;

На третью стадию поступает шлам со второй стадии и усредненный шлам с хвостовых промывателей.

Отфильтрованный шлам откачивается в шламовые бассейны цеха спекания. Аллюминатный раствор после контрольной фильтрации поступает на узел вакуум-охлаждения. Часть аллюминатного раствора поступает в отдельную мешалку, откуда откачивается на схему агломерации. Остальная часть аллюминатного раствора смешивается с аллюминатным раствором ветви спекания и подается в головной декомпозер узла декомпозиции номер один и на репульпацию затравочного гидрата.

На узле вакуум-охлаждения расположены самоиспарители аллюминатного раствора.

Охлаждение аллюминатного раствора в самоиспарителях основано на удалении тепла

с паром, образующемся при вскипании раствора под вакуумом.

Конденсация пара, полученного при испарении, осуществляется в барометрических конденсаторах подшламовой и оборотной водой. Оборотная вода после использования направляется в систему водооборота на охлаждение. Подшламовая вода откачивается насосами в цех спекания.

Отфильтрованный алюминатный раствор поступает на батареи вакуумного охлаждения, а затем центробежными насосами подается в головной декомпозиер. Гидратная пульпа подвергается сгущению в гидросепараторах. Выкручивание происходит за счет разложения гидратной пульпы, с выделением в осадок гидроксида алюминия. Конусный продукт гидросепараторов второй стадии и пески гидроциклонов направляются на производственную фильтрацию, где происходит отмывание гидрата от щелочи и его фильтрация. Участок выпарки предназначен для упаривания воды и вывода примесей, накапливающихся в растворах при переработке исходного сырья.

Выпарка должна обеспечить подачу оборотного раствора в голову процесса, с заданной концентрацией по каустической щелочи ($\text{Na}_2\text{O}_{\text{K}}$), расчет ведется на участке. При упаривании растворов происходит выделение примесей в твердую фазу, с последующим выводом их из оборотного раствора. Упаренный раствор крепких выпарных батарей подается в кристаллизатор, с целью укрупнения кристаллов твердой фазы, затем в сгуститель, где раствор отделяется от твердой фазы. Слив сгустителя самотеком поступает в бак оборотного раствора. Пульпа из-под конуса сгустителя фильтруется на барабанных фильтрах БОУ-20. Кек фильтров, представляющий собой смесь выделенных из растворов примесей (карбонатов, сульфатов, органики и т. д.), репульпируется оборотной водой (конденсатом) и откачивается на репульпацию красного шлама. Прокалка гидроокиси алюминия является завершающей операцией в технологии производства глинозема. Она ведется с целью обезвоживания гидроокиси алюминия и получения безводного негигроскопичного глинозема. Прокалка осуществляется в трубчатых, вращающихся печах. Холодильники печей - трубчатые, вращающиеся и кипящего слоя. В качестве топлива в печах кальцинации используется мазут.

Печи кальцинации оснащены пылеочистными установками: 4 печи - 3-х ступенчатой очисткой в циклонах БЦВ-250/2 и БЦВ-150/4 и электрофильтрах ДВП 4х20, 1 печь - 3-х ступенчатой очисткой в скруббере ЦС, циклоне ЦН-15У и электрофильтре ЕКГ 1-17-7,5-3х6. Уловленная пыль возвращается в процесс.

Производственная гидроокись алюминия с узла фильтрации системой ленточных конвейеров подается в бункера печей кальцинации. Топливом для печей служит мазут или синтетический газ, который подается в горячую головку печи в горелки. Гидрат подается с холодной головки печи и движется навстречу горящему факелу.

Прокаленный глинозем из печи попадает в холодильник. Произведенный в ГМЦ глинозем складывается на силосном складе товарного глинозема и складе затаривания глинозема.

Гидроксид алюминия системами конвейеров подается в отделение кальцинации в бункера 5 ротационных печей кальцинации (кальцинаторов), а затем в смеситель, где смешивается с оборотной пылью и по загрузочной точке поступает в печи кальцинации для обжига. В процессе обжига гидроксид алюминия теряет воду (от 45 до 2%) и 22 превращается в глинозем. Из разгрузочных головок печей глинозем поступает во вращающиеся холодильники, оттуда - в силоса складов товарного глинозема и затаривания.

На склад затаривания глинозема глинозем подается пневмотранспортом и закачивается в 4 силоса. Запыленный транспортный воздух и воздух с мест отгрузки глинозема в контейнеры очищается в рукавных фильтрах КФЕ-96.

Склад товарного глинозема предназначен для хранения и погрузки глинозема в железнодорожные контейнеры типа МКР.

На склад затаривания глинозема глинозем поступает при помощи сжатого воздуха в 2 силоса.

Запыленный транспортный воздух и воздух с мест отгрузки глинозема в контейнеры

очищается в рукавных фильтрах КФЕ-96.

При ведении производственных процессов в ГМЦ в атмосферу выбрасываются:

- мазутная зола;
- натрия гидроксид;
- оксиды азота, серы и углерода;
- оксиды алюминия (в пересчете на алюминий) (пыль глинозема);
- пыль неорганическая, содержащая менее 20% SiO₂ (пыль боксита);
- серная кислота.

Выбросы загрязняющих веществ в ГМЦ осуществляются от 409 стационарных источников, из которых:

- 401 - организованных (0026, 0046-0066, 0068, 0082, 0084-0085, 0099, 0102, 0110, 0113, 0115, 0117, 0119-0122, 0127, 0142, 0145-0146, 0149, 0156-0157, 0161-0182, 0188-0189, 0201-0284, 0308-0314, 0315-0356, 0359-0361, 0365-0376, 0503-0514, 0595, 0614-0615, 0659, 0661, 0663-0664, 0667-0668, 0672-0683, 0685, 0692-0695, 0719, 0957-0962, 0964-0965, 0825-0836, 0839-0858, 0862, 0876 -0877, 0879, 0882, 0885-0886, 0889, 0891, 0893, 0895-0896, 0898, 0906, 0915, 0949-0956, 0966, 0978-0998, 1083-1086, 1088-1091, 1095-1097, 1200, 1206, 1280, 1331-1332, 1103-1104, 1113-1115, 1163-1167, 1175-1177, 1191, 1192, 1305, 1328, 1334-1343, 1345-1350, 1353, 1358, 1393, 1395, 1422, 1442, 1446, 1487-1491, 1494-1495);

- 8 - неорганизованных (6002, 6006, 6057, 6080, 6081, 6740, 6766, 6810).

Цех спекания (ЦС)

Цех спекания представлен следующими структурными подразделениями: - участок подготовки шихты; - пылеугольное отделение; - отделение спекания; - отделение выщелачивания и обескремнивания.

Цех спекания перерабатывает красный шлам ветви Байера и включает в себя переделы подготовки шихты, спекание, дробление спека и гидрохимической переработки спека. Разложение и последующая обработка алюминатных растворов цеха спекания производится в гидрометаллургическом цехе.

Шихта для печей спекания составляется из красного шлама, оборотной соды, оборотного белого шлама, свежей кальцинированной соды, известняка и угля-восстановителя путём совместного размолла в мельницах. При необходимости в шихту вводится боксит.

Приготовленная шихта под давлением подается в печи спекания.

Спекание производится в трубчатых вращающихся печах: длиной 100 м, диаметром от 5,0 м до 4,5 м, уклон - 2,5 %

Шихта по мере прохождения через печь последовательно подвергается процессам сушки, кальцинации, спекания и частичного охлаждения. В зоне спекания материал нагревается до температуры от 1150 °С до 1200 °С.

Топливом для печей спекания служит уголь.

В результате физико-химических превращений и частичного оплавления шихты в печи получается спек. Охлажденный спек дробится до определенной крупности и поступает на выщелачивание гидрохимического отделения. Выщелачивание проводится в трубчатом выщелачивателе: длиной 36 м, диаметром 3,6 м, уклон 5 %. Выщелачивание проводится крепкой промводой противотоком, при котором алюминат натрия переходит в раствор. Слив трубчатых аппаратов поступает на сгущение серого шлама.

Разгрузка сгустителей поступает на узел фильтрации серого шлама. Фильтрация производится на фильтрах ДСЮ-100 через капрон. Кек промывается в вертикальных аппаратах и откачивается в отвал, фильтрат объединяется со сливом сгустителей и поступает на узел автоклавного обескремнивания. Обескремнивание происходит в автоклавных батареях за счет высокой температуры и времени выдержки.

После обескремнивания раствор поступает на сгущение.

Алюминатный раствор слива сгустителей фильтруется на фильтрах ЛВАЖ и откачивается на узел вакуумного охлаждения, а белый шлам из-под конуса сгустителей частично откачивается на УГШ и частично является затравкой для обескремнивания

раствора в автоклавных батареях.

Для поднятия кремниевого модуля отфильтрованного раствора запущена схема глубокого обескремнивания части слива сгустителей. Шлам после выщелачивания в трубчатом выщелачивателе поступает в стержневые мельницы домолы в смеси со слабой промводой. Далее шлам откачивается на узел промывки шлама. Промывка шлама трех стадийная противотоком. Слив первой стадии промывателем является крепкой промводой и поступает на трубчатые для выщелачивания. Слив второй стадии является слабой промводой и поступает на стержневые мельницы до мола. В третью стадию подается горячая вода. Шламы цеха спекания после промывки и вертикальных выщелачивателей откачиваются на распределительные коробки шламоудаления. Туда-же производятся сбросы шламов всего завода. Шламы объединяются в шламобассейнах и насосами откачиваются в шламонакопители ЭНЦ.

Спекание осуществляется в 8 печах спекания, в качестве топлива в которых используется мазут и уголь Шубаркольского месторождения.

Уголь поступает с цеха подготовки сырья в бункера пылеугольного отделения и затем конвейерами направляется в топки печей спекания.

На участке подготовки шихты производится прием известняка в бункеры, смешивание, и размол компонентов шихты.

Готовая смесь подается в коррекционные и сборные бассейны.

Из сборных бассейнов готовая шихта под давлением подается в печи спекания через пульповые форсунки.

Горячий спек из печи поступает в барабанный холодильник, откуда после охлаждения системой конвейеров подается на дробление, а затем на гидрохимическую переработку.

Дробленный спек, поступает на выщелачивание в трубчатые аппараты. Раствор подается в автоклавы на обескремнивание. Отфильтрованный алюминатный раствор сливается в баки и далее подается в отделение декомпозиции гидрометаллургического цеха.

Источники выделения пыли при приеме известняка (конвейеры, бункеры) оборудованы укрытиями и аспирационной системой с очисткой пылевоздушной смеси в пенных аппаратах ПГС-ЛТИ.

Баковая аппаратура отделений подготовки шихты, обескремнивания, коррекционные и сборные бассейны соединены с атмосферой дыхательными трубками.

Печи спекания оснащены двухступенчатой системой очистки дымовых газов от твердых частиц: в циклонах ЦН-24 ВНИИЦеммаш, осадительных камерах и в электрофильтрах УГ, ЭГА и ПГДС4х50.

При ведении производственных процессов в ЦС в атмосферу выбрасываются:

- мазутная зола;
- натрия гидроксид;
- оксиды азота, серы и углерода;
- пыль неорганическая, содержащая менее 20% SiO₂ (пыль известняка и спека).

Выбросы загрязняющих веществ в ЦС осуществляются от 132 стационарных источников, из которых:

- 126 - организованных (0378-0380, 0386-0393, 0394-0405, 0413-0415, 0416-0425, 0430, 0435, 0440-0445, 0449, 0451, 0453, 0454-0455, 0458, 0460-0461, 0468-0469, 0471, 0478-0480, 0482, 0488-0497, 0500, 0610-0611, 0621-0625, 0859-0861, 0967-0974, 1004-1006, 1008, 1011-1014, 1016-1017, 1092-1094, 1149, 1190, 1223-1226, 1229-1234, 1236-1238, 1242, 1245-1246, 1251-1255, 1264, 1333, 1352, 1408, 1410, 1411, 1416);
- 6 неорганизованных (6083, 6756, 6773, 6784, 6792, 6809).

Химико-металлургический цех (ХМЦ)

В цех входят: - участок по производству галлия № 2; - участок сернокислого алюминия № 1; - склад серной кислоты; - ремонтная служба; - научно-исследовательский центр;

Производство галлия основано на выделении металлического галлия из оборотных

растворов глинозема и последующей вакуум-термической, кислотной и электрической его очистки от примесей.

УПГ состоит из двух отделений: отделения чернового галлия и отделения высококачественного галлия.

Оборотные растворы, поступающие из ГМЦ, подаются в приемные мешалки отделения чернового галлия, где при непрерывном перемешивании происходит очистка от карбонатов и сульфатов щелочных металлов и охлаждение.

Из мешалок оборотные растворы подаются в реакторы для охлаждения и мешалки для вторичной выдержки и кристаллизации.

Нижний продукт мешалок собирается и по мере накопления возвращается в ГМЦ.

Верхний продукт для получения оптимальной концентрации разбавляется водой, полученная пульпа направляется в сгустители.

Выделение металлического галлия из предварительно очищенных от примесей растворов производится методом цементации в батареях-цементаторах, при этом ионы галлия восстанавливаются до металла, а алюминий переходит в раствор.

За время прохождения по батареям извлечение галлия достигает 30%. Оставшийся раствор поступает обратно в ГМЦ.

Процесс отделения галлия от шлама происходит в гидравлическом пресс-фильтре, а затем в вакуум-фильтре. Шламы с остатками галлия собираются для последующего доизвлечения, а черновой галлий поступает на дальнейшую очистку.

При очистке металл промывается водой, затем разливается в изложницы, в которых кристаллизуется в виде слитков и поступает в отделение получения металла высокой чистоты.

Слитки загружаются в термостат и подвергаются термической обработке при температуре 300°C. При этом удаляется влага и часть примесей.

Дальнейшая обработка металла производится последовательно дистиллированной водой, смешанной с азотной и соляной кислотами. Примеси переходят в раствор, а галлий после фильтрации откачивается для дальнейшей очистки в вакуум-термической установке при температуре 1100°C.

После охлаждения металл поступает в электролизеры для электролитического рафинирования. Затем металл разливается в формы.

Серноокислый алюминий получается при взаимодействии гидроксида алюминия с серной кислотой в 3 реакторах периодического действия.

Кристаллизация сплава осуществляется непрерывно на движущейся ленте конвейера.

Затвердевший продукт снимается с ленты в виде пластин и сбрасывается в закрытом складе.

Вывозится серноокислый алюминий железнодорожным и автомобильным транспортом. Загрузка производится грейферным краном на открытой площадке и в мешки большой емкости.

В ХМЦ для приема и хранения серной кислоты предусмотрены резервуары, установленные на открытой площадке.

При ведении производственных процессов в ХМЦ в атмосферу выбрасываются: - азотная кислота; - гидрохлорид (соляная кислота); - натрия гидроксид; - пыль неорганическая, содержащая менее 20% SiO₂; - серная кислота.

Основной функцией НИЦ является проведение лабораторных исследовательских работ, опытно-технологических испытаний и технологических обследований, отбор технологических проб, подготовка и разделка проб, выполнение химических анализов проб.

В состав НИЦ входят: - Исследовательская лаборатория № 1; - Исследовательская лаборатория № 2; - Исследовательская лаборатория № 3.

Вытяжные шкафы лабораторий объединены системами механической вытяжной вентиляции.

При ведении производственных процессов в лабораториях в атмосферу поступают: -

азотная кислота ; - алюминия оксид (пыль глинозема); - аммиак; - гидрохлорид; - железа оксид; - натрия гидроксид; - ортофосфорная кислота; - пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO₂; - пыль неорганическая, содержащая менее 20% SiO₂ (пыль шихты); - серная кислота ; - формальдегид.

Выбросы загрязняющих веществ в ХМЦ осуществляются от 71 стационарных источников, из которых:

- 67 - организованных (0616-0617, 0642-0647, 0650, 0801-0821, 1256-1263, 1265-1279, 1281-1286, 1327, 1421, 1469-1474);

- 4 – неорганизованных (6038, 6060, 6096, 6760).

Литейно-механический цех (ЛМЦ)

В состав литейно-механического цеха (ЛМЦ) входят термообрубное, литейное, механическое, модельное отделения, кузнечно-заготовительное отделение и лаборатория технической диагностики и контроля (ЛТДиК).

В термообрубном отделении имеются дуговая медеплавильная печь, большая и малая термопечи, галтовочные барабаны, дробеметные барабаны и камера, участок газорезки и обдирочно-шлифовальный станок, оборудованные аспирационными отсосами.

Дуговая медеплавильная печь оснащена рукавным фильтром ФРКИ-90.

Пылевоздушная смесь после очистки литья перед выбросом в атмосферу проходит очистку в циклонах ЦН-15, ЦН-15У и СДКЦН-33.

Газорезательные работы производятся на напольных вытяжных решетках с очисткой пылевоздушной смеси в циклоне ЦН-15.

В литейном отделении установлены 2 электродуговые печи для выплавки стали и чугуна. Печи оборудованы отводами дымовых газов из-под свода с их очисткой в циклонах «Матрешка» и вытяжными зонтами (без пылеочистных установок).

Технологическое оборудование: мельница для размолва шамота, барабанное сушило песка, выбивные решетки, дробилка графита и места пересыпок сыпучих материалов оснащены аспирационными системами с очисткой пыли в циклонах ЦН-15 и ЦН-15У.

Электрические камерные сушила литейных форм оснащены местными отсосами без очистки.

В отделении имеются мастерская по ремонту пневмоинструмента и участок газорезки.

В механическом отделении имеются металлорежущие станки, в том числе использующие СОЖ, посты зарядки кислотных аккумуляторов, наплавочный полуавтомат.

В модельном отделении деревообрабатывающие станки оснащены аспирационной установкой с очисткой выбросов от пыли в циклоне «Гипродревпром».

Окрасочная камера оснащена местным отсосом без очистки.

На кузнечно-заготовительном отделении технологическое оборудование, выделяющее загрязняющие вещества, оборудовано вытяжными системами без очистки (нагревательные печи, сварочные посты, наплавочные автоматы, пост заливки сплавов, кузнечный горн).

При ведении производственных процессов в ЛМЦ в атмосферу выбрасываются: - аммиак; - бутан-1-ол; - бутилацетат; - взвешенные частицы (аэрозоль краски и пыль металлическая); - гидрофторид; - керосин; - мазутная зола; - марганец и его соединения; - масло минеральное нефтяное; - метан; - метилбензол; - оксиды азота, железа, меди, олова, цинка, серы и углерода; - пропан -2- он; - пыль абразивная; - пыль древесная; - пыль неорганическая, содержащая менее 20% SiO₂ (пыль плавильная); - пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO₂ (пыль шамота и песка); - пыль неорганическая, содержащая более 70% SiO₂ (пыль графита); - свинец и его соединения; - серная кислота; - углерод черный; - фториды; - хром шестивалентный; - эмульсол; - этанол; - 2-этоксиэтанол.

Лаборатория технической диагностики и контроля (ЛТДиК)

Источниками выделения загрязняющих веществ в ЛТДиК являются металлообрабатывающие станки, химические лаборатории.

В атмосферу выбрасываются: - азотная кислота; - гидрохлорид; - взвешенные

частицы (пыль металлическая); - пропан-2-он; - пыль абразивная; - серная кислота; - уксусная кислота; - этанол.

Выбросы загрязняющих веществ в ЛМЦ осуществляются от 81 стационарных источников, из которых:

- 73 - организованных (0519-0539, 0541-0551, 0552-0559, 0561, 0564-0565, 0570-0571, 0612, 1018-1025, 1288, 1354, 1397, 1448-1451, 1453-1461, 1467, 1496-1497);

- 8 – неорганизованных (6036, 6714, 6805-6808, 6812, 6821).

Цех нестандартного оборудования и услуг (ЦНОиУ)

В состав цеха нестандартного оборудования и услуг (ЦНОиУ) входят: - участок № 2 по ремонту подвижного состава; - участок № 3 по ремонту автотранспорта; - участок № 4 нестандартного оборудования.

Участок № 2 занимается техническим обслуживанием и ремонтом подвижного железнодорожного состава, а также поддержанием в исправном состоянии железнодорожных путей.

Участок № 3 занимается техническим обслуживанием и ремонтом автотранспортной и дорожно-строительной техники автотранспортного цеха.

Участок № 4 занимается изготовлением запасных частей, нестандартного оборудования, технологической оснастки, ремонтом технологических насосов завода, вулканизацией транспортерных лент, проверкой газопламенной аппаратуры для цехов завода.

Цех имеет сварочные посты и посты газовой резки металла, дерево- и металлообрабатывающие станки, пескоструйную камеру, моечную ванну, закалочную ванну, станки для резки камня, машины для изготовления изделий из пластмассы, стоянку автотехники.

Деревообрабатывающие, заточные станки и пескоструйная установка оснащены аспирационными установками с очисткой выбросов от пыли в циклонах ЦН-15 и ЦН-15У.

При ведении производственных процессов в ЦНОиУ в атмосферу выбрасываются:- акрилонитрил;- бензин;- бута-1,3-диен;- взвешенные частицы (пыль металлическая);- винилбензол;- гидроксibenзол;- дибутилфталат;- изобутилен; - керосин; - марганец и его соединения; - масло минеральное; - 2-метилбута-1,3-диен; - 1-(Метилвинил) бензол; - натрий гидрооксид; - оксиды азота, железа, серы, углерода, олово;- оксидан;- пыль абразивная;- пыль древесная;- пыль полистирола; - пыль полиэтилена; - пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин;- пыль неорганическая, содержащая 20-70% SiO₂;- свинец и его соединения;- уксусная кислота;- углеводороды предельные C₁₂-C₁₉;- этен;- уксусная кислота;- углерод черный;- фтористые газообразные соединения;- фториды неорганические плохо растворимые;- хром;- 2-хлорбута-1,3-диен;- эмульсол.

Выбросы загрязняющих веществ в ЦНОиУ осуществляются от 45 стационарных источников, из которых:

- 30 - организованных (0580, 0652-0654, 1027-1028, 1030, 1041, 1044, 1078, 1289-1295, 1297, 1330, 1355, 1356, 1377, 1398, 1423-1425, 1427, 1447, 1462, 1479);

- 15- неорганизованных (6014, 6077, 6078, 6086, 6093, 6107, 6108, 6112, 6761, 6762, 6763, 6785, 6786, 6787, 6789).

Автотранспортный цех (АТЦ)

Автотранспортный цех (АТЦ) имеет в своем составе бокс автомашин, бокс ДСМ, бокс тяжелой тракторной техники, ГПМ, крановый бокс, открытая стоянка, склад ГСМ, автомойку.

При ведении производственных процессов в АТЦ в атмосферу выбрасываются: - бензин; - бензол;- диметилбензол; - керосин; - метилбензол; - пентилены; - сероводород; - углеводороды предельные C₁-C₅; - углеводороды предельные C₆-C₁₀; - углеводороды предельные C₁₂-C₁₉; - углерод черный; ЦЛ - этилбензол.

Выбросы загрязняющих веществ в АТЦ осуществляются от 22 стационарных источников, из которых:

- 20 - организованных (0585-0594, 0619-0620, 0726, 1032, 1034-1037, 1367);

- 2 - неорганизованных (6007, 6814).

Энерго-электрический цех (ЭЭЦ), Цех складских работ (ЦСР), Цех энергетических ремонтов (ЦЭР), Цех централизованного ремонта (ЦЦР), Цех технического обслуживания (ЦТО)

В состав энергоцеха (ЭЭЦ) входят: - участок водоканализации, узлы водооборота (участок № 1); - тепловодоснабжение и мазутное хозяйство (участок № 2);- гидротехнические сооружения (участок № 3);- компрессорная станция;- кислородная станция;- участок сетей и подстанций.

Основными источниками выбросов являются 5 градирен системы оборотного водоснабжения и склад мазута, а также сварочные посты и посты газовой резки металла, металлообрабатывающие станки, посты зарядки аккумуляторов, покрасочные работы, автотранспорт.

В градирнях охлаждается оборотная вода.

Склад мазута имеет в своем составе 3 эстакады слива мазута и емкости для хранения и приема мазута.

Шламонакопители ПА3 (шламонакопители №1, №2 и №3) предназначены для размещения (складирования) отвального шлама глиноземного производства ПА3.

При погрузке/выгрузке шлама выбросы в атмосферу отсутствуют, так как влажность шлама составляет более 20%, в исследуемом отвальном шламе влажность составляет 25%, (пункт 2.5 «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г №100-п.

Поверхность шламонакопителей не пылит, шлам представляет собой сцементированную, окаменевшую массу, которая безопасна, токсичных примесей не содержит. Выбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

Шламонакопители ПА3 относятся к гидротехническим сооружениям равнинного типа.

Шламонакопители по способу складирования шламов являются намывными.

Шламонакопители создаются путем отсыпки первоначальной дамбы из местных грунтов и намывки подаваемого с завода гидротранспортом шлама.

Гидротранспорт шлама с завода на шламонакопители осуществляется с помощью шламонасосных станций по магистральным и разводящим шламопроводам через сбросные трубы «зенитным» способом.

Отвод осветленной подшламовой воды производится от водосливных колодцев с помощью насосов осветленной воды с возвратом в оборотную систему гидрошламоудаления.

Шламонакопитель №1 в настоящее время законсервирован (находился в эксплуатации с 1964 по 1998 г.).

Шламонакопитель №2 эксплуатируется с 1998 г.

Строительство шламонакопителя №3 было осуществлено в 2013 г., складирование шлама в шламонакопитель начато 02.04.2013 г.

При ведении производственных процессов в ЭЭЦ в атмосферу выбрасываются:- бензин;- взвешенные частицы (пыль металлическая);- гидрофторид;- железа оксиды;- керосин;- марганец и его соединения;- натрия гидроксид;- оксиды азота, серы и углерода; - пыль абразивная; - серная кислота; - сероводород; - углеводороды предельные C12-C19; - углерод черный.

Цех складских работ (ЦСР).

В цех складских работ (ЦСР) входят склад цемента, мехслужба, газонаполнительный пункт, склад ЛКМ, площадка хранения сырья, склад светлых нефтепродуктов, склад масел.

Стационарными источниками выделения вредных веществ в ЦСР являются места хранения и пересыпки сыпучих материалов, резервуары ГСМ, места нанесения ЛКМ (для упрощения сосредоточены на складе ЛКМ), сварочный пост, оборудование

газонаполнительного пункта. В цехе имеется стоянка АТТ.

Силосы склада цемента оснащены встроенными рукавными фильтрами.

При ведении производственных процессов в ЦСР в атмосферу выбрасываются:- алюминия оксид (пыль сернокислого алюминия);- бензол;- бутан;- бутан-1-ол;- бутилацетат;- взвешенные частицы (пыль металлическая);- гидрофторид;- диметилбензол;- керосин;- марганец и его соединения;- масло минеральное;- метилбензол;- оксиды азота, железа, серы и углерода;- пентилены;- пропан-2-он;- пыль абразивная;- пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO₂ (пыль цемента и в составе сварочного аэрозоля);- сероводород;- уайт - спирт ; - углеводороды предельные C₁-C₅; - углеводороды предельные C₆-C₁₀;- углеводороды предельные C₁₂-C₁₉;- углерод черный;- фториды;- этанол;- этилбензол;- эмульсол;- 2-этоксиэтанол.

Цех энергетических ремонтов (ЦЭР).

Цех энергетических ремонтов (ЦЭР) включает:

- участок №1 по ремонту пылегазоочистного оборудования глиноземного производства;
- участок №2 по ремонту теплотехнического и вентиляционного оборудования глиноземного производства;
- участок №3 по ремонту электротехнического оборудования глиноземного производства;
- участок №4 по ремонту высоковольтного электрооборудования (ТМХ) глиноземного производства;
- участок №5 по ремонту и техническому обслуживанию компрессорного, насосного оборудования и гидротехнических сооружений глиноземного производства;
- участок №6 по ремонту и обслуживанию электрооборудования глиноземного.

Основными функциями цеха является обеспечение эффективной эксплуатации и сохранности оборудования, инструмента, оснастки, зданий и сооружений цеха. Выполнение и обеспечение качества ремонтно-монтажных работ в соответствии с проектно-технической документацией.

Стационарными источниками выделения вредных веществ в ЦЭР являются сварочные посты, труборезный, заточные и деревообрабатывающие станки, электропечи отжига обмоток электродвигателей, камеры пропитки и сушки обмоток электродвигателей, камера продувки и окраски корпусов электродвигателей, стоянка АТТ.

Деревообрабатывающие, труборезный и заточные станки оснащены аспирационными установками с очисткой выбросов от пыли в циклонах Ц и ЦН-24.

При ведении производственных процессов в ЦЭР в атмосферу выбрасываются:- бензин;- бенз-а-пирен;- бутан-1-ол;- бутилацетат;- ванадия пятиокись;- взвешенные частицы (пыль металлическая);- гидрофторид;- диметилбензол;- керосин;- ксилол;- марганец и его соединения;- масло минеральное;- 2-метилпропан-1-ол;- метилбензол;- оксиды азота, железа, никеля, серы, меди, олово и углерода;- пропан-2-он;- пыль абразивная;- пыль древесная;- пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO₂ (в составе сварочного аэрозоля);- свинец и его неорганические соединения;- толуол ; - уайт-спирит;- углерод черный;- углеводороды предельные C₁₂-C₁₉;- формальдегид;- фториды;- хром шестивалентный;- этанол;- 2-этоксиэтанол.

Цех централизованного ремонта (ЦЦР).

Цех централизованных ремонтов (ЦЦР) включает участки ЦЦР-1, ЦЦР-2, ЦЦР-3, ЦЦР-4, ЦЦР-5, ЦЦР-6 и механослужба.

Стационарными источниками выделения вредных веществ в ЦЦР являются сварочные посты, наплавочные полуавтоматы, пост газовой резки металла, трубообрабатывающие и отрезной станки, станок для резки кирпича, стоянка АТТ.

Станок для резки кирпича оснащен аспирационной установкой с очисткой выбросов от пыли в рукавном фильтре.

При ведении производственных процессов в ЦЦР в атмосферу выбрасываются:- взвешенные частицы (пыль металлическая);- гидрофторид;- керосин;- марганец и его

соединения;- натрий гидроксид;- оксиды азота, железа, никеля, серы и углерода;- пыль абразивная;- пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO₂;- углерод черный;- фториды;- хром шестивалентный.

Выбросы загрязняющих веществ с участков ЭЭЦ, ЦЭР, ЦЦР, ЦСР осуществляются от 98 стационарных источников, из которых:

- 55 - организованных (0581-0584, 0603-0605, 0670, 1046-1047, 1054-1055, 1060-1063, 1066-1068, 1070, 1072, 1076, 1077, 1129, 1132-1135, 1296, 1370-1373, 1375, 1376, 1378, 1379, 1380, 1382-1384, 1386, 1388, 1390-1392, 1394, 1396, 1413, 1415, 1441, 1452, 1484-1485);

- 43 - неорганизованных (6004, 6015, 6017, 6034-6035, 6062, 6064-6067, 6087, 6088, 6110, 6111, 6737, 6742-6746, 6747, 6749-6755, 6757-6759, 6765, 6793-6794, 6796-6798, 6804, 6815-6817, 6818, 6819).

Железнодорожный цех (ЖДЦ)

В состав железнодорожного цеха входит: - участок движения; - участок ж.д. хозяйство ТЭЦ.

Маневровые работы с железнодорожными вагонами и цистернами осуществляются маневровыми тепловозами железнодорожного цеха (ЖДЦ).

Стационарными источниками выделения вредных веществ в ЖДЦ являются точильно-шлифовальный станок, ДВС.

При ведении производственных процессов в ЖДЦ в атмосферу выбрасываются: - взвешенные частицы (пыль металлическая); - керосин; - оксиды азота, серы и углерода; - пыль абразивная; - углерод черный.

Выбросы загрязняющих веществ в ЖДЦ осуществляются от 17 стационарных источников, из которых:

- 16 – организованных (1056, 1057, 1058, 1059, 1381, 1426, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438);

- 1 - неорганизованных (6788).

Центральная заводская лаборатория и отдел технического контроля (ЦЗЛ и ОТК)

В состав ЦЗЛ и ОТК входят ЦЗЛ и лаборатории цехов ГМЦ, ЦС, ХМЦ и ТЭЦ. Вытяжные шкафы лабораторий объединены системами механической вытяжной вентиляции.

При ведении производственных процессов в лабораториях в атмосферу поступают:- азотная кислота ; - алюминия оксид (пыль глинозема); - аммиак; - бензол; - бутилацетат; - взвешенные частицы (пыль металлическая); - гидрофторид; - гидрохлорид; - натрия гидроксид; - пыль абразивная; - пыль неорганическая, содержащая более 70% SiO₂ (пыль графитовая); - пыль неорганическая, содержащая менее 20% SiO₂ (пыль шихты); - серная кислота ; - тетрахлорметан; - йод; - уксусная кислота.

Выбросы загрязняющих веществ в лабораториях осуществляются от 17 стационарных источников, из которых:

- 16 – организованных (1082, 1087, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364);

- 1 неорганизованный (6820).

Центральная лаборатория автоматики и измерительной техники (ЦЛАИТ)

Источниками выделения загрязняющих веществ в ЦЛАИТ являются металлообрабатывающие станки и посты сварки, газовой резки металла, пескоструйная установка.

В атмосферу выбрасываются: - взвешенные частицы (пыль металлическая);- гидрофторид;- марганец и его соединения;- оксиды азота, железа и углерода;- пыль абразивная - фториды плохо растворимые.

Выбросы загрязняющих веществ осуществляются от 4 стационарных источников, из которых:

- 3 - организованных (1439, 1440, 1444);

- 1 неорганизованный (6069).

Негосударственная противопожарная служба (НГПС)

Источниками выделения загрязняющих веществ в ОПБ являются металлообрабатывающие станки, ДВС.

В атмосферу выбрасываются:- бензин; - взвешенные частицы (пыль металлическая); - керосин; - марганец и его соединения; - оксиды азота, железа, серы и углерода; - пыль абразивная; - углерод черный.

Выбросы загрязняющих веществ в ОПБ осуществляются от 1 стационарного неорганизованного источника (6090).

Жилищно-эксплуатационный участок (ЖЭУ)

В состав участка входят химчистка и прачечная.

При ведении производственных процессов в ЖЭУ в атмосферу выбрасываются:

- гидрофторид;
- динатрия карбонат;
- пыль синтетического моющего средства;
- тетрахлорэтилен.

Выбросы загрязняющих веществ в ЖЭУ осуществляются от 2 стационарных организованных источников (1130, 1131).

Полигон промышленных отходов и ТБО

Предназначен для размещения твердых бытовых и промышленных отходов ПАЗ и ТЭЦ.

Полигон промышленных отходов и ТБО располагается в восточном промрайоне г.Павлодара с северной стороны шламонакопителя №2 АО «Алюминий Казахстана». Полигон примыкает к площадке действующего полигона ТБО с северной стороны. Новый полигон проектируется как отдельный объект с собственным въездом и ограждением. Въезд на полигон – с северной стороны.

При выборе места размещения полигона принято во внимание: - отсутствие застройки;- хорошая проветриваемость территории;- незатапливаемость ливневыми и паводковыми водами;- удаленность от населенных пунктов.

На действующем полигоне производится захоронение ТБО, а также твердых промышленных отходов, образующихся в производственном процессе. На новом полигоне предполагается захоронение твердых отходов (бытовых и промышленных) после заполнения рабочей карты №4 действующего полигона. Предусматриваемые схемы захоронения отходов соответствуют действующим нормам.

Отходы не подвергаются существенным физическим, химическим или биологическим преобразованиям и не оказывает неблагоприятного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

На полигон принимаются твердые бытовые отходы, а также промышленные отходы «зеленого», «янтарного» и «красного» уровня опасности в соответствии с Регламентом Европарламента 1013/2006 и Классификатора отходов РК (или IV и III класса опасности по прежней классификации).

На полигоне не предусматривается захоронение: -вторичного сырья; -радиоактивных отходов; -металлолома;-токсичных отходов 1 и 2 класса опасности; -трупов животных и отходов подсобных хозяйств;-жидких отходов, кроме мраморной пульпы;-нефтепродуктов.

Срок эксплуатации полигона – 18 лет. Проектная вместимость полигона составляет 851 тыс.тонн твердых отходов.

Годовой объем отходов - 47280 тонн, в т.ч.: - твердые бытовые отходы (ТБО) - 2500 т.- промотходы «зеленого» уровня опасности - 44500 т.- промотходы «янтарного» и «красного» уровня опасности - 280 т.

Количество карт складирования ТБО - 3 (на 6 лет каждая).

Количество карт складирования промотходов «зеленого» уровня - 9 (на 2 года каждая).

Количество карт складирования промотходов «янтарного» и «красного» уровня - одна.

В связи с тем, что на полигон принимаются твердые бытовые отходы, а также промышленные отходы «зеленого», «янтарного» и «красного» уровня опасности согласно статьи 299 экологического кодекса РК проектируемый объект отнесен к 1 классу, как полигон опасных отходов.

График работы полигона: - в одну смену (светлое время суток); - 5 дней в неделю.

Постоянный персонал не предусматривается. Полигон обслуживается специалистами заводских подразделений.

Площадка полигона имеет прямоугольную форму с размерами сторон 1000х217м.

Общая площадь земельного участка составляет 21,7га. Земельный участок под ведомственный полигон ТБО предоставлен АО «Алюминий Казахстана» в составе ПАЗ на правах временного землепользования на условиях аренды постановлением акимата г. Павлодар № 46/1 от 13.01.2010 г.

Полигон расположен на расстоянии: - 0,3км от сельскохозяйственных угодий;- 0,8км от лесопосадок;- 1,3км от транзитных и магистральных дорог;- 8,0км от населенных пунктов;- 13,5км от источников питьевого водоснабжения.

Лесов, сельхозугодий и рекреационных зон, граничащих с полигоном, нет.

Выбросы загрязняющих веществ от полигона промышленных отходов ТБО осуществляются от 1 стационарного неорганизованного источника (6802).

Теплоэлектроцентр (ТЭЦ)

ТЭЦ АО «Алюминий Казахстана» - энергетическое предприятие по производству тепловой энергии в виде горячей воды и пара для собственных нужд ПАЗ, жилого сектора и некоторых промышленных предприятий г. Павлодара.

Проектная электрическая мощность ТЭЦ составляет 350 МВт, тепловая – 1182 Гкал/ч.

Проектная годовая выработка электрической энергии - 2470 млн. кВт/ч, тепловой - 7 013,2 тыс. Гкал.

В состав ТЭЦ входят следующие цеха и подразделения: - котельный цех (КЦ) ; - турбинный цех (ТЦ); - цех топливоподачи (ЦТП); - участок химводоочистки (УХВО);- электрический цех (ЭЦ);- цех по ремонту теплоэнергетического оборудования (ЦРТЭО); - ремонтно-механическая мастерская (РММ).

В котельном цехе ТЭЦ установлены паровые котлы БКЗ-320-140 (2 ед.) и БКЗ-420-140 (6 ед.), с производительностью по пару, соответственно, 320 и 420 т/ч.

В турбинном цехе ТЭЦ установлены турбины ПТ-60-130/13 (2 ед.), Р-50-130 (2 ед.), Т-60-130 (1 ед.) и ПТ-80-130 (1 ед.).

Основным топливом ТЭЦ является каменный уголь Экибастузского месторождения марки КСН, растопочным - мазут марки М-100.

Сжигание угля производится в пылевидном состоянии факельным способом в топках котлов с твердым шлакоудалением.

Выбросы дымовых газов от котлов №№ 1-3 осуществляются через дымовую трубу №1 (высота - 150 м, диаметр устья - 7,0 м).

Выбросы дымовых газов от котлов №№ 4-5 осуществляются через дымовую трубу №2 (высота - 150 м, диаметр устья - 7,0 м).

Выбросы дымовых газов от котлов №№ 6-8 осуществляются через дымовую трубу №3 (высота - 240 м, диаметр устья - 7,8 м).

При плановых и капитальных ремонтных работах на дымовых трубах, чтобы избежать отклонения от графика работы предприятия (объекта ТЭЦ), планируется выводить котлы с не работающих дымовых труб и временно переключать на другие дымовые трубы.

Для снижения содержания твердых частиц в дымовых газах, выбрасываемых в атмосферу, на ТЭЦ установлены: - на котлах 1, 6 - батарейные эмульгаторы;- на котле 2, 3, 7 - мокрые золоуловители типа МВ с ИРО;- на котлах 4, 5 - кольцевые эмульгаторы; - на котле 8 - электрофильтр марки ЭСГ 2х4-46х40х75х150х6 с газоанализатором.

Некоторое подавление серы диоксида в дымовых газах обеспечивается в батарейных

и кольцевых эмульгаторах и при орошении водой труб Вентури и скрубберов.

Для подавления выбросов оксидов азота на котлоагрегатах ТЭЦ используется система нижнего дутья

Уловленная зола (вместе со шлаком) гидротранспортом доставляется на золошлакоотвал, расположенный в 2 км к востоку от промплощадки ТЭЦ.

Золоотвал ТЭЦ эксплуатируется с 1964 г. С северной стороны золоотвал граничит с шламонакопителями ПАЗ, с восточной и южной сторон к золоотвалу прилегают незастроенные территории.

Золошлаки складываются в золоотвал системой гидрозолоудаления (ГЗУ). Существующая система ГЗУ выполнена совместной для золы и шлака по гидравлическому типу с обратным водоснабжением. Намыв пляжа золоотвала осуществляется при помощи системы разделительных пульпопроводов, уложенных по гребню дамб. Сброс золошлаковой пульпы предусмотрен через выпуски.

На сегодняшний день на всех котлах ТЭЦ имеется возможность производить сжигание древесных опилок, загрязнённых нефтепродуктами; песка, загрязнённого нефтепродуктами; нефтешламов; силикагеля, загрязнённого нефтепродуктами; шлама химчистки, отработанного антрацита.

Цех топливоподачи ТЭЦ обеспечивает прием поступающего угля, его хранение, подготовку и транспортировку от места хранения до котлов котельного цеха.

В состав цеха топливоподачи входят открытый склад угля с разгрузочно-погрузочными устройствами (вагоноопрокидыватель и мостовой кран-перегрузчик) и трак топливоподачи для транспортировки угля в котельный цех.

Уголь из железнодорожных вагонов разгружается на вагоноопрокидыватель, и далее конвейерами отправляется в бункеры сырого угля котлоагрегатов КЦ или на угольный склад. Предварительно проходит дробление фракцией до 0-25 мм в молотковых дробилках.

На каждом вагоноопрокидывателе установлена аспирационная установка, локализирующая и улавливающая угольную пыль.

Далее кран-перегрузчик подает уголь со склада на трак топливоподачи.

При транспортировке угля по конвейерной галерее также осуществляется обеспыливание узлов пересыпки угля с помощью аспирационных установок.

Очистка аспирационных выбросов от пыли угольной осуществляется в циклонах-промывателях СИОТ (конвейерная галерея) и циклонах ЦН-15 (вагоноопрокидыватель).

Подача угля на склад осуществляется следующим образом: конвейерами ЛК-6/1, ЛК-6/2 уголь подается в технологическую траншею, из которой перемещается краном-перегрузчиком на угольный склад. Затем два бульдозера производят формирование штабеля и послойную укатку угля в штабеле.

На складе предусмотрена система резервного приема угля. С конвейеров ЛК-2А или ЛК-2Б уголь подается на конвейер ЛК-9 и затем перемещается на угольный склад бульдозерами.

Подача угля со склада осуществляется краном-перегрузчиком через приемные точки на конвейеры ЛК-7/1, ЛК-7/2 или бульдозерами через приемный бункер подземного конвейера ЛК-8.

В состав мазутохозяйства входят железнодорожная эстакада, предназначенная для приема и разгрузки цистерн с мазутом, 1 приемная емкость для разгружаемого мазута объемом 75 м³, 5 насосов и 4 резервуара для хранения мазута объемами 500 м³, 1000 м³ и 3000 м³.

Резервуары хранения мазута - стальные, цилиндрические, закрытые, вертикальные, наземные, с нижним и боковым подогревом, без средств сокращения выбросов.

Мазут из железнодорожных цистерн в приемные емкости поступает самотеком. Из них при помощи центробежных насосов, установленных в насосной станции, мазут закачивается в резервуары хранения.

Одновременно на железнодорожной эстакаде разгружаются 2 цистерны, продолжительность слива мазута - 2 ч. Емкость одной цистерны - 50 т.

Маслохозяйство ТЭЦ (склад масел) служит для приема и хранения турбинного и трансформаторного и турбинного масел, оборудовано 8 маслобаками емкостью 50 и 70 м³ каждый. Маслобаки - стальные, цилиндрические, вертикальные, наземные.

В состав электрического цеха ТЭЦ входят аккумуляторные №1, №2 и №3, где осуществляется зарядка кислотных аккумуляторных батарей.

На участке химводоочистки ТЭЦ для приема и хранения серной и соляной кислот, раствора щелочи и аммиачной воды предусмотрено баковое хозяйство.

На участке химводоочистки размещен узел гашения извести и склад хранения известняка.

В ремонтно-механической мастерской ТЭЦ имеются металлообрабатывающие станки, в том числе использующие в качестве СОЖ воду и масло, сварочные посты.

Цех по ремонту теплоэнергетического оборудования (ЦРТЭО) предназначен для проведения ремонта и текущего обслуживания оборудования в основных и вспомогательных подразделениях ТЭЦ. Для выполнения ремонтных работ используется металлообрабатывающие и деревообрабатывающие станки, стационарные (в незначительном объеме) и передвижные сварочные посты, посты резки металла, дизельгенераторы.

На территории ТЭЦ предусмотрены стоянки для тракторной техники.

Основными стационарными источниками выделения вредных веществ в атмосферу на ТЭЦ являются:

- паровые котлы;
- топливное хозяйство (места пыления угля при его приеме, складировании и подаче в котлы);
- мазутохозяйство;
- маслохозяйство;
- золошлакоотвал;
- посты зарядки аккумуляторных батарей;
- баковое хозяйство;
- узел гашения извести и склад известняка;
- металлообрабатывающие и деревообрабатывающие станки;
- посты сварки и резки металла;
- гараж тракторной техники.

От вышеназванных источников в атмосферу будут производиться: - взвешенные частицы; - железо (II, III) оксиды; - кальций оксид; - марганец и его соединения; - натрий гидроксид; - никель оксид; - хром; - азота (IV) диоксид; - аммиак ; - азот (II) оксид; - гидрохлорид; - серная кислота; - углерод; - сера диоксид; - сероводород; - углерод оксид ; - фтористые газообразные соединения; - фториды неорганические плохо растворимые; - бензапирен; - формальдегид; - бензин;- керосин;- масло минеральное нефтяное;- углеводороды предельные C₁₂₋₁₉;- мазутная зола теплоэлектростанций;- пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния;- пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния;- пыль абразивная;- пыль древесная.

Выбросы загрязняющих веществ на объектах ТЭЦ осуществляются от 78 стационарных источников, из которых:

- 45 - организованных (0701-0718, 0720-0725, 0727, 0731, 0732, 1069, 1145, 1329, 1344, 1366, 1368, 1369, 1401-1407, 1428, 1445, 1468, 1475);

- 33 - неорганизованных (6071, 6082, 6085, 6702, 6706, 6709, 6711, 6715-6717, 6719, 6720, 6722-6726, 6728-6732, 6771, 6772, 6774-6777, 6779, 6780, 6803, 6811, 6813).

Перспектива развития производства

В 2024 году на объекте ТЭЦ на котлоагрегате № 6, предусматривается реконструкция системы пылегазоочистки. Реконструкция заключается в замене существующей системы пылегазоочистки котлоагрегата № 6 на более эффективную систему пылегазоочистки с применением рукавного фильтра. При реализации реконструкции изменятся только выбросы по пыли. Выбросы всех других загрязняющих веществ останутся без изменения. В настоящее время очистка дымовых газов от золы после котлоагрегата ст. № 6 ТЭЦ происходит в золоулавливающей установке мокрого типа, состоящей из пяти эмульгаторов II поколения (Панарина). После реконструкции, практически вся пыль будет улавливаться рукавным фильтром с достижением остаточной запыленности не выше 280 мг/м³. влажн. В результате эффективность очистки дымовых газов от пыли увеличится с 99,2-99,37 до 99,62 %.

- 2024 г – замена рукавного фильтра на котле ст. № 6, выбросы пыли изменятся с 94,84 г/сек; 1456,682 т/год до 47,76 г/сек; 779,633 т/год, эффект снижения – 677,049 т/год.

С 2020 года Предприятием АО «Алюминий Казахстана» ведется замена газоочистного оборудования на печах спекания, вследствие чего происходит снижение количества выбросов пыли неорганической с содержанием SiO₂ менее 20 %. Замена будет осуществляться по утвержденному графику. В 2024 году экологический эффект от замены 9 электрофильтра на печи спекания № 5 будет только со II полугодия, в связи с этим нормативы разделены на 2 полугодия: в I учитываются выбросы от старого электрофильтра, во II – от нового. Таким образом, в перспективе будет достигнут максимальный коэффициент очистки, который составит:

- 2020 г. – замена электрофильтра № 1 печи спекания № 1, эффект снижения составит с 2021 г. – 1557,6928 т/г;

- 2021 г. – замена электрофильтра № 2 печи спекания № 1, эффект снижения составит с 2022 г. – 1637,0037 т/г;

- 2023 г. – замена электрофильтра № 9 печи спекания № 5, эффект снижения составит с II полугодие 2024 г. – 705,1767 т/г;

- 2024 г. – замена электрофильтра № 10 печи спекания № 5, эффект снижения составит с 2025 г. – 1938,2178 т/г;

- 2025 г. – замена электрофильтров № 11, 12 печей спекания № 6, эффект снижения составит с 2026 г. – 4927,6671 т/г;

- 2026 г. – замена электрофильтра № 7 печи спекания № 4, эффект снижения составит с 2027 г. – 1724,5699 т/г;

- 2027 г. – замена электрофильтра № 8 печи спекания № 4, эффект снижения составит с 2028 г. – 1975,6091 т/г.

Планируется модификация электрофильтра ESP на гибридный фильтр. Гибридный фильтр сочетает в себе преимущества электростатической сепарации и сепарации с помощью фильтрации. Электрофильтр, эксплуатируемый на Павлодарском Алюминиевом Заводе, оптимально подходит для модификации в гибридный фильтр. Существующий электрофильтр принципиально достаточно большой, для того чтобы установить необходимое количество рукавов без соответствующего расширения. В рукава попадает только 20-30 % пыли, содержащейся в газе, около 70-80 % пыли осаждается в первом поле электрофильтра. Благоприятная нагрузка на рукава, по сравнению с нормальным тканевым фильтром является очевидной, и доказала свою длительную работу на актуальных установках. В случае выхода из строя 1-ого поля, гибридный фильтр функционирует как нормальный рукавный фильтр. При таком режиме сокращаются циклы очистки. Учитывая свойства пыли, ее состав, технология очистки в гибридном фильтре является правильным решением для снижения остаточной запыленности газа.

Реконструкция электрофильтров в цехе печей спекания будет выполняться по отдельным рабочим проектам. Замена электрофильтров № 1 и 2 печи спекания № 1 выполняется по согласованным рабочим проектам.

Отходящие газы печей спекания, пройдя через циклоны и электрофильтры, выбрасываются после очистки в дымовые трубы. Транспортировка дымовых газов от дымососов до дымовых труб производится через металлические газоходы с теплоизоляцией. В цехе спекания имеется восемь трубчатых печей спекания и четыре дымовых трубы. Дымососы каждой печной нитки подключены газоходами к определенной дымовой трубе. В случае необходимости, например, для вывода какой-то дымовой трубы в ремонт, выполняется «перекладка» газоходов.

Перекладка газоходов не предполагает мероприятий по реконструкции и переносу существующих инженерных сетей, строительных сооружений, проездов и выездов, пешеходных дорожек и т.п.

Характеристика пылегазоулавливающего оборудования

Согласно существующей технологической схеме, в цехах ПАЗ и ТЭЦ АО «Алюминий Казахстана» образуются и выбрасываются в атмосферу: - отходящие

технологические газы; - газы аспирационных систем; - вентиляционный воздух.

Выбросы естественной и принудительной вентиляции осуществляются через аэрационные фонари, трубы, проемы без очистки.

Очистке от пыли подвергаются все технологические и аспирационные газы и значительная часть вентиляционных газов.

Пылеулавливающие установки включают различные аппараты для грубой, тонкой очистки и санитарной доочистки газов - циклоны инерционного типа без подачи воды на орошение, скрубберы, электрофильтры, тканевые рукавные фильтры в различных их комбинациях, в зависимости от характеристик пылегазовых потоков, подвергаемых очистке.

На промышленных площадках ПАЗ и ТЭЦ установлены различного вида пылегазоулавливающие установки: Циклон БЦВ-250/2-130, циклон-150/4-192, эл. фильтр ДВП 4*20, 1ст.-центробежный пылеуловитель, 2ст-циклон цн-15у, электрофильтр, Пылеулавливающий агрегат ЗИЛ -900, Рукавный фильтр, Циклон Ц-1200 Гидродревпром, Пенный аппарат ПГС-ЛТИ, Циклон СИОТ №6, Циклон Матрешка, Пылеуловитель ПВМ-10, Аппарат мокрого пылеулавливания МПРГ, Циклон СИОТ №6, Электрофильтр ЭСГ, Циклон ЦН-15, СИОТ-3 и другие установки.

Ежегодно на предприятии проводятся профилактические работы для эффективной работы ПГУ: ремонт газоочистных установок на печах кальцинации и спекания, реконструкция аспирационного и вентиляционного оборудования, ремонт золоулавливающих установок котлоагрегатов на ТЭЦ, текущие и капитальные ремонты установок (электрофильтров, батарейных циклонов, пылевых камер, газоходов) и т.д. Подробная информация по периодичности замены фильтрующих элементов, степень износа и проведенные.

Принцип фильтрации твердого составляющего газа в рукавных фильтрах основан на том, что при своем движении в газовом потоке частицы пыли испытывают тормозящее действие ворсинок ткани, самого пылевого слоя, инерцию броуновского движения, диффузию и коагуляцию. Для поддержания постоянства характеристик фильтрующего слоя, накопившаяся на нем пыль удаляется тем или иным способом - ткань регенерируется - «встряхиванием», обратной продувкой с подачей атмосферного или сжатого воздуха низкого давления или сверхзвуковой ударной волной, образующейся специальным быстродействующим клапаном большого сечения (в фильтрах ФРКИ), и комбинированным способом.

Принцип действия циклонов инерционного типа (ЦН-15, ЦН-24, «СИОТ») основан на центробежном эффекте движущихся по криволинейной траектории частиц в закрученном спирально потоке газа. Где частицы твердого отбрасываются к стенкам цилиндрической поверхности и оседают в нижней конусной части циклона с бункером, откуда удаются через шлюзовые затворы шнеками.

Батарейный эмульгатор - аппарат мокрой золо-пылеочистки, работающий в режиме инверсии фаз (высокоэффективный тепло-массо-обмен при взаимодействии нисходящего потока а жидкости с восходящим потоком закрученных газов).

Пылеулавливающие агрегаты серии ЗИЛ 900 используется в целях удаления грязного воздуха из технологических зон на промышленных объектах и его дальнейшей очистки. Применяется в цехах металло- и деревообработки, где в атмосферу рабочих помещений интенсивно поступает пыль и стружка. Степень очистки достигается до 99 %.

Показатели соответствия фактических показателей очистки проектным показателям очистки подтверждены данными протоколов испытаний, выполненных аккредитованной Центральной заводской лабораторией Отдела технического контроля АО «Алюминий Казахстана».

Все 175 установок пылеулавливания и газоочистки работают эффективно и находятся в удовлетворительном техническом состоянии, правила эксплуатации соблюдаются. Результаты инструментальных замеров эффективности пыле-газоочистного оборудования подтверждены соответствующими протоколами. Контроль эффективности

пылегазовых установок производится аккредитованной лабораторией АО «Алюминий Казахстана».

Характеристика аварийных и залповых выбросов

Источников аварийных выбросов при ведении технологических процессов на производственных объектах ПАЗ нет, так как основные переделы при производстве глинозема протекают без внезапного выделения больших количеств загрязняющих веществ, как в пусковых, так и в аварийных режимах работы.

Согласно мировой практики на глиноземных заводах практически отсутствуют возможности возникновения аварийных выбросов (см. методика расчета газовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу печными установками глиноземного производства, согласована Минприроды РФ (№ 11-0/2-206а от 4 декабря 1995 г.).

Во всех подразделениях предприятия для руководства обслуживающего персонала при возникновении аварийных ситуаций разработан «План действий при ликвидации аварий». План имеет четкую конкретизацию технических средств и действий производственного персонала и спецподразделений по локализации аварий на соответствующих стадиях их развития в пределах участка, отделения, цеха, предприятия, близлежащей территории и защите персонала и населения от негативных воздействий.

В соответствии с экологическим законодательством Республики Казахстан аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются. На предприятии организуется учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

Залповыми выбросами на ПАЗ являются выбросы алюминия оксида (в пересчете на алюминий) и пыли неорганической, содержащей менее 20% SiO_2 в момент профилактических работ на печах спекания и кальцинации, работы ведутся не более 8 и 20 часов в год соответственно. Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются.

Также, залповыми выбросами на ПАЗ являются выбросы загрязняющих веществ (оксиды азота, углерода, серы, мазутная зола) на стадии розжига печей спекания и кальцинации. Основной целью розжига является доведение печи до определенной температуры, при достижении которой, печь запускается в работу. При остановке печей спекания и кальцинации на длительное время или в резерв электрофильтры работают на низком напряжении до полной выдувки пыли из бункеров.

Данные работы называются профилактические, во время них происходит выброс алюминия. Выбросы отнесены к залповым и учтены только в валовых выбросах предприятия.

Залповыми выбросами на ТЭЦ являются выбросы оксида азота, углерода, серы, мазутной золы в момент растопки котлов мазутом после текущих и капитальных ремонтов.

На ТЭЦ согласно требованиям п. 21 Технического регламента, «Требования к эмиссиям в окружающую среду при сжигании различных видов топлива в котельных установках тепловых электрических станций» утвержденного постановлением Правительства РК от 14 декабря 2007 года № 1232, растопка котла осуществляется до достижения тепловой нагрузки около 30 % от номинальной и может длиться до 4,5 часов. На ТЭЦ в состоянии пуска одновременно может находиться только один котел.

В соответствии с нормативными требованиями золоотвалы проектируются с учетом мероприятий, предупреждающих вынос сухой золы и загрязнение окружающей среды. Образование сухих пляжей характеризует работу золоотвала в режиме с отклонением от проектного, т.е. с нарушением нормативных и экологических требований. В этой связи выбросы от пыления золоотвалов не рассчитываются.

Согласно п. 4 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду № 110-п, утверждённой приказом Министра охраны окружающей среды (далее - Методика), аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями не нормируются, но при этом на предприятии организуется учёт фактических аварийных выбросов за истекший год для расчёта экологических платежей.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление разработанных мероприятий не должно сопровождаться сокращением производства.

Сокращение в связи с выполнением дополнительных мероприятий допускается в редких случаях, когда угроза интенсивного скопления примесей в приземном слое атмосферы особенно велика. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми НМУ составляют в прогностических подразделениях РГП «Казгидромет». Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ на ПАЗ и ТЭЦ осуществляются в зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы в виде предупреждений трех ступеней, которым соответствуют три режима работы предприятий.

Информация с РГП «Казгидромет» о наступлении и отмене НМУ по ПАЗ поступает по телефону диспетчеру ПТО. Диспетчер ПТО оповещает лиц, ответственных за прием, регистрацию и передачу оповещений о НМУ в цехах. Начальники цехов преступают к выполнению мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ для I, II, или III режима НМУ.

При первом (I) режиме работы предприятия, соответствующем предупреждению первой степени, мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%. Для этого предлагается выполнение ряда мероприятий организационно-технического характера, их можно быстро осуществить, они не приводят к снижению производительности предприятия. На заводе усиливается контроль за точным соблюдением технологического регламента производства, усиливается контроль за герметичностью газоходных систем. Интенсифицируется влажная уборка помещений.

При втором (II) режиме работы предприятия, соответствующем предупреждению второй степени, мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40 %. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для I-го режима, а также снижение производительности производственного оборудования и производственных процессов, связанных со значительными выделениями загрязняющих веществ в атмосферу. Прекращение сварочных и погрузочно-разгрузочных работ.

При третьем (III) режиме работы предприятия, соответствующем предупреждению второй степени, мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%. Мероприятия III-го режима включают в себя все мероприятия, разработанные для I-го и II-го режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

Для веществ, выбросы которых не создают максимальные приземные концентрации (на границе СЗЗ или ближайшей жилой застройки) более 0,1 ПДК, мероприятия по регулированию выбросов не разрабатываются.

Контрольные замеры выбросов загрязняющих веществ в период НМУ производятся в день поступления оповещения о НМУ, в дальнейшем - один раз в сутки. При поступлении оповещения о НМУ после 15:00 замеры на источниках выбросов загрязняющих веществ производятся на следующий рабочий день, в случае сохранения режима НМУ. ЦЗЛ-ОТК обеспечивает лабораторный контроль за состоянием загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны, в точках определенных проектом нормативов ПДВ, в течение дневной смены один раз в сутки, а также на источниках выбросов загрязняющих веществ. При возникновении НМУ в выходные дни и переходе его на рабочий день

оперативный контроль со стороны ЦЗЛ-ОТК осуществляется в ближайший рабочий день. Замеры производят согласно схемы лабораторного контроля на источниках выбросов веществ в периоды НМУ.

Отчет о выполнении мероприятий по сокращению выбросов за период НМУ в Департамент экологии по Павлодарской области Комитета экологического регулирования и контроля МЭ РК предоставляет ООС в течение суток после отбоя НМУ (при отбое НМУ в выходной день в течении ближайшего рабочего дня).

Контроль соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ

Производственный мониторинг эмиссий ПАЗ и ТЭЦ осуществляется непосредственно на основных источниках выбросов - дымовых трубах ТЭЦ, печей кальцинации и спекания, аспирационных системах производственных и вспомогательных цехов и подразделений.

Выбросы от низких источников и систем вентиляции, а также выбросы от неорганизованных и передвижных источников из-за незначительного загрязнения, создаваемого ими за пределами промплощадки предприятия, не контролируются.

Мониторинг эмиссий проводится с помощью инструментальных замеров один раз в квартал по всем ингредиентам, при этом оценивается эффективность имеющегося пылеулавливающего оборудования.

Инструментальные замеры эмиссии вредных веществ в атмосферу и параметров пылегазовоздушной смеси должны осуществляться в соответствии с требованиями [27, 28] и другими нормативными документами (ГОСТы, инструкции и пр.), которые используют в своей работе аккредитованные лаборатории.

Контроль соблюдения нормативов ПДВ на предприятии по фактическому загрязнению атмосферного воздуха ведется на специально выбранных точках, установленных на границе санитарно-защитной зоны, в которой расположено предприятие. Количество контрольных точек составляет 7.

Производственный экологический контроль проводится с помощью инструментальных замеров один раз в квартал по ингредиентам, указанным в план-графике контроля за эмиссией загрязняющих веществ в атмосферу.

Инструментальные замеры выполняются лабораторией ЦЗЛиОТК АО «Алюминий Казахстана», аккредитованной в установленном порядке по методикам и средствами измерений, включенными в реестры государственной системы стандартизации и средств измерений РК.

План-график контроля за эмиссией загрязняющих веществ в атмосферу с целью соблюдения нормативов ПДВ в атмосферу, который утверждается руководством предприятия и согласуется с органами Госконтроля за охраной атмосферного воздуха. При производственном контроле руководствоваться РНД 211.3.01.06-97. Максимальные выбросы вредных веществ не должны превышать установленных для каждого источника нормативных значений ПДВ (г/с).

В рамках реализации Указа Президента РК «О Государственной программе «Информационный Казахстан-2020» от 8.01.2013 года и Плана мероприятий по реализации Государственной программы «Информационный Казахстан - 2020» на 2013 - 2017 годы (первый этап) Утверждённого постановлением Правительства РК от 07.02.2013 года за № 101, в 2019 году на предприятии собственными силами был введен в эксплуатацию автоматизированный стационарный экологический пост для организации непрерывного мониторинга атмосферного воздуха на границах санитарно-защитной и жилой зон ПАЗ АО «Алюминий Казахстана», осуществляющий дистанционное наблюдение в режиме реального времени (онлайн) и передающий информацию на интернет – ресурс.

Вывод

Государственная экологическая экспертиза **согласовывает** проект «Корректировка проекта нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ПДВ) для

Павлодарского Алюминиевого Завода и теплоэлектроцентрали АО «Алюминий Казахстана» на 2021-2030 гг.»

Заместитель Председателя

Е. Умаров

✉ Сайлаубекова Г. ② 74-08-67

Мастерская ЦРТЭО		1405				0,01225	0,01097 9	0,01225	0,010927		0,01225	0,01092 7	0,01225	0,00546 35	0,01225	0,00546 35	0,01225	0,01092 7	0,01225	0,01092 7	0,01225	0,01092 7	0,01225	0,01092 7	0,01225	0,010927	0,012 25	0,010 927	2021	
Итого			0,0104093 06	0,019444443	0,1595053 6	0,22297 518	0,1595053 6	0,2229751 8	0,15950536	0,22297 518	0,1595053 6	0,11148 759	0,15950 536	0,11148 759	0,15950 536	0,22297 518	0,15950 536	0,22297 518	0,15950536	0,2229751 8	0,1595053 6	0,22297 518	0,15950 536	0,22297 518	0,15950 536	0,2229751 8	0,159 50536	0,222 97518		
(0150) Натрий гидроксид (Натр сакый, Сода каустическая) (876*)																														
Гидрометаллургический цех, уч. №5, уч-ж каландризации	0964		0,002516		0,1179	0,002516	0,1179	0,002516	0,1179	0,002516	0,1179	0,002516	0,05895	0,00251 6	0,05895	0,00251 6	0,1179	0,00251 6	0,1179	0,002516	0,1179	0,002516	0,1179	0,00251 6	0,1179	0,00251 6	0,1179	0,002 516	0,117 9	2021
	0965		0,002516		0,058972	0,002516	0,00737 2	0,002516	0,007372	0,002516	0,00737 2	0,002516	0,00368 6	0,00251 6	0,00368 6	0,00251 6	0,00737 2	0,00251 6	0,00737 2	0,002516	0,007372	0,002516	0,00737 2	0,00251 6	0,00737 2	0,00251 6	0,007372	0,002 516	0,007 372	2021
	1088		0,00204		0,0727	0,00204	0,07270 6	0,00204	0,072706	0,00204	0,07270 6	0,00204	0,03635 3	0,00204	0,03635 3	0,00204	0,07270 6	0,00204	0,07270 6	0,00204	0,072706	0,00204	0,07270 6	0,00204	0,07270 6	0,00204	0,072706	0,002 04	0,072 706	2021
	1089		0,00204		0,0484	0,00204	0,04847	0,00204	0,04847	0,00204	0,04847	0,00204	0,02423 5	0,00204	0,02423 5	0,00204	0,04847	0,00204	0,04847	0,00204	0,04847	0,00204	0,04847	0,00204	0,04847	0,00204	0,04847	0,002 04	0,048 47	2021
	1347		0,00117		0,0534	0,00117	0,05341 5	0,00117	0,053415	0,00117	0,05341 5	0,00117	0,02670 75	0,00117	0,02670 75	0,00117	0,05341 5	0,00117	0,05341 5	0,00117	0,053415	0,00117	0,05341 5	0,00117	0,05341 5	0,00117	0,053415	0,001 17	0,053 415	2021
Гидрометаллургический цех, уч. №3, отд. декомпозиции	0957		0,000083		0,000729	0,000083	0,000729	0,000083	0,000729	0,000083	0,000729	0,000083	0,00036 45	0,00008 3	0,00036 45	0,00008 3	0,00072 9	0,00008 3	0,00072 9	0,000083	0,000729	0,000083	0,00072 9	0,00008 3	0,00072 9	0,00008 3	0,000729	0,000 083	0,000 729	2021
	0958		0,000083		0,000583	0,000083	0,000583	0,000083	0,000583	0,000083	0,000583	0,000083	0,00029 15	0,00008 3	0,00029 15	0,00008 3	0,00058 3	0,00008 3	0,00058 3	0,000083	0,000583	0,000083	0,00058 3	0,00008 3	0,00058 3	0,00008 3	0,000583	0,000 083	0,000 583	2021
	0959		0,007665		0,07787	0,007665	0,07787	0,007665	0,07787	0,007665	0,07787	0,007665	0,03893 5	0,00766 5	0,03893 5	0,00766 5	0,07787	0,00766 5	0,07787	0,007665	0,07787	0,007665	0,07787	0,00766 5	0,07787	0,00766 5	0,07787	0,007 665	0,077 87	2021
	0960		0,007665		0,07787	0,007665	0,07787	0,007665	0,07787	0,007665	0,07787	0,007665	0,03893 5																	

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.

Жилищно-эксплуатационный участок	1131	0,000495	0,000375	0,0004945	0,00495 2	0,0004945	0,004952	0,0004945	0,00495 2	0,0004945	0,00247 6	0,00049 45	0,00247 6	0,00049 45	0,00495 2	0,00049 45	0,00495 2	0,0004945	0,004952	0,0004945	0,00495 2	0,00049 45	0,00495 2	0,00049 45	0,00495 2	0,00049 45	0,004952	0,0004945	0,004952	2021
----------------------------------	------	----------	----------	-----------	--------------	-----------	----------	-----------	--------------	-----------	--------------	---------------	--------------	---------------	--------------	---------------	--------------	-----------	----------	-----------	--------------	---------------	--------------	---------------	--------------	---------------	----------	-----------	----------	------

[illegible][illegible]

ЭЭЦ ЦЭР, ЦДР-1	1063	0,0000125	0,00000864	0,0000125	0,000006255	0,0000125	0,000006255	0,0000125	3,1275E-06	0,0000125	3,1275E-06	0,0000125	0,000006255	0,0000125	0,000006255	0,0000125	0,000006255	0,0000125	0,000006255	0,0000125	0,000006255	0,0000125	0,000006255	0,0000125	0,000006255	0,0000125	0,000006255	
Литейно-механический цех, механическое отделение	1022	0,0000393 5	0,0001275	0,000482	0,00173 4	0,000482	0,001734	0,000482	0,00173 4	0,000482	0,00086 7	0,00048 2	0,00086 7	0,00048 2	0,00173 4	0,00048 2	0,00173 4	0,000482	0,001734	0,000482	0,00173 4	0,00048 2	0,00173 4	0,00048 2	0,001734	0,000482	0,00173 4	0,000482
	1023			0,000142	0,000001224	0,000142	0,000001224	0,000142	0,000001224	0,000142	0,000001224	0,000142	0,000001224	0,000142	0,000001224	0,000142	0,000001224	0,000142	0,000001224	0,000142	0,000001224	0,000142	0,000001224	0,000142	0,000001224	0,000142	0,000001224	
Автотранспортный цех 2	0619	0,00000063	0,000000204	0,00000004	0,00000001	0,00000004	0,00000001	0,00000004	0,00000001	0,00000004	0,00000001	0,00000004	0,00000001	0,00000004	0,00000001	0,00000004	0,00000001	0,00000004	0,00000001	0,00000004	0,00000001	0,00000004	0,00000001	0,00000004	0,00000001	0,00000004	0,00000001	
ЭЭЦ компрессорная	1392	0,00022	0,0000057	0,00022	0,000006	0,00022	0,000006	0,00022	0,000006	0,00022	0,000006	0,00022	0,000006	0,00022	0,000006	0,00022	0,000006	0,00022	0,000006	0,00022	0,000006	0,00022	0,000006	0,00022	0,000006	0,00022	0,000006	
Итого		0,0002781 5	0,000195224	0,0008569	0,00174 7579	0,0008569	0,0017475 79	0,0008569	0,00174 7579	0,0008569	0,00087 379	0,00085 69	0,00087 379	0,00085 69	0,00174 7579	0,00085 69	0,00174 7579	0,0008569	0,0017475 79	0,0008569	0,00174 7579	0,00085 69	0,00174 7579	0,00085 69	0,0017475 79	0,0008569	0,0017475 79	

[illegible]

[illegible]

Гидрометалургический цех, уч. №5, уч-к кальцинации	0503	1,864	49,06347	1,8020621	47,4362 0735	1,8020621	47,436207 35	1,8020621	47,4362 0735	1,8020621	23,7181 0368	1,80206 21	23,7181 0368	1,80206 21	47,4362 0735	1,80206 21	47,4362 0735	1,8020621	47,436207 35	1,8020621	47,4362 0735	1,80206 21	47,4362 0735	1,80206 21	47,4362 0735	1,8020621	47,436207 35	1,802 0621	47,43 62073 5	2021
	0504	1,852	48,74811	1,7333919	45,6315 545	1,7333919	45,631554 5	1,7333919	45,6315 545	1,7333919	22,8157 7725	1,73339 19	22,8157 7725	1,73339 19	45,6315 545	1,73339 19	45,6315 545	1,7333919	45,631554 5	1,7333919	45,6315 545	1,73339 19	45,6315 545	1,73339 19	45,6315 545	1,7333919	45,631554 5	1,733 3919	45,63 15545	2021
	0505	1,965	51,71775	1,845397	48,5750 485	1,845397	48,575048 5	1,845397	48,5750 485	1,845397	24,2875 2425	1,84539 7	24,2875 2425	1,84539 7	48,5750 485	1,84539 7	48,5750 485	1,845397	48,575048 5	1,845397	48,5750 485	1,84539 7	48,5750 485	1,84539 7	48,5750 485	1,845397	48,575048 5	1,845 397	48,57 50485	2021
	0506	1,893	49,82559	1,8206504	47,9247 079	1,8206504	47,924707 9	1,8206504	47,9247 079	1,8206504	23,9623 5395	1,82065 04	23,9623 5395	1,82065 04	47,9247 079	1,82065 04	47,9247 079	1,8206504	47,924707 9	1,8206504	47,9247 079	1,82065 04	47,9247 079	1,82065 04	47,9247 079	1,8206504	47,924707 9	1,820 6504	47,92 47079	2021
	0507	1,0772	28,38637	1,0266443	27,0582 276	1,0266443	27,058227 6	1,0266443	27,0582 276	1,0266443	13,5291 138	1,02664 43	13,5291 138	1,02664 43	27,0582 276	1,02664 43	27,0582 276	1,0266443	27,058227 6	1,0266443	27,0582 276	1,02664 43	27,0582 276	1,02664 43	27,0582 276	1,0266443	27,058227 6	1,026 6443	27,05 82276	2021
	0508	0,979	25,80042	0,9462795	24,9462 406	0,9462795	24,946240 6	0,9462795	24,9462 406	0,9462795	12,4731 203	0,94627 95	12,4731 203	0,94627 95	24,9462 406	0,94627 95	24,9462 406	0,9462795	24,946240 6	0,9462795	24,9462 406	0,94627 95	24,9462 406	0,94627 95	24,9462 406	0,9462795	24,946240 6	0,946 2795	24,94 62406	2021

[illegible]

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.

[illegible]

[illegible]

(0410) Метан (727*)																													
Полгон ТБО	6802				0,239873	4,60677 9	0,239873	4,606779	0,239873	4,60677 9	0,239873	2,30338 95	0,23987 3	2,30338 95	0,23987 3	4,60677 9	0,23987 3	4,60677 9	0,239873	4,606779	0,239873	4,60677 9	0,23987 3	4,60677 9	0,23987 3	4,606779	0,239 873	4,606 779	2021
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)																													
ИСР, сжата светлых нефтепродуктов	6034	1,2	0,653	4,7	0,653	4,7	0,653	4,7	0,653	4,7	0,3265	4,7	0,3265	4,7	0,653	4,7	0,653	4,7	0,653	4,7	0,653	4,7	0,653	4,7	0,653	4,7	0,653	2021	
Автотранспортный цех 2	6007	3,238	150,9439	6,7847	307,454	6,7847	307,454	6,7847	307,454	6,7847	153,727	6,7847	153,727	6,7847	307,454	6,7847	307,454	6,7847	307,454	6,7847	307,454	6,7847	307,454	6,7847	307,454	6,784 7	307,4 54	2021	
Итого		4,438	151,969	11,4847	308,107	11,4847	308,107	11,4847	308,107	11,4847	154,053 5	11,4847	154,053 5	11,4847	308,107	11,4847	308,107	11,4847	308,107	11,4847	308,107	11,4847	308,107	11,4847	308,107	11,48 47	308,1 07		
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)																													
ИСР, сжата светлых нефтепродуктов	6034	0,28	0,1591	1,14	0,1591	1,14	0,1591	1,14	0,1591	1,14	0,07955	1,14	0,07955	1,14	0,1591	1,14	0,1591	1,14	0,1591	1,14	0,1591	1,14	0,1591	1,14	0,1591	1,14	0,159 1	2021	
Автотранспортный цех 2	6007	1,0506	46,2122	2,2014	94,1268	2,2014	94,1268	2,2014	94,1268	2,2014	47,0634	2,2014	47,0634	2,2014	94,1268	2,2014	94,1268	2,2014	94,1268	2,2014	94,1268	2,2014	94,1268	2,2014	94,1268	2,201 4	94,12 68	2021	
Итого		1,3306	46,3713	3,3414	94,2859	3,3414	94,2859	3,3414	94,2859	3,3414	47,1429 5	3,3414	47,1429 5	3,3414	94,2859	3,3414	94,2859	3,3414	94,2859	3,3414	94,2859	3,3414	94,2859	3,3414	94,2859	3,341 4	94,28 59		

құл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында қурылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.egov.kz

[illegible]

(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)																												
ЦЗР	6035	0,00216	0,0002158	0,00216	0,00016 14	0,00216	0,0001614	0,00216	0,00016 14	0,00216	0,00008 07	0,00216	0,00008 07	0,00216	0,00016 14	0,00216	0,00016 14	0,00216	0,0001614	0,00216	0,00016 14	0,00216	0,00016 14	0,00216	0,0001614	0,002 16	0,000 1614	2021
ЦЗР	6110	0,000278	0,000525	0,000278	0,00013 4	0,000278	0,000134	0,000278	0,00013 4	0,000278	0,00006 7	0,00027 8	0,00006 7	0,00027 8	0,00013 4	0,00027 8	0,00013 4	0,000278	0,000134	0,000278	0,00013 4	0,00027 8	0,00013 4	0,00027 8	0,000134	0,000 278	0,000 134	2021
Магнитоносная и аппаратная магнитохозяйства	6719	0,0005	0,00087	0,000533	0,00086 75	0,000533	0,0008675	0,000533	0,00086 75	0,000533	0,00043 375	0,00053 3	0,00043 375	0,00053 3	0,00086 75	0,00053 3	0,00086 75	0,000533	0,0008675	0,000533	0,00086 75	0,00053 3	0,00086 75	0,00053 3	0,0008675	0,000 533	0,000 8675	2021
	6775	0,0139	0,000014	0,013889	0,03	0,013889	0,03	0,013889	0,03	0,013889	0,015	0,01388 9	0,015	0,01388 9	0,03	0,01388 9	0,03	0,013889	0,03	0,013889	0,03	0,01388 9	0,03	0,01388 9	0,03	0,013 889	0,03	2021
	6777	0,0005	0,00073	0,00053	0,00073	0,00053	0,00073	0,00053	0,00073	0,00053	0,00036 5	0,00053	0,00036 5	0,00053	0,00073	0,00053	0,00073	0,00053	0,00073	0,00053	0,00073	0,00053	0,00073	0,00053	0,00073	0,000 53	0,000 73	2021
	6778																											2021
Итого		0,017338	0,0023548	0,01739	0,03189 29	0,01739	0,0318929	0,01739	0,03189 29	0,01739	0,01594 645	0,01739	0,01594 645	0,01739	0,03189 29	0,01739	0,03189 29	0,01739	0,0318929	0,01739	0,03189 29	0,01739	0,03189 29	0,01739	0,03189 29	0,017 39	0,031 8929	

[illegible]

құл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында қурылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.egov.kz

Газообразные, жидкие:	16,469593 89	275,6720447	31,231717 05	501,621 7361	31,359791 45	503,27517 01	31,35979145	503,275 1701	31,359791 45	251,637 5851	31,3597 9145	251,637 5851	31,3597 9145	503,275 1701	31,3597 9145	503,275 1701	31,3597914 5	503,27517 01	31,359791 45	503,275 1701	31,3597 9145	503,275 1701	31,3597 9145	503,27517 01	31,231717 05	50 1,6 21 73 61
Всего по предприятию:	4497,9557 12	108515,43	7692,1032 15	106248, 2044	5856,5170 7	104612,07 5	5990,271136	104612, 0749	4624,1202 03	51967,1 8273	4572,71 4238	51257,8 9167	4527,77 1133	10127,5, 5482	5948,93 9805	96323,6 8005	5477,50462 4	94589,719 06	5489,3611 11	92603,3 5178	4217,41 6608	92603,3 5178	4217,41 6608	92603,351 78	7692,1032 15	10 62 48, 20 44
Твердые:	1915,0921 56	48286,07183	2998,3245 2	47654,1 3214	2333,6422 47	46015,554 64	2446,278383	46015,5 5465	1984,2463 6	22668,9 2257	1932,84 0395	21959,6 3151	1887,89 729	42679,0 2785	2159,04 7223	37727,1 5974	1964,32141 1	35993,198 77	1945,3683 88	34006,8 3148	1577,54 2765	34006,8 3148	1577,54 2765	34006,831 48	2998,3245 2	47 65 4,1 32 14
Газообразные, жидкие:	2582,8635 56	60230,42395	4693,7786 96	58594,0 723	3522,8748 22	58596,520 31	3543,992752	58596,5 203	2639,8738 42	29298,2 6015	2639,87 3842	29298,2 6015	2639,87 3842	58596,5 2031	3789,89 2582	58596,5 2031	3513,18321 2	58596,520 3	3543,9927 22	58596,5 2031	2639,87 3842	58596,5 2031	2639,87 3842	58596,520 31	4693,7786 96	58 59 4,0 72 3

