

**Об утверждении технических удельных нормативов эмиссий, в том числе для передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 11 января 2021 года № 1. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 января 2021 года № 22068

В соответствии с подпунктом 26-3) статьи 17 Экологического кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить прилагаемые:

1) Технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду при производстве глинозема методом последовательно-параллельного варианта Байера-спекания согласно приложению 1 к настоящему приказу;

2) Технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду при производстве ферросплавов согласно приложению 2 к настоящему приказу;

3) Технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду для электрических станций блочного типа с прямоточной системой охлаждения конденсаторов согласно приложению 3 к настоящему приказу;

4) Технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду при производстве алюминия методом электролиза согласно приложению 4 к настоящему приказу.

2. Технические удельные нормативы эмиссий - величины эмиссий в окружающую среду на единицу выпускаемой продукции, определяемые исходя из возможности их обеспечения конкретными техническими средствами при приемлемых для экономики предприятия затратах.

3. Установить требования к эмиссиям предприятий Республики Казахстан, образуемым в процессе получения определенной продукции или оказания услуг во всех циклах в целом по предприятию с учетом минимизации воздействия на окружающую среду.

4. Департаменту климатической политики и зеленых технологий Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан в установленном законодательством Республики Казахстан порядке обеспечить:

1) государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;

2) направление на официальное опубликование настоящего приказа в Эталонном контрольном банке нормативных правовых актов Республики Казахстан;

3) размещение настоящего приказа на официальном интернет-ресурсе Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан и на интернет-портале государственных органов.

5. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на курирующего вице-министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

6. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

*Министр экологии, геологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан*

*М. Мирзагалиев*

Приложение 1 к приказу  
Министра экологии, геологии и  
природных ресурсов  
Республики Казахстан  
от 11 января 2021 года № 1

## **Технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду при производстве глинозема методом последовательно-параллельного варианта Байер-спекания**

### **Глава 1. Область применения**

1. Настоящие Технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду при производстве глинозема методом последовательно-параллельного варианта Байер-спекания (далее - нормативы) разработаны в соответствии с подпунктом 26-3) статьи 17 Экологического кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года, а также другими нормативными правовыми актами Республики Казахстан и с учетом задач по охране окружающей среды и сохранению природных ресурсов, поставленных стратегическими и программными документами по устойчивому развитию и охране окружающей среды в Республике Казахстан.

2. Настоящие нормативы применяются при производстве глинозема, процесс получения которого основан на переработке низкокачественных бокситов месторождений Центрального Казахстана гидрощелочным способом Карл Йозефа Байера и методом спекания (далее - процессы) и распространяются на новые, действующие и модернизируемые процессы глиноземного производства, применяемые на территории Республики Казахстан с учетом наилучших доступных технологий, обеспечивающих защиту жизни и здоровья населения, охрану окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов, перечень которых приведен в приказе Министра энергетики Республики Казахстан от 28 ноября 2014 года № 155 "Об утверждении перечня наилучших доступных технологий" (Зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов Республики Казахстан № 10166).

3. В настоящих нормативах рассматриваются как основные, так и вспомогательные процессы, влияющие на образование эмиссий в окружающую среду.

К основным процессам производства глинозема относятся процессы подготовки, хранения и подачи сырья и материалов, кальцинации и складирования товарного глинозема, спекания шихты, подготовки печей к разогреву или длительному простоя, осуществляемых в основных подразделениях: цех подготовки сырья (далее - ЦПС), гидрометаллургический цех (далее - ГМЦ), цех спекания (далее - ЦС).

Нормы, применяемые в данных нормативах, распространяются на вспомогательные и подсобные производства (ремонтные, автотранспортные, железнодорожные, монтажные).

4. В настоящих нормативах описана деятельность по обращению с отходами, очистке дымовых газов и запыленного воздуха, принципы производственного экологического контроля.

5. Нормативы предназначены для физических и юридических лиц, независимо от форм собственности, занимающихся разработкой проектной документации, строительством и эксплуатацией объектов по производству глинозема методом последовательно-параллельного варианта Байер-спекания, уполномоченных органов в области охраны окружающей среды.

## **Глава 2. Термины и определения**

6. В настоящих нормативах используются следующие термины и определения:

1) процессы глиноземного производства методом Байер-спекание - последовательно-параллельные процессы переработки бокситов, в результате которых получается товарный глинозем;

2) боксит - алюминиевая руда, состоящая из гидратов оксида алюминия, оксидов железа и кремния, сырьё для получения глинозема и глиноземсодержащих огнеупоров;

3) вредные вещества - вещества, оказывающие негативное воздействие на организм человека;

4) кальцинация – процесс нагрева твердых тел до высоких температур (однако не до точки плавления) с целью удаления летучих примесей, а также для окисления и придания им хрупкости;

5) печи спекания кальцинации (трубчатые вращающиеся печи, печи кипящего слоя) – металлургический агрегат для обжига материалов за счет тепловой энергии от сжигания топлива;

6) вид отходов - совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией обращения, определяемые на основании классификатора отходов;

7) вспомогательное оборудование - аппараты, агрегаты, используемые для сбора, транспортировки материалов, подготовки топлива, пылеулавливания, газоочистки; автоматика, блокировки, приборы и устройства контроля и защиты, дымовые трубы;

8) загрязнение окружающей среды - поступление в окружающую среду загрязняющих веществ, радиоактивных материалов, отходов производства и потребления, а также влияние на окружающую среду шума, вибраций, магнитных полей и иных вредных физических воздействий;

9) опасные отходы - отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие одним или несколькими опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами;

10) обращение с отходами – виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование) и удаление отходов;

11) переработка отходов - физические, химические или биологические процессы, включая сортировку, направленные на извлечение из отходов сырья и (или) иных материалов, используемых в дальнейшем в производстве (изготовлении) товаров или иной продукции, а также на изменение свойств отходов в целях облегчения обращения с ними, уменьшения их объема или опасных свойств;

12) размещение отходов - хранение или захоронение отходов производства и потребления;

13) селитебная территория - часть территории населенного пункта, предназначенная для размещения жилой, общественной (общественно-деловой) и рекреационной зон, а также отдельных частей инженерной и транспортной инфраструктур, других объектов, размещение и деятельность которых не оказывает воздействия, требующего специальных санитарно-защитных зон;

14) эмиссии в окружающую среду - выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов производства и потребления в окружающей среде, размещение и хранение серы в окружающей среде в открытом виде;

15) основное оборудование - печи спекания, кальцинации, оборудование на складах товарного глинозема, в цехах подготовки сырья, вагоноопрокидыватели, ленточные конвейеры;

16) основное производство - печи спекания, кальцинации (трубчатые вращающиеся печи, печи кипящего слоя) - металлургический агрегат для обжига материалов за счет тепловой энергии от сжигания топлива и прочее технологическое оборудование;

17) топливо - горючие вещества (твердые, жидкие или газообразные), применяемые с целью получения при их сжигании тепловой энергии;

18) глинозем - кристаллический гигроскопический порошок, состоящий из различных модификаций оксида алюминия;

19) санитарно-защитная зона - территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов;

20) природопользователь – физическое или юридическое лицо, осуществляющее пользование природными ресурсами и (или) эмиссии в окружающую среду;

21) дымовые (отходящие) газы - газы, образующиеся в результате сгорания топлива и обжига технологического материала в печи;

22) наилучшие доступные технологии - используемые и планируемые отраслевые технологии, техника и оборудование, обеспечивающие организационные и управленческие меры, направленные на снижение уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду до обеспечения целевых показателей качества окружающей среды;

23) отвальный бокситовый шлам - твердый осадок, полученный после выщелачивания боксита, и состоящий преимущественно из гидроалюмосиликата натрия и оксида железа;

24) сырье – любой твердый, измельченный или подготовленный материал, который используется в технологическом процессе получения продукта (ов);

25) нормативы эмиссий - показатели допустимых эмиссий, при которых обеспечивается соблюдение нормативов качества окружающей среды;

26) технические удельные нормативы эмиссий - величины эмиссий в окружающую среду в единицу времени или на единицу выпускаемой продукции или в других показателях, определяемые исходя из возможности их обеспечения конкретными техническими средствами при приемлемых для экономики страны затратах;

27) экологический мониторинг - систематические наблюдения и оценка состояния окружающей среды и воздействия на нее.

### **Глава 3. Условия размещения производства в Республике Казахстан**

7. На территории Республики Казахстан размещается производство глинозема методом последовательно-параллельного варианта Байер-спекания, обеспечивающее технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду, не превышающие норм, установленных настоящими нормативами.

## **Глава 4. Описание технологического процесса, оборудования и потребляемых сырьевых ресурсов для производства глинозема методом последовательно-параллельного варианта Байер-спекания**

### **Параграф 4.1 Краткая характеристика основного производства**

8. Производство глинозема из бокситового сырья осуществляют по технологии последовательно-параллельного варианта Байер-спекания. По данной схеме боксит сначала перерабатывается по 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. 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.

9. При спекании алюмосиликатов с известняком образуется двухкальциевый силикат. Алюминатный 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.

Химико-технологическая схема, приведенная в приложении 1 к настоящим нормативам, последовательной переработки боксита, выщелоченной пульпы, алюминатного раствора, гидратной пульпы, маточного раствора и твердого гидрооксида алюминия, является получением конечного товарного продукта в виде металлургического глинозема.

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

11. 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.

12. 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 алюминий содержащего продукта в печах спекания, при обезвоживании и

кальцинации гидроксида алюминия в прокалочных печах и при упаривании оборотного щелочно-алюминатного раствора в выпарных аппаратах. Для получения конечного продукта необходимо использование большого количества водяного пара, который допускается вырабатывать на собственной теплоэлектроцентрали с применением в качестве топлива каменного угля и мазута.

13. На предприятиях по производству глинозема по технологии последовательно-параллельного варианта Байер-спекания к основному производству относятся следующие подразделения: цех подготовки сырья (далее - ЦПС), гидрометаллургический цех (далее - ГМЦ), цех спекания (далее - ЦС).

14. В ЦПС осуществляет прием, дробление и усреднение боксита, известняка, угля и выдачу перечисленного сырья в ГМЦ и ЦС. Помимо этого, ЦПС осуществляет прием, дробление, усреднение поступающего на завод сырья (боксита, известняка, угля), с последующей выдачей на шихтовальный передел и в расходные склады ЦПС; усреднение сырья, его временное хранение и подачу в технологический процесс в цеха ГМЦ и ЦС.

15. Цех спекания осуществляет доизвлечение глинозема ( $Al_2O_3$ ) из красного шлама и компенсации потерь щелочи ( $Na_2O$ ) в Байеровской ветви. ЦС производит высокотемпературную переработку шихты в печах спекания с целью протекания химических реакций и извлечение полезных компонентов, дробление спека печей спекания и передачу на участок гидрохимии. В ЦС происходит извлечение полезных компонентов из твердого спека в раствор. Аллюминатный раствор фильтруется и отправляется в ГМЦ, шлам перерабатывается и откачивается на шламовое поле.

16. Гидрометаллургический цех представляет собой Байеровскую ветвь последовательно-параллельной схемы получения глинозема, который осуществляет прием и размол боксита в среде щелочного оборотного раствора в стержневых мельницах, где полученная сырая пульпа передается по технологической цепочке для дальнейшей переработки, ГМЦ также осуществляет и высокотемпературное выщелачивание сырой пульпы. Выщелаченная пульпа проходит переделы сгущения и промывки. Полученный аллюминатный раствор после передела сгущения проходит очистку на узле контрольной фильтрации и передается для дальнейшей переработки далее по технологической цепочке. Красный шлам, проходя через передел промывки, направляется для дальнейшей переработки в ЦС.

17. В работу цеха входят: выкрутка гидрата из аллюминатного раствора ЦС и ГМЦ, обработка раствора на узлах классификации, сгущения и фильтрации. Маточный раствор (жидкая фаза), получаемый после передела сгущения, направляется на контрольную фильтрацию, затем передается на последующие участки по технологической цепочке. В ГМЦ осуществляется процесс упаривания растворов

путем нагрева его паром от собственной ТЭЦ. Полученный концентрированный раствор (оборотный) направляется в голову процесса ГМЦ, где происходит обеспечение прокали гидрата с получением конечного продукта – глинозема.

## **Параграф 4.2 Характеристика вспомогательного производства**

18. В соответствии с принятыми технологическими процессами производственными цехами и подразделениями предприятия, необходимыми для бесперебойного ведения основных технологических процессов, требуется ведение работ вспомогательных производств, к которым относятся:

теплоэлектроцентраль, являющаяся неотъемлемой частью предприятия — это энергетическое предприятие по производству тепловой энергии в виде горячей воды и пара для собственных нужд завода и жилого сектора;

транспортный цех с депо и гаражом, обеспечивающий бесперебойную работу заводского железнодорожного и автомобильного транспорта;

ремонтные цеха, осуществляющие ремонт станочного, кранового и электрооборудования, ремонт зданий, сооружений и коммуникаций;

лаборатории, осуществляющие контроль качества поступающего на предприятие сырья, топлива, а также выпускаемой продукции, производственный экологический мониторинг на источниках загрязнения атмосферного воздуха, подлежащих контролю, также контроль качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны;

административно-бытовые помещения;

жилищно-эксплуатационные участки, предназначенные для обслуживания жилищного фонда предприятия;

складские помещения, предназначенные для размещения, хранения и отпуска сырья, продукции и вспомогательных средств производства (орудия труда, строительные материалы, спецодежда и ГСМ);

химико-металлургический цех, предназначенный для попутного производства галлия из полупродуктов и отходов при переработке сырья основного металла, спутником которого он является;

литейно-механический цех, предназначенный для технического обслуживания производственных процессов на предприятии;

отдел рабочего снабжения, предназначенный для организации материального снабжения и общественного питания работников предприятия;

отряд противопожарной безопасности, предназначенный для тушения пожаров, оказания помощи, ликвидации аварий и проведения спасательных работ на предприятии.

## **Параграф 4.3 Расход сырья, материалов и энергоресурсов**

## Основное производство

19. Производство глинозема по технологии последовательно-параллельного варианта Байера-спекания осуществляют из бокситового сырья.

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

21. Удельные уровни потребления сырьевых материалов (топлива, воды и электроэнергии) минимальны для процесса Байера и максимальны для технологии переработки нефелинов на глинозем. В приложении 2 к настоящим нормативам представлены данные удельных расходных показателей по сырью, потребляемому в основных процессах производства глинозема по технологиям, рекомендованные к применению в Республике Казахстан для сохранения качества выпускаемой готовой продукции.

21. Чем выше содержание оксида алюминия в бокситах, тем ниже удельный расход. Общий расход боксита (или их смеси) зависит от доли каждой ветви в суммарной мощности предприятия по глинозему. По мере выработки месторождений качество боксита ухудшается и это ведет к росту удельных расходов материалов для производства глинозема.

23. Удельный расход известняка (переработка спеканием) зависит от содержания кремнезема и оксида кальция в боксите, дозировка известняка соответствует молекулярному соотношению оксидов кальция и кремнезема в шихте.

24. Рекомендуется принимать удельные показатели по расходу сырья, представленные в приложении 2 к настоящим нормативам, при соблюдении технологии производства глинозема методом последовательно-параллельного варианта Байера-спекания.

25. 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 алюминийсодержащего продукта в печах спекания, при обезвоживании и кальцинации гидроксида алюминия в прокалочных печах и при упаривании оборотного щелочно-алюминатного раствора в выпарных аппаратах.

26. В результате химико-технологической схемы последовательной переработки боксита, выщелоченной пульпы, алюминатного раствора, гидратной пульпы, маточного раствора и твердого гидроксида алюминия, используемых приведенных сырьевых и энергоресурсов, состав и количество которых определен в данном документе, получают конечный товарный продукт в виде металлургического глинозема. Его химический состав представлен в приложении 3 к настоящим нормативам.

## Вспомогательное производство

27. Материалы, используемые для проведения работ по вспомогательным производствам на предприятии, закупаются согласно договорным обязательствам с подрядными организациями в соответствии с технологическими процессами каждого из производств.

## **Глава 5. Установленные технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду**

28. Нормативы достигаются за счет внедрения наилучших доступных технологий, системы технических и технологических решений, включая оборудование узла газо- и пылеочистки системой групповых циклонов, пылевых камер и (или) электрофильтров с последующим возвратом уловленной технологической пыли в процесс; оснащения системы транспортировки пыли пневмонасосами с транспортными трубопроводами, других наилучших доступных технологий. Предприятие по производству глинозема методом Байер-спекание разрабатывает план ежегодных мероприятий по внедрению и достижению наилучших доступных технологий согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан.

### **Параграф 5.1 Расчет технических удельных нормативов эмиссий в окружающую среду**

29. В настоящих нормативах приведены значения по выделяемым веществам как в атмосферный воздух, так и по образуемым отходам предприятия при ведении производственных процессов.

30. Величины удельных показателей количества выбросов и образующихся отходов на 1 тонну зависит от применяемой технологии производства, используемого сырья и других показателей, приведенных в настоящих нормативах.

Величины удельных показателей эмиссий относительно производительности предприятия определяются исходя из показателей на 1 тонну получаемой продукции и рассчитываются по следующим формулам:

годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и количество объемов образования отходов на предприятии,  $U_{в,о}$ , т/год, составляют

$$U_{в,о} = n_{в,о} * P$$

где,  $n_{в,о}$  – показатель удельных нормативов эмиссий (выбросы ЗВ, отходы), тонн(кг)/т;

$P$  – фактическая производительность предприятия, тонн/год.

31. Представленная в пункте 30 настоящих нормативов формула используется для определения массы выброса каждого вредного вещества или массы образуемого отхода в единицу времени от данного предприятия и в последующем для сравнения полученных показателей с установленными удельными нормативами.

## **Параграф 5.2 Технические удельные нормативы эмиссий в атмосферный воздух**

32. Технические удельные нормативы эмиссий в атмосферный воздух от работы основного и вспомогательного оборудования устанавливают предельные значения выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ для действующих, вновь вводимых и реконструируемых установок.

33. Для действующих, реконструируемых и вновь строящихся предприятий выполняются технические удельные нормативы эмиссий в атмосферный воздух для твердых частиц газообразных примесей, указанные в приложении 4 к настоящим нормативам.

34. Для определения фактического годового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух от деятельности предприятия необходимо учитывать выбросы всех источников загрязнения (организованных и неорганизованных), исходя из времени и режима работы производственного оборудования, годового расхода топлива, материалов.

35. Качественные и количественные характеристики выбросов от источников определяются теоретическим методом и по инструментальным замерам, согласно методикам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, утвержденным в Республике Казахстан.

36. На предприятиях по производству глинозема методом Байер-спекание образуются и выбрасываются в атмосферу: отходящие технологические газы, вентиляционный воздух, газы аспирационных систем.

37. Выбросы естественной и принудительной вентиляции осуществляются через аэрационные фонари, трубы или проемы.

38. Запыленная часть технологических и аспирационных газов подвергается очистке от твердых частиц.

39. В качестве пылеулавливающих установок используются 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.

40. Ежегодно на предприятии проводятся профилактические работы для эффективной работы ПГУ, включая ремонт газоочистных установок на печах кальцинации и спекания, реконструкция аспирационного и вентиляционного оборудования, текущие и капитальные ремонты установок (электрофильтров, батарейных циклонов, пылевых камер, газоходов).

## **Параграф 5.3 Технические удельные нормативы эмиссий сточных вод**

41. Эмиссии производственных сточных вод в процессах производства глинозема методом Байер-спекание, определенных настоящими нормативами, не допускаются.

Для действующих, реконструируемых и вновь строящихся предприятий предусматривается замкнутый цикл водооборота.

#### **Параграф 5.4 Технические удельные нормативы эмиссий при размещении отходов производства глинозема**

42. В результате суммарной обработки исходного боксита получают глинозем и промышленные твердые отходы производства в виде отвального серого шлама и железистой фракции боксита, которые складировуют на специально предусмотренных шламонакопителях.

43. При производстве глинозема по ветви спекания и железистых песков, удаляемых при переработке боксита, образуется шлам бокситовый серый или отходы шлама бокситового отвального. Эти отходы не собираются и не хранятся, а по мере образования гидротранспортом сразу направляются в шламонакопитель для складирования.

44. При улове угольной пыли мокрым способом при переработке угля образуется шлам угля. Шлам угля не собирается и не хранится, по мере образования гидротранспортом сразу направляется в шламонакопитель для размещения.

45. При улове пыли в мокрых пылеуловителях в ходе переработки боксита образуются отходы боксита. Шламы боксита не собираются и не хранятся, по мере образования гидротранспортом сразу направляются в шламонакопитель для складирования или размещения в зависимости от принятых проектных решений.

46. Остатки извести представляют собой шлам известняка, который образуется при улове пыли в мокрых пылеуловителях при переработке известняка. Эти отходы накапливаются в бункерах воздухоочистных установок и по мере накопления автотранспортом возвращаются в процесс подготовки сырья ЦПС. После эксплуатационной и предремонтной очистки технологического оборудования вместе с пылью спека красного шлама с известняком и содой образуются кондиционные остатки красного бокситового шлама.

47. Отходы красного бокситового шлама собираются в металлические кубели на площадках с твердым покрытием и по мере накопления автотранспортом возвращаются в процесс производства глинозема ГМЦ.

48. Отходы глинозема представляют собой кондиционные остатки глинозема после эксплуатационной и предремонтной очистки технологического оборудования, пыль глинозема, уловленная в сухих пылеуловителях. Отходы глинозема собираются в бункерах воздухоочистных установок. По мере накопления пневмотранспортом или автотранспортом возвращается в процесс производства глинозема ГМЦ.

49. Отходы футеровки и обмуровки термических установок образуются при ремонте и замене огнеупорной футеровки и обмуровки печей кальцинации и других термических установок. Отходы собираются на огороженной площадке с твердым покрытием, в металлических кубелях, металлических контейнерах на площадке с твердым покрытием и по мере накопления автотранспортом вывозятся на ведомственный полигон ТБО либо передаются сторонним организациям, занимающимся сбором, транспортировкой и утилизацией отходов, по договорным обязательствам.

50. Отходы литейного производства образуются при электродуговой плавке и литье черных и цветных металлов. Далее отходы собираются в металлические кубели на площадках с твердым покрытием и по мере накопления автотранспортом вывозятся на ведомственный полигон ТБО.

51. Опасные отходы вспомогательных производств предприятия подлежат хранению на специально оборудованных местах или передаются сторонним организациям, занимающимся сбором, транспортировкой и утилизацией отходов, по договорным обязательствам.

52. Предприятия с момента образования отходов обеспечивают безопасное обращение с ними в соответствии с требованиями экологического законодательства.

53. Экологические требования по обращению и размещению отходов производства соответствуют нормам экологического законодательства и настоящих нормативов.

54. Технические удельные нормативы эмиссий отходов в окружающую среду устанавливаются для всех видов образующихся отходов от основного и вспомогательного производства на предприятии.

55. Для действующих, реконструируемых и вновь строящихся предприятий выполняются технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду, указанные в приложении 5 к настоящим нормативам.

## **Параграф 5.5 Физические воздействия на окружающую среду**

56. При проведении основных и вспомогательных работ для производства глинозема методом Байер-спекание соблюдаются установленные законодательством нормы по физическому воздействию на окружающую среду.

57. Физическое загрязнение – это загрязнение, связанное с изменением физических параметров окружающей среды. Физическими воздействиями являются тепловое, световое, шумовое, электромагнитное, радиоактивное, радиационное загрязнение окружающей среды.

58. Допустимые уровни звукового давления, дБ, (эквивалентные уровни звукового давления, дБ), и максимальный уровень звука производственных предприятий

соответствуют гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека.

59. На рабочих местах у оборудования, являющегося источником инфра- и ультразвука, шума, общей или локальной вибрации, ионизирующих и не ионизирующих излучений, не допускается превышения ПДУ.

60. На производственных объектах проводится производственный контроль, который осуществляется производственными или независимыми аккредитованными лабораториями. Информация о результатах производственного контроля, проводимого на производственных объектах, представляются в территориальные подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения на соответствующей территории.

61. В новых и реконструируемых объектах, где располагаются источники физического воздействия, необходимо предусматривать мероприятия, направленные на снижение воздействий внутри помещений, на рабочих местах, а также на территории, окружающей жилые постройки.

## **Глава 6. Ведение контроля при производстве глинозема методом последовательно-параллельного варианта Байер-спекания**

62. Физические и юридические лица, осуществляющие производственную деятельность, связанную с производством глинозема, проводят различные виды контроля для обеспечения эффективной и безопасной эксплуатации предприятия, включая контроль входящего сырья, контроль эксплуатации технологического оборудования, экологический контроль, санитарно-эпидемический контроль на рабочих местах.

63. Данные работы проводятся с целью обеспечения постоянного контроля прохождения технологических процессов, повышения эффективности использования природных и энергетических ресурсов, оперативное реагирование на нештатные ситуации, сведение к минимуму влияния производства на окружающую среду и здоровье человека.

64. Входной контроль качества сырьевых материалов является статистическим контролем и позволяет своевременно планировать процесс работы оборудования.

65. Целью производственного контроля является обеспечение безопасности и (или) безвредности для человека продукции, работ и услуг, путем организации и проведения на объекте самоконтроля за соблюдением требований, установленных в документах государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

66. Предприятием проводится производственный экологический контроль для соблюдения нормативов, направленных на предотвращение негативного воздействия на здоровье населения и сохранность окружающей среды.

67. Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- 3) сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов ;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- 8) повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- 9) повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- 10) учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

68. Порядок проведения производственного экологического контроля и разработки программы производственного экологического контроля осуществляется в соответствии с требованиями, предусмотренными экологическим законодательством Республики Казахстан.

69. Для ведения контроля и увеличения возможности быстрого реагирования при прохождении различных технологических процессов на предприятии допускается устанавливать современные системы автоматического управления и наблюдения за всеми процессами.

## **Глава 7. Общие требования безопасности**

70. Для обеспечения установленных нормативов выполняются следующие условия:

- 1) выполняется программа производственного экологического контроля;
- 2) проводятся измерения эмиссий в окружающую среду при производстве глинозема согласно утвержденному графику предприятия с привлечением лаборатории , аккредитованной в установленном порядке;
- 3) процессы разгрузки и транспортировки сырья и материалов автоматизированы и (или) механизированы и обеспечиваются путем применения конвейеров, роторных

экскаваторов; вагоноопрокидывателей, грейферных кранов и разгрузки через люки вагонов;

4) места разгрузки и погрузки сырья и материалов оборудованы аспирационными установками;

5) для предупреждения фильтрации щелочных вод и загрязнения близлежащих водоемов в основании и дамбах прудов при эксплуатации и вводе в эксплуатацию новых шламонакопителей предусматривается противофильтрационная защита;

6) не допускается эксплуатация оборудования, в результате работы которого технические удельные нормативы эмиссий превышают нормы, установленные настоящими нормативами;

7) уровень радиации в местах складирования основного сырья и отходов производства не превышает норм радиационной безопасности, установленных уполномоченным органом в области здравоохранения;

8) в зонах возможной радиационной опасности, обслуживающий персонал оснащен средствами индивидуальной защиты и дозиметрии;

9) для вводимых в действие новых технологий и оборудования разрабатываются и утверждаются в установленном порядке временные технологические рабочие инструкции, инструкции по безопасности и охране труда, обеспечивающие безопасное ведение технологических процессов и безопасную эксплуатацию оборудования;

10) схемы управления, сигнализации и питания контрольно-измерительных приборов, расположенных на щитах, пультах и панелях управления, имеют сигнализацию о наличии напряжения на них;

11) в процессе производства обеспечивается непрерывная работа всех основных приточно-вытяжных и аспирационных вентиляционных установок, предусмотренных проектом;

12) оборудование технологических процессов соответствует требованиям законодательства о безопасности машин и оборудования и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан;

13) основное и вспомогательное технологическое оборудование, используемое в глиноземном производстве, имеют документы, обеспечивающие их идентификацию и удостоверяющие их соответствие действующим нормативным правовым актам в сфере технического регулирования, а также сопроводительные документы производителя, содержащие схемы монтажа, инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию;

14) технологическое оборудование, аппараты и трубопроводы, предназначенные для работы со взрывопожароопасными и вредными парами, газами и пылью, герметичны, а при невозможности полной герметизации места, где возможны вредные выделения, оборудованы местными отсосами, обеспечивающими соблюдение требований, гармонизированных с настоящими нормативами;

15) составные части производственного оборудования, в том числе энергетические трубопроводы, рукава подачи природного газа, мазута, воздуха, масла, воды и электрокабели, защищены от возможного попадания на них расплава;

16) на участках химической переработки все применяемое оборудование выполняется закрытым типом с минимальными смотровыми люками. Емкостное оборудование, в зависимости от находящегося в нем вещества, снабжается переливными трубами, исключающими переливы пульпы и растворов.

71. На каждом основном оборудовании:

ведется учет (сменный, суточный, месячный годовой) нагрузки;

проводится постоянный контроль технического состояния оборудования, плановый ремонт (капитальный, текущий) и периодическое техническое освидетельствование, но не реже, чем через каждые пять лет;

закрепляются таблички с номинальными данными в целях соблюдения техники безопасности при эксплуатации определенного оборудования;

хранится комплект технической документации (инструкции, схемы монтажа, чертежи, инструкции) на оборудование и своевременно вносятся в них изменения, если во время эксплуатации производственное оборудование было модернизировано или реконструировано;

проводится специальная подготовка персонала, осуществляющего эксплуатацию, ремонт и техническое обслуживание основного оборудования, в объеме требований к занимаемой должности;

не допускается увеличение производительности технологического оборудования, сопровождающееся увеличением удельных эмиссий в окружающую среду, без одновременной реконструкции сооружений, оборудования и аппаратуры для очистки выбросов.

72. При возникновении аварии, приведшей к ухудшению состояния окружающей среды, экологическая служба на основании требований экологического законодательства направляет в территориальный орган уполномоченного органа в области охраны окружающей среды письмо за подписью руководства предприятия с указанием факта аварии, даты, времени возникновения, причинах и принятых мерах по ее устранению.

73. Предприятие своевременно информирует население, органы местного самоуправления, органы и учреждения государственной санитарно-эпидемиологической службы Республики Казахстан об аварийных ситуациях, остановках производства, о нарушениях технологических процессов, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения;

74. Во всех подразделениях предприятия для руководства обслуживающего персонала разрабатывается "План ликвидации аварий", в котором описываются

действия сотрудников для устранения причин и последствий возникших аварийных ситуаций.

## **Глава 8. Порядок и сроки введения в действие**

75. С момента утверждения нормативов для вновь строящихся предприятий выполняются технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду, указанные в приложениях 4 и 5 к настоящим нормативам.

76. Для действующих и реконструируемых предприятий допускается выполнение нормативов, установленных для них проектами предельно допустимых эмиссий и (или) оценки воздействия на окружающую среду в сроки до внедрения наилучших доступных технологий, указанные в утвержденной для предприятия Программе перехода к наилучшим доступным технологиям.

77. После внедрения наилучших доступных технологий предприятием выполняются технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду, указанные в приложениях 4 и 5 к настоящим нормативам.

Приложение 1  
к Техническим удельным  
нормативам эмиссий в  
окружающую среду при  
производстве глинозема  
методом последовательно-  
параллельного варианта Байер-спекания

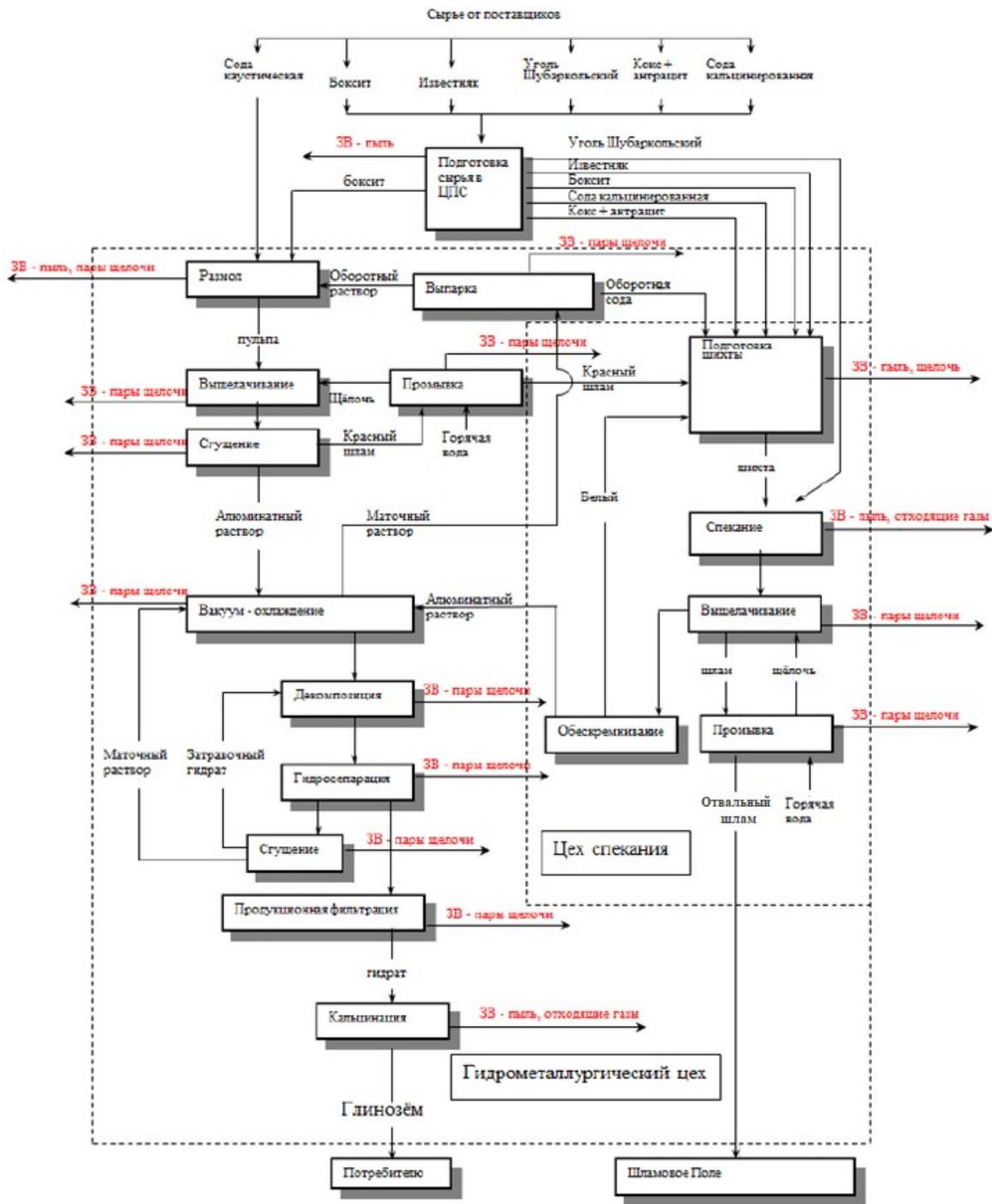


Схема производства глинозема с указанием эмиссий, образуемых в процессе производства глинозема

Приложение 2  
к Техническим удельным  
нормативам эмиссий в  
окружающую среду при  
производстве глинозема  
методом последовательно-  
параллельного варианта Байер-спекания



Боксит (Красно-октябрьский)	42,19	11,98	19,74	2,06	-	-	-	-	-	-	3,52	17,3
Известняк натуральный	-	12,3	0,83	-	-	46	1,5	-	-	-	-	-

### Химический состав кальцинированной соды и натра едкого

Наименование	Содержание в %									Содержание г/см <sup>3</sup>
	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	NaOH	NaCl	NaClO <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Насып плотн	
С о д а кальцинированная	93,7	0,9	0,6	-	-	-	-	-	0,89	
Натр едкий	0,6	-	-	46,0	0,2	0,01	0,1	0,008	-	

### Качественные показатели топлива

Наименование	Содержание в %					Содержание Ккал/ кг
	Доля серы	Зольность	Вязкость	Влажность	Выход летучих веществ	Низшая теплота сгорания
Уголь Шубарколь	≤2,0	≤8	-	≤20	40-49	≥5000
У г о л ь (Экибастузский)	-	43	-	9	32	3760
Мазут	2,5	0,14	6,8	1	-	9530

Приложение 3  
к Техническим удельным  
нормативам эмиссий в  
окружающую среду при  
производстве глинозема  
методом последовательно-  
параллельного варианта Байер-спекания

### Химический состав глинозема

№	Наименование вещества	Количество вещества (%)
1	Содержание оксида алюминия	≥ 98,4
2	Содержание фракции <45 мкм	55
3	Потери при прокаливании	1,0
4	Содержание оксида кремния	0,02
5	Содержание натрия и калия	0,4
6	Содержание альфа формы	20

Приложение 4  
к Техническим удельным  
нормативам эмиссий в  
окружающую среду при  
производстве глинозема  
методом последовательно-  
параллельного варианта Байер-спекания

### Технические удельные нормативы эмиссии в атмосферный воздух

К о д загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Показатель удельных нормативов эмиссий, пв, кг /т
1	2	3
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0,1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	8,13
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	20,24
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,22
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3,6
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 ( доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	11,12

Остальные вещества, выбрасываемые в атмосферный воздух в результате работы всего производства, составляют в сумме не более 0,3 кг/т.

Приложение 5  
к Техническим удельным  
нормативам эмиссий в  
окружающую среду при  
производстве глинозема  
методом последовательно-  
параллельного варианта Байер-спекания

### Технические удельные нормативы отходов производства

Наименование отходов	Показатель удельных нормативов эмиссий , по, т/т
Отходы боксита	0,00093
Шлам угольный	0,00105
Шлам бокситовый отвальный (шлам бокситовый серый, железистые пески)	2,1

Зола и золошлаки	0,0512
Летучая зола	1,008

От вспомогательного производства образуются различные виды отходов, показатель удельных нормативов размещения которых в сумме не должен превышать 0,017 т/т.

Приложение 2 к приказу  
Министра экологии, геологии и  
природных ресурсов  
Республики Казахстан  
от 11 января 2021 года № 1

## **Технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду при производстве ферросплавов**

### **Глава 1. Область применения**

6. Настоящие Технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду при производстве ферросплавов (далее - нормативы) разработаны в соответствии с подпунктом 26-3) статьи 17 Экологического кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года, а также другими нормативными правовыми актами Республики Казахстан и с учетом задач по охране окружающей среды и сохранению природных ресурсов, поставленных стратегическими и программными документами по устойчивому развитию и охране окружающей среды в Республике Казахстан.

7. Настоящие нормативы применяются при металлургическом производстве ферросплавов (феррохрома, ферросилиция, ферросиликохрома и ферросиликомарганца) независимо от типа используемого сырья.

8. Настоящие нормативы распространяются на новые, действующие и модернизируемые процессы металлургического производства, применяемые на территории Республики Казахстан с учетом наилучших доступных технологий, обеспечивающих защиту жизни и здоровья населения, охрану окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов.

9. К опасным факторам (рискам) в процессах металлургического производства ферросплавов, идентифицированным для целей применения настоящих нормативов, относятся эмиссии от процессов подготовки, хранения и подачи сырья и материалов, выплавки ферросплавов, выпуска и разлива металла, подготовки печей к разогреву или длительному простоя.

10. Настоящие нормативы рассматривают как основные, так и вспомогательные процессы, влияющие на образование эмиссий в окружающую среду.

К основным процессам производства ферросплавов относятся процессы подготовки, хранения и подачи сырья, выплавки ферросплавов, выпуск и разлива металла, подготовка, хранение и передача потребителю готовой продукции.

Вспомогательными и подсобными производствами являются административно-бытовые корпуса, ремонтные, автотранспортные, железнодорожные, монтажные цеха, цеха по выработке пара и тепла, складские хозяйства, участки размещения и хранения отходов, цеха по подготовке воды, лаборатории, отделы рабочего снабжения.

11. Нормативы предназначены для физических и юридических лиц, независимо от форм собственности, занимающихся разработкой проектной документации, строительством и эксплуатацией объектов по производству ферросплавов, уполномоченных органов в области охраны окружающей среды.

## **Глава 2. Термины и определения**

7. В настоящих нормативах используются следующие термины и определения:

1) наилучшие доступные технологии - используемые и планируемые отраслевые технологии, техника и оборудование, обеспечивающие организационные и управленческие меры, направленные на снижение уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду до обеспечения целевых показателей качества окружающей среды;

2) вредные вещества – вещества, оказывающие негативное воздействие на организм человека;

3) учет отходов - система сбора и предоставления информации о количественных и качественных характеристиках отходов и способах обращения с ними;

4) переработка отходов - физические, химические или биологические процессы, включая сортировку, направленные на извлечение из отходов сырья и (или) иных материалов, используемых в дальнейшем в производстве (изготовлении) товаров или иной продукции, а также на изменение свойств отходов в целях облегчения обращения с ними, уменьшения их объема или опасных свойств;

5) вид отходов - совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией обращения, определяемые на основании классификатора отходов;

6) размещение отходов - хранение или захоронение отходов производства и потребления;

7) классификация отходов - порядок отнесения отходов к уровням в соответствии с их опасностью для окружающей среды и здоровья человека;

8) обращение с отходами – виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование) и удаление отходов;

9) опасные отходы - отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие одним или несколькими опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью), и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами;

10) шлак - металлургический расплав переменного состава, обычно покрывающий поверхность жидкого металла при металлургических процессах;

11) паспорт установки - документ, содержащий сведения о характеристиках используемой технологии, географическом месте расположения установки и видах деятельности ее оператора;

12) селитебная территория - часть территории населенного пункта, предназначенная для размещения жилой, общественной (общественно-деловой) и рекреационной зон, а также отдельных частей инженерной и транспортной инфраструктур, других объектов, размещение и деятельность которых не оказывает воздействия, требующего специальных санитарно-защитных зон;

13) эмиссии в окружающую среду - выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов производства и потребления в окружающей среде, размещение и хранение серы в окружающей среде в открытом виде;

14) квота на эмиссии в окружающую среду - часть лимита на эмиссии в окружающую среду, выделяемая конкретному природопользователю на определенный срок;

15) лимиты на эмиссии в окружающую среду - нормативный объем эмиссий в окружающую среду, устанавливаемый на определенный срок;

16) автоматизированная система мониторинга эмиссий в окружающую среду - система производственного экологического контроля за эмиссиями в окружающую среду на источниках загрязнения, имеющая онлайн-связь с информационной системой уполномоченного органа в области охраны окружающей среды для передачи данных в режиме реального времени;

17) загрязнение окружающей среды - поступление в окружающую среду загрязняющих веществ, радиоактивных материалов, отходов производства и потребления, а также влияние на окружающую среду шума, вибраций, магнитных полей и иных вредных физических воздействий;

18) аварийное загрязнение окружающей среды - внезапное непреднамеренное загрязнение окружающей среды, вызванное аварией, происшедшей при осуществлении экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности физических и (или) юридических лиц, и являющееся собой выброс в атмосферу и (или) сброс вредных веществ в воду или рассредоточение твердых, жидких или газообразных загрязняющих веществ на участке земной поверхности, в недрах или образование запахов, шумов,

вибрации, радиации, или электромагнитное, температурное, световое или иное физическое, химическое, биологическое вредное воздействие, превышающее для данного времени допустимый уровень;

19) вспомогательное оборудование - аппараты, агрегаты, используемые для сбора, транспортировки материалов, подготовки топлива, пылеулавливания, газоочистки; автоматика, блокировки, приборы и устройства контроля и защиты, дымовые трубы;

20) процессы металлургического производства (металлургические процессы) - процессы получения элементов периодической системы и их сплавов, а также процессы изменения их химических свойств, структуры и формы;

21) основное оборудование - электрические дуговые печи (ЭДП), оборудование на складах товарного продукта, в цехах подготовки сырья (ЦПС) и цехах переработки шлака (ЦПШ), дробилки, вагонопрокидыватели, ленточные конвейеры;

22) топливо - горючие вещества (твердые, жидкие или газообразные), применяемые с целью получения при их сжигании тепловой энергии;

23) санитарно-защитная зона - территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов;

24) природопользователь – физическое или юридическое лицо, осуществляющее пользование природными ресурсами и (или) эмиссии в окружающую среду;

25) природные ресурсы - природные объекты, имеющие потребительскую ценность: земля, недра, воды, растительный и животный мир;

26) охрана природных ресурсов - система государственных и общественных мер, направленных на охрану каждого вида природных ресурсов от нерационального использования, уничтожения, деградации, ведущих к утрате их потребительских свойств;

27) технологические показатели – показатели выбросов, сбросов загрязняющих веществ и отходов, а также, в ряде случаев, потребления ресурсов, устанавливаемые с учетом требований наилучших доступных технологий;

28) дымовые (отходящие) газы - газы, образующиеся в результате сгорания топлива и обжига технологического материала в печи;

29) дымовая труба - сооружение для создания тяги и отвода очищенных дымовых газов в атмосферу;

30) ферросплав - полупродукт металлургического производства, являющийся сплавом железа с кремнием, марганцем, хромом и другими элементами, используемыми при выплавке стали (для раскисления и легирования жидкого металла, связывания вредных примесей, придания металлу требуемой структуры и свойств), а также при получении других ферросплавов (передельных ферросплавов);

31) безопасность процессов ферросплавного производства (далее - безопасность) - отсутствие недопустимого риска, связанного с причинением вреда жизни, здоровью человека, окружающей среде, в том числе растительному и животному миру, с учетом сочетания вероятности реализации опасного фактора и степени тяжести его последствий;

32) сырье – любой твердый, измельченный или подготовленный материал, который используется в технологическом процессе получения продукта(ов);

33) шихта - смесь исходных материалов, а в некоторых случаях и топлива в определенной пропорции, подлежащая переработке в металлургических, химических и других агрегатах;

34) экологически опасная техника и оборудование - механизмы, машины, устройства, приборы, используемые в хозяйственной или иной деятельности и представляющие опасность для окружающей среды;

35) экологически опасные технологии - совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья, материала или полуфабриката, осуществляемых в процессе производства и представляющих опасность для окружающей среды;

36) экологический мониторинг - систематические наблюдения и оценка состояния окружающей среды и воздействия на нее;

37) экологический риск - вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияния определенных факторов;

38) нормативы эмиссий - показатели допустимых эмиссий, при которых обеспечивается соблюдение нормативов качества окружающей среды;

39) технические удельные нормативы эмиссий - величины эмиссий в окружающую среду в единицу времени или на единицу выпускаемой продукции или в других показателях, определяемые исходя из возможности их обеспечения конкретными техническими средствами при приемлемых для экономики страны затратах.

### **Глава 3. Условия размещения производства в Республике Казахстан**

8. На территории Республики Казахстан размещается металлургическое производство ферросплавов, обеспечивающее технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду, не превышающие норм, установленных настоящими нормативами, при условии соблюдения предусмотренных требований безопасной эксплуатации основного оборудования и металлургических процессов получения ферросплавов.

9. Основное и вспомогательное оборудование, используемое в технологическом процессе получения ферросплавов, имеет документы, обеспечивающие его

идентификацию, содержащие схемы монтажа, инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию, а также документы, подтверждающие соответствие оборудования сопроводительным документам производителя и требованиям безопасности, установленным настоящими нормативами.

10. Средства измерений основного и вспомогательного оборудования вносятся в Государственный реестр средств измерений, допущенных для применения на территории Республики Казахстан, и имеют документ, подтверждающий их соответствие утвержденному типу.

## **Глава 4. Описание технологического процесса, оборудования и потребляемых сырьевых ресурсов для производства ферросплавов**

### **Параграф 4.1. Краткая характеристика основного производства**

11. Сущность производства ферросплавов заключается в восстановлении рудных материалов элементом восстановителем в высокотемпературных зонах печей (электроплавильных, рафинировочных, рудовосстановительных, электропечи шахтного типа).

12. Выплавка ферросплавов ведется по общей схеме: подготовка сырьевых материалов, подача материалов на дозирование в заданном соотношении, подача материалов в плавильные печи, выплавка сплава необходимого сортамента, выпуск сплава в разливочные ковши, разливка сплава, фракционирование, отгрузка потребителю. Принципиальная технологическая схема производства феррохрома представлена в приложении 1 к настоящим нормативам.

13. Подготовка и подача шихтовых материалов в плавильный цех производится в несколько этапов: складирование руды по химическому и фракционному составу; дробление руды и последующий рассев с целью получения куска определенной фракции, смешивание рудных материалов при необходимости, проведение в зимний период сушки руд мелкой фракции в сушильной печи при необходимости.

14. Подготовка и подача углеродистых восстановителей состоит из следующих этапов: складирование восстановителей в закромах по техническому и фракционному составу; при необходимости производится дробление, рассев, сушка.

На каждой печи оборудуются шихтовые бункера.

15. Шихтовые материалы дозируются в заданном соотношении и подаются в ферросплавную печь по трубам подачи шихты в район электродов, где под слоем шихты или над зеркалом расплава горит электрическая дуга. Ферросплавы выплавляют в трехфазных открытых/закрытых стационарных/наклонных электропечах шахтного типа с расположением электродов по вершинам равностороннего треугольника:

при производстве ферросиликохрома и ферросилиция в печах под действием высоких температур происходит восстановление кремния из кварцита, расплавление железа, хрома;

при производстве ферросиликомарганца в печах под действием высоких температур происходит восстановление марганца, кремния, железа;

производство высокоуглеродистого феррохрома основано на восстановлении окислов хрома и железа, содержащихся в хромовой руде, углеродом восстановителя, при этом в качестве флюса используются отсеvy кварцита или других кремнеземсодержащих материалов;

средне- и низкоуглеродистый феррохром выплавляют силикотермическим периодическим процессом путем восстановления окислов хрома и железа хромовой руды ферросиликохрома, при этом в качестве флюса используется известь.

16. В нижних горизонтах печи происходит накопление ферросплава, который затем периодически выпускается отдельно или вместе со шлаком в разливочные ковши и шлаковые чаши, затем шлак сливается, а металл разливается на разливочной машине. Выпуск расплава из печей производится в установленные на тележки футерованные ковши, стальные шлаковые чаши либо на расстилающуюся поверхность (постель).

17. В процессе разливки металла слитки ферросплава охлаждаются, затвердевают, складываются в короба для приема слитков. Эти короба отстаиваются до полного охлаждения слитков.

18. В соответствии с заказами формируется партия готовой продукции для отгрузки, которая дробится и отсеивается до нужной фракции.

Отгрузка товара производится в железнодорожные вагоны/контейнеры навалом или упакованными в мягкую тару. До отгрузки потребителю ферросплав хранится в крытых складах готовой продукции или на специальных площадках.

## **Параграф 4.2. Характеристика вспомогательного производства**

19. В соответствии с принятыми технологическими процессами производственными цехами и подразделениями предприятия, необходимыми для бесперебойного ведения основных технологических процессов, требуется ведение работ вспомогательных производств, к которым относятся:

транспортный цех, обеспечивающий предприятие тяжелой техникой, легковым автотранспортом и бесперебойной работой заводского железнодорожного и автомобильного транспорта;

ремонтные цеха, осуществляющие работы по ремонту и содержанию производственных зданий и сооружений завода, а также проведение текущих и

капитальных ремонтов основного и вспомогательного оборудования завода, эксплуатацией и ремонтом электрических и энергетических сетей, электро- и энергооборудования;

лаборатории, осуществляющие контроль качества поступающего на предприятие сырья, материалов, а также выпускаемой продукции, производственный экологический мониторинг на источниках загрязнения атмосферного воздуха подлежащих контролю, также контроль качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны;

административно-бытовые помещения;

складские площадки открытого и закрытого типа, предназначенные для размещения и хранения сырьевых и прочих материалов;

цеха по переработке и размещению отходов производства ферросплавов, включая накопленные и текущие шлаки плавильных цехов;

участки газоочистного сооружения, предназначенные для технического обслуживания газоочистного оборудования завода;

цеха по выработке пара и тепла;

отряд противопожарной безопасности, предназначенный для тушения пожаров, оказания помощи и ликвидации аварий и проведения спасательных работ на предприятии.

### **Параграф 4.3. Расход сырья, материалов и энергоресурсов**

#### **Основное производство**

20. Основным сырьем для производства ферросплавов является руда горно-обогатительного комбината с содержанием основного компонента.

21. В производстве ферросплавов, помимо руды, расходуют дополнительные сырьевые ресурсы в виде угля, антрацита, кокса, известь и другие флюсующие материалы, представленные в приложении 2 к настоящим нормативам.

Хранение сырья производится на открытых или закрытых складах шихтовых материалов, оборудованных для приема и разгрузки руды, угля, кокса, кварцита или другого материала.

Подготовка и подача шихтовых материалов в плавильный цех производится в несколько этапов: складирование руды в специально отведенных местах по химическому и фракционному составу; дробление руды и последующий рассев с целью получения кусков определенной фракции, проведение в зимний период сушки руд мелкой фракции в сушильной печи при необходимости.

При подаче в цех руда содержит определенный фракционный состав.

Подготовка и подача углеродистых восстановителей состоит из следующих этапов: складирование восстановителей в закромах по техническому и фракционному составу; при необходимости производится дробление и рассев.

22. Удельные уровни потребления сырьевых материалов, представленные в приложении 2 к настоящим нормативам, приняты справочно, являются рекомендательными для условий сохранения показателей процесса производства ферросплавов при выпуске продукции указанного в приложении 3 к настоящим нормативам качества, и в них допускается вносить изменения в ходе производственного процесса.

23. При неизменности уровней потребления сырьевых материалов и их физико-химических показателей, приведенные в настоящих нормативах технические удельные нормативы действуют для предприятия бессрочно.

24. При неизменности технологического процесса предполагается выход продукции, имеющей состав, приведенный в приложении 3 к настоящим нормативам.

25. Вспомогательное производство. Материалы, используемые для проведения работ по вспомогательным производствам на предприятии, закупаются согласно договорным обязательствам с подрядными организациями в соответствии с технологическими процессами каждого из производств.

## **Глава 5. Установленные технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду**

### **Параграф 5.1 Расчет технических удельных нормативов эмиссий в окружающую среду**

26. В настоящих нормативах приведены значения по выделяемым веществам как в атмосферный воздух, так и по образуемым отходам предприятия при ведении производственных процессов.

27. Величины удельных показателей количества выбросов и образующихся отходов на 1 тонну зависят от применяемой технологии производства, используемого сырья и других показателей, приведенных в настоящих нормативах.

Величины удельных показателей эмиссий относительно производительности всего предприятия определяются исходя из показателей на 1 тонну получаемой в целом продукции и рассчитываются по следующим формулам:

годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и количество объемов образования отходов на предприятии,  $U_{в,о}$ , тонн/год, составляют

$$U_{в,о} = n_{в,о} * P$$

где,  $n_{в,о}$  – показатель удельных нормативов эмиссий (выбросы ЗВ, отходы), тонн;

$P$  – фактическая производительность в целом по предприятию, тонн/год.

28. Представленная в пункте 27 настоящих нормативов формула используется для определения массы выброса каждого вредного вещества или образуемого отхода в

единицу времени от данного предприятия и в последующем для сравнения полученных показателей с установленными удельными нормативами.

29. Удельные нормативы эмиссий, определенные настоящими нормативами, достигаются за счет внедрения наилучших доступных технологий.

## **Параграф 5.2 Технические удельные нормативы эмиссии в атмосферный воздух**

30. Технические удельные нормативы эмиссий в атмосферный воздух от работы основного и вспомогательного оборудования устанавливаются предельные значения выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ для действующих, вновь вводимых и реконструируемых установок с учетом воздействия всего предприятия в целом.

31. Для действующих, реконструируемых и вновь строящихся предприятий выполняются технические удельные нормативы эмиссий в атмосферный воздух, указанные в приложении 4 к настоящим нормативам.

В процессе выплавки ферросплавный газ сжигается на свечах дожига "чистого" газа печей.

32. Для определения фактического годового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух от деятельности предприятия необходимо учитывать выбросы всех источников загрязнения (организованных и неорганизованных), исходя из времени и режима работы производственного оборудования, годового расхода топлива, материалов.

33. Качественные и количественные характеристики выбросов от источников определяются теоретическим методом и по инструментальным замерам, согласно методикам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, утвержденным в Республике Казахстан.

34. На предприятиях по производству ферросплавов образуются и выбрасываются в атмосферу: отходящие технологические газы, вентиляционный воздух, газы аспирационных систем.

35. Выбросы естественной и принудительной вентиляции осуществляются через аэрационные фонари, трубы или проемы.

36. Технологические и аспирационные газы и значительная часть вентиляционных газов подвергается очистке от твердых частиц.

37. В качестве пылеулавливающих установок используются 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 или другие виды в зависимости от характеристик пылегазовых потоков, подвергаемых очистке.

38. Ежегодно на предприятии проводятся профилактические работы для эффективной работы ПГУ, включая ремонт газоочистных установок на печах, реконструкция аспирационного и вентиляционного оборудования, текущие и капитальные ремонты установок (электрофильтров, батарейных циклонов, пылевых камер, газоходов).

### **Параграф 5.3 Технические удельные нормативы эмиссии сточных вод**

39. Эмиссии производственных сточных вод в процессах производства ферросплавов, определенных настоящим нормативом, не допускаются.

Для действующих, реконструируемых и вновь строящихся предприятий предусматривается замкнутый цикл водооборота.

40. Водоснабжение технологических систем и систем охлаждения печей предусматривается с использованием замкнутой системы водооборота. Водоснабжение технологических объектов в каждом конкретном случае проектируется с учетом особенностей производственного технологического процесса и исключения аварий и выбросов взрывопожароопасных продуктов в окружающую среду.

41. Системы канализации технологических объектов обеспечивают удаление и очистку химически загрязненных технологических, смывных и других стоков, образующихся как при регламентированных режимах работы производства, так и при аварийных ситуациях. Запрещается сброс стоков в магистральную сеть канализации без предварительной очистки, за исключением случаев, когда магистральная сеть предназначена для приема таких стоков.

### **Параграф 5.4 Технические удельные нормативы эмиссии при размещении отходов производства ферросплавов**

42. Экологические требования по обращению и размещению отходов производства соответствуют нормам экологического законодательства.

Складируемые на территории предприятия отходы производства имеют паспорт опасности отходов в соответствии с экологическим законодательством.

43. В результате суммарной обработки исходных руд получают ферросплав и промышленные твердые отходы производства в виде шлака, которые согласно технологическим решениям допускается складировать на специально предусмотренных накопителях.

44. В производственных процессах для улова твердых частиц в запыленном воздухе используются различные установки, в которых собираются уловленные частицы и образуются такие отходы, как пыль газоочисток печей, аспирационная пыль, а при

улове пыли в мокрых пылеуловителях в ходе переработки шихтовых материалов образуются шламы. Данные отходы не собираются и не хранятся, по мере образования сразу направляются в специально оборудованные накопители для складирования.

45. Остальные опасные отходы, образующиеся на предприятии, включая отходы вспомогательного производства, подлежат хранению на специально оборудованных местах или передаются сторонним организациям, занимающимся сбором, транспортировкой и утилизацией отходов, по договорным обязательствам.

46. Предприятия с момента образования отходов обеспечивают безопасное обращение с ними в соответствии с требованиями экологического законодательства.

47. Экологические требования по обращению и размещению отходов производства соответствуют нормам экологического законодательства и настоящих нормативов.

48. Технические удельные нормативы эмиссий отходов в окружающую среду устанавливаются для видов отходов от основного и вспомогательного производства, подлежащих к дальнейшему размещению.

49. Для действующих, реконструируемых и вновь строящихся предприятий выполняются технические удельные нормативы размещения отходов в окружающую среду, указанные в приложении 5 к настоящим нормативам.

## **Параграф 5.5 Физические воздействия на окружающую среду**

50. При проведении основных и вспомогательных работ для производства ферросплавов соблюдаются установленные законодательством нормы по физическому воздействию на окружающую среду.

Физическое загрязнение – это загрязнение, связанное с изменением физических параметров окружающей среды. Физическими воздействиями являются тепловое, световое, шумовое, электромагнитное, радиоактивное, радиационное загрязнение окружающей среды.

Допустимые уровни звукового давления, дБ, (эквивалентные уровни звукового давления, дБ) и максимальный уровень звука производственных предприятий соответствуют гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека.

51. На рабочих местах у оборудования, являющегося источником инфра- и ультразвука, шума, общей или локальной вибрации, ионизирующих и не ионизирующих излучений, не допускается превышение ПДУ.

52. На производственных объектах проводится производственный контроль, который осуществляется производственными или независимыми аккредитованными лабораториями. Информация о результатах производственного контроля, проводимого

на производственных объектах, представляются в территориальные подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения на соответствующей территории.

53. В новых и реконструируемых объектах, где располагаются источники физического воздействия, необходимо предусматривать мероприятия, направленные на снижение воздействий внутри помещений, на рабочих местах, а также на территории, окружающей жилые постройки.

## **Глава 6. Ведение контроля при производстве ферросплавов**

54. Физические и юридические лица, осуществляющие производственную деятельность, связанную с производством ферросплавов, проводят различные виды контроля для обеспечения эффективной и безопасной эксплуатации предприятия, включая контроль входящего сырья, контроль эксплуатации технологического оборудования, экологический контроль, санитарно-эпидемический контроль на рабочих местах.

55. Данные работы проводятся с целью обеспечения постоянного контроля прохождения технологических процессов, повышения эффективности использования природных и энергетических ресурсов, оперативное реагирование на нештатные ситуации, сведение к минимуму влияния производства на окружающую среду и здоровье человека.

56. Входной контроль качества сырьевых материалов, является статистическим контролем и позволяет своевременно планировать процесс работы оборудования.

57. Целью производственного контроля является обеспечение безопасности и (или) безвредности для человека продукции, работ и услуг путем организации и проведения на объекте самоконтроля за соблюдением требований, установленных в документах государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

58. Предприятием проводится производственный экологический контроль для соблюдения нормативов, направленных на предотвращение негативного воздействия на здоровье населения и сохранность окружающей среды.

59. Целями производственного экологического контроля являются:

1) получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

3) сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;

- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов ;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- 8) повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- 9) повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- 10) учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

60. Порядок проведения производственного экологического контроля и разработки программы производственного экологического контроля, осуществляется в соответствии требованиями, предусмотренными экологическим законодательством.

61. Для ведения контроля и увеличения возможности быстрого реагирования при прохождении различных технологических процессов на предприятии допускается устанавливать современные системы автоматического управления и наблюдения за всеми процессами.

## **Глава 7. Общие требования безопасности**

62. Для обеспечения безопасности ведения работ как в основном, так и при вспомогательных процессах выполняются следующие требования:

- 1) основное оборудование, применяемое при производстве ферросплавов, соответствует требованиям Закона Республики Казахстан от 21 июля 2007 года "О безопасности машин и оборудования" и других гармонизированных с ним нормативных документов;

- 2) ведется учет (сменный, суточный, месячный, годовой) мощности;

- 3) комплект технической документации (технический паспорт, инструкции по эксплуатации и ремонту, схемы монтажа, чертежи) на основное оборудование поддерживается в актуализированном состоянии и в случае его модернизации или реконструкции в него своевременно вносятся изменения;

- 4) основное оборудование имеет системы газоочистки и оповещения о его предельном состоянии или выходе из строя.

63. При хранении, подготовке и подаче сырья и материалов для безопасного ведения работ обеспечиваются:

- осуществление процессов на специализированных площадках и в закрытых помещениях;

- раздельное хранение сырья;

обеспечение процессов разгрузки и транспортировки сырья и материалов автоматизацией и применением конвейеров, роторных экскаваторов, вагоноопрокидывателей, грейферных кранов и разгрузки через люки вагонов;  
соблюдение условий эксплуатации и обслуживания ленточных конвейеров;  
применение автоматизированной системы управления дозированием шихты на базе весовых дозаторов непрерывного действия;  
наличие системы комплексного учета шихтовых материалов.

64. При выплавке ферросплавов обеспечивается контроль и соблюдение технологических параметров:

уровень содержания оксида углерода СО под сводом печи;  
исправность печного оборудования, соблюдение установленного электрического режима и состояния колошника;

соблюдение оптимального электрического режима работы печи (мощность, электрический ток и напряжение), при котором печь дает максимальную производительность при низком расходе электрической энергии на одну тонну выплавляемого сплава;

соблюдение оптимального соотношения компонентов шихты и габаритов шихтовых материалов;

уровень влажности восстановителя в печи;

соответствующая длина электродов и глубина их погружения в шихту;

газовый режим для закрытых печей;

правильное обслуживание колошника;

использование флюсующих материалов для выпуска накопившегося шлака;

своевременный выпуск металла и шлака.

контроль работы систем газоочистки;

соблюдение температуры воды для охлаждения элементов печи на выходе 350С-400С.

65. При выпуске металла обеспечивается контроль и соблюдение технологических параметров:

соблюдение оптимальной регулярности (частоты) и продолжительности выпусков сплава из печи;

соблюдение условий разделки леточного отверстия;

ведение тщательного осмотра состояния кожуха, футеровки ковша после каждой разливки для обнаружения неисправностей или разрушений футеровки.

66. При подготовке печи к длительному простоя и разогреву усиливается контроль работы систем газоочистки.

67. Необходимо вести контроль технологических параметров:

уровня массы в электродах и длины рабочего конца электродов;

графика снижения/набора токовой нагрузки;

сокращения величины и числа разовых перепусков к моменту отключения печи.

68. Для обеспечения установленных настоящими нормативами требований к эмиссиям в окружающую среду при производстве ферросплавов выполняются следующие условия:

17) выполняется программа производственного экологического контроля;

18) проводятся измерения эмиссий в окружающую среду при производстве ферросплавов согласно утвержденному графику, с привлечением лаборатории, аккредитованной в установленном порядке;

19) места разгрузки и погрузки сырья и материалов оборудуются аспирационными установками;

20) для предупреждения фильтрации и загрязнения близлежащих водоемов в основании и дамбах прудов при эксплуатации и вводе в эксплуатацию новых шламонакопителей предусматривается противофильтрационная защита;

21) не допускается эксплуатация оборудования, в результате работы которого технические удельные нормативы эмиссий превышают нормы, установленные настоящими нормативами;

22) уровень радиации в местах складирования основного сырья и отходов производства не превышает норм радиационной безопасности, установленных уполномоченным органом в области здравоохранения;

23) в зонах возможной радиационной опасности обслуживающий персонал оснащается средствами индивидуальной защиты и дозиметрии;

24) схемы управления, сигнализации и питания контрольно-измерительных приборов, расположенных на щитах, пультах и панелях управления, имеют сигнализацию о наличии напряжения на них;

25) в процессе производства обеспечивается непрерывная работа всех основных приточно-вытяжных и аспирационных вентиляционных установок, предусмотренных проектом;

26) оборудование технологических процессов соответствует требованиям законодательства о безопасности машин и оборудования, других нормативных документов, утвержденных в Республике Казахстан;

27) основное и вспомогательное технологическое оборудование, используемое в ферросплавном производстве, имеет документы, обеспечивающие их идентификацию и удостоверяющие их соответствие действующим нормативным документам, а также сопроводительные документы производителя, содержащие схемы монтажа, инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию;

28) технологическое оборудование, аппараты и трубопроводы, предназначенные для работы со взрывопожароопасными и вредными парами, газами и пылью, являются

герметичными, а при невозможности полной герметизации места, где возможны вредные выделения, оборудуются местными отсосами, обеспечивающими соблюдение требований, гармонизированных с настоящими нормативами;

29) составные части производственного оборудования, в том числе энергетические трубопроводы, рукава подачи природного газа, мазута, воздуха, масла, воды и электрокабели защищаются от возможного попадания на них расплава;

30) на участках химической переработки все применяемое оборудование выполняется закрытым типом с минимальными смотровыми люками. Емкостное оборудование, в зависимости от находящегося в нем вещества, снабжается переливными трубами, исключающими переливы пульпы и растворов.

69. На каждом основном оборудовании:

ведется учет (сменный, суточный, месячный годовой) нагрузки оборудования;

проводится постоянный контроль технического состояния оборудования, плановый ремонт (капитальный, текущий) и периодическое техническое освидетельствование, но не реже, чем через каждые пять лет;

закрепляются таблички с номинальными данными согласно требованиям правил безопасной эксплуатации определенного оборудования;

проводится специальная подготовка персонала, осуществляющего эксплуатацию, ремонт и техническое обслуживание основного оборудования, в объеме требований к занимаемой должности;

не допускается увеличение производительности технологического оборудования, сопровождающееся увеличением удельных эмиссий в окружающую среду, без одновременной реконструкции сооружений, оборудования и аппаратуры для очистки выбросов.

70. При возникновении аварии, приведшей к ухудшению состояния окружающей среды, экологическая служба на основании требований экологического законодательства направляет в территориальный орган уполномоченного органа в области охраны окружающей среды письмо за подписью руководства предприятия с указанием факта аварии, даты, времени возникновения, причинах и принятых мерах по ее устранению.

71. Предприятие своевременно информирует население, органы местного самоуправления, органы и учреждения государственной санитарно-эпидемиологической службы Республики Казахстан об аварийных ситуациях, остановках производства, о нарушениях технологических процессов, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения.

72. Во всех подразделениях предприятия для руководства обслуживающего персонала разрабатывается "План ликвидации аварий", в котором описываются действия сотрудников для устранения причин и последствий, возникших аварийных ситуаций.

## **Глава 8. Порядок и сроки введения в действие**

73. С момента утверждения настоящих нормативов для вновь строящихся предприятий выполняются технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду, указанные в приложениях 4 и 5 к настоящим нормативам.

74. Для действующих и реконструируемых предприятий допускается выполнение нормативов, установленных для них проектами предельно допустимых эмиссий и (или) оценки воздействия на окружающую среду в сроки до внедрения наилучших доступных технологий, указанные в утвержденной для предприятия Программе перехода к наилучшим доступным технологиям.

75. После внедрения наилучших доступных технологий предприятия выполняют технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду, указанные в приложениях 4 и 5 к настоящим нормативам.

Приложение 1  
к Техническим удельным  
нормативам эмиссий в  
окружающую среду при  
производстве ферросплавов

## **Принципиальная технологическая схема производства феррохрома**



1	Кварцит	т/т	1,808	2,960	-	-	-	склад
2	Кокс сухой	т/т	0,177	0,457	0,614	-	0,209	склад
3	Кокс сухой китайский	т/т	-	-	0,534	-	-	склад
4	Уголь Экибастузский	т/т	-	-	-	-	0,482	склад
5	Уголь Шубаркольский	т/т	0,682	1,176	-	-	0,260	склад
6	Антрацит	т/т	-	-	0,200	-	-	склад
7	Спецкокс Шубаркольский	т/т	-	-	0,280	-	0,175	склад
8	Стружка сортированная	т/т	0,080	0,175	-	-	-	склад
9	Хромовое сырье сухое базовое	т/т	-	-	4,178	2,576-3,491	-	склад
10	Марганцевый концентрат сухой базовый	т/т	-	-	-	-	2,100	склад
11	Мелочь ФСМн фр.0-12 мм	т/т	-	-	-	-	-	склад
12	Передельный феррохром	т/т	0,401	-	-	-	-	склад
13	Электродная масса	т/т	0,058	0,077	0,0525	0,022	0,036	склад
14	Отсевы кварцита	т/т	-	-	0,200	-	0,300	склад
15	Электроды графитированные	т/т	-	-	-	0,022	-	склад
16	Сидерит	т/т	-	0,038	-	-	-	склад
17	Доломит	т/т	-	-	-	-	0,200	склад
18	ФСХ40-ФСХ48	т/т	-	-	-	0,822-1,220	-	склад
19	Известь	т/т	-	-	-	2,301-2,680	-	склад
20	Электроэнергия	кВтч /т	7200	11 200	6500,0	4395-5367	4 650,0	склад

## Основные физико-химические показатели сырьевых материалов

Руды хромовые											
Марка руды	Крупность, мм	Показатели качества								частиц крупностью **	
		Cr2O3, %, не менее	FeO, %, не менее	SiO2, %, не более	CaO, %, не более	P, %, не более	S, %, не более	Влага, %, зима/лето, не более	мм	%, не более	
PX-1	0 – 10	50	12,8	7,8	не норм.	0,005	0,08	5,0/4,0	-	-	
PX-2	0 – 10	47	13,8	9,7	не норм.	0,005	0,07	5,0/4,0	-	-	

PX-3	10 – 160	47	14,3	9,7	не норм.	0,005	0,05	4,0/4,0	0-10	30
PX-4	10 – 160	45	14,1	10,5	не норм.	0,006	0,07	4,0/4,0	0-10	30
PX-5	0 – 10	45	14,1	10,5	не норм.	0,008	0,07	5,0/4,0	-	
PX-6	0 – 10	42	14	12,5	не норм.	0,008	0,08	5,0/4,0	-	
PX-7	0 – 6*	42	не норм.	12,0	не норм.	0,008	0,08	4,0/4,0	-	
PX-8	0 – 10	32	12	17,5	0,3	0,007	0,08	5,0	-	

\* руда хромовая получена при классификации методом рассева окатышей хромовых обожженных

\*\* массовая доля частиц указанной крупности, присутствующих в данной марке руды

<b>Концентраты хромовые</b>											
Марка руды	Крупность, мм	Показатели качества								частиц крупностью **	
		Cr2O3, %, не менее	FeO, %, не менее	SiO2, %, не более	CaO, %, не более	P, %, не более	S, %, не более	Влага, %, зима/лето, не более			%
KX-1	0 – 3	50,5	13,0	7,3	0,8	0,005	0,08	5,0/4,0	0–0,5	70	
KX-2	3 – 10	49	12,6	9,7	0,8	0,005	0,08	5,0/4,0	0–1	20	
KX-3	10 – 160	46	13,5	9,5	не норм.	0,005	0,07	4,0/4,0	0–10	15	
KX-4	0 – 10*	47	13,8	9,5	не норм.	0,005	0,05	5,0	-		
KX-5	5 – 10	45	14,1	10,5	не норм.	0,008	0,07	5,0/4,0	0–1	20	
KX-6	10-80	47	14,3	9,7	не норм.	0,005	0,07	2,0/2,0	0-10	10	
KX-7	80-160	45	14,1	10,5	не норм.	0,006	0,07	4,0/4,0	0-10	15	

\* марка хромового концентрата получена при отсеве брикетов хромовых

\*\* массовая доля частиц указанной крупности, присутствующих в данной марке концентрата

<b>Окатыши хромовые обожженные</b>											
Марка	Крупность, мм	Показатели качества								массовая доля частиц крупностью, мм,/% не более	показатель прочности на сжатие, кгс, не менее
		Cr2O3, %, не менее	SiO2, %, не более	P, %, не более	S, %, не более	Влага, %, зима/лето, не более					
Окатыши	от 6 до 12	50	8	0,005	0,05	0,05/0,05		0-5/10		150	

**Агломерат хромовый**

Марка	Грануло-метрический состав, мм	Показатели качества		
		массовая доля Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , не менее, %	массовая доля класса менее 6 мм, не более, %	массовая доля
				класса более 100 мм, не более, %
Агломерат хромовый офлюсованный	от 6 до 100	43	6	15

**Флюсующие материалы**

Сырье	SiO <sub>2</sub> , % не менее	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , % не более	FeO , % не более	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , % не более	CaO, %, не менее
Кварцит	97	1	0,6	0,02	-
Кварцит 5-25 мм	97	1	0,6	0,02	-
Доломит	19	3	3	-	-
Боксит	не более 12	не менее 12	-	-	-
Известь	-	-	-	-	95,0

**Концентрат марганцевый**

Наименование показателя	Марганцевый концентрат рудника "Тур"			
	40-150		10-40	
Крупность, мм				
Сортность	1	2	1	2
Массовая доля Mn, %, не менее	43	40	38	34
Массовая доля SiO <sub>2</sub> , %, не более	16	18	20	25
Массовая доля Fe, %, не более	6	7,5	7	8
Массовая доля влаги, %, не более	8		10	
Массовая доля класса от +10 мм до +40 мм, %, не более	20		-	
Массовая доля класса менее 10 мм, %, не более	15			
Углеродсодержащее сырье				1

Наименование сырья	Показатели качества			
	Зольность (А), %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива (W), %, средняя	Выход летучих веществ (V), %	Структурная прочность, %, не менее
К о к с средне-температурный (10-25 мм)	12-15	20-22	не более 12	75

К о к с каменноугольный	16	16	14	75
2				

Наименование сырья	Показатели качества				
	Зольность (А), %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива (W), %, средняя	Массовая доля размером более 25 мм, %, не более	Массовая доля мелочи:	
				для кусков размером 10 мм, %, не более	для кусков размером 8 мм, %, не более
Кокс орешек - 1 (10-25 мм) РФ Магнитогорский	11-13	18-20	10	10-15	-
Кокс орешек - 2 (10-25 мм) Новотроицкий	13	18-20	10	15	-
Кокс орешек - 3 (10-25 мм) РФ Алтайский	13	18-20	10	0-15	0-15
Кокс китайский (10-50 мм)	15	20	15	10	-
Полукокс китайский (10-25 мм)	12	-	15	10	-
Уголь антрацит (13-25 мм)	6-7	8	-	-	-
3					

Наименование сырья	Показатели качества				
	Крупность, мм	Зольность на сухое состояние, %, не более	Выход летучих веществ на сухое беззольное состояние, %, в пределах	Массовая доля общей влаги, %, не более	Массовая доля общей серы, %, не более
Уголь Шубаркольский (50-150 мм)	50-150	6	44-46	12	0,4
Уголь Экибастузский (0-300 мм)	0-300	45	24-40	9	1

Приложение 3  
к Техническим удельным  
нормативам эмиссий в  
окружающую среду при  
производстве ферросплавов

## Химический состав высокоуглеродистого феррохрома

		Углерода	Кремния	Фосфора	Серы
Марка					

Марка	Хрома, %, %, не более				
	не менее				
ФХ 600	65,0	6,0	1,5-3,0	0,03	0,05
ФХ 650 А	65,0	6,5	2,0	0,03	0,06
ФХ 650 Б	65,0	6,5	2,0	0,05	0,08
ФХ 800 А	65,0	8,0	2,0	0,03	0,06
ФХ 800 Б	65,0	8,0	2,0	0,05	0,08
ФХ 850 А	65,0	8,5	2,0	0,03	0,05
ФХ 850 Б	65,0	8,5	2,0	0,05	0,08
ФХ 900 А	65,0	9,0	2,0	0,03	0,04
ФХ 900 Б	65,0	9,0	2,0	0,05	0,06

### Химический состав среднеуглеродистого феррохрома

Марка	Массовая доля, %				
	С г не менее	С	Si	P	S
		не более			
ФХ 100А	65,0	1,0	2,0	0,03	0,02
ФХ 100Б	65,0	1,0	2,0	0,05	0,04
ФХ 200А	65,0	2,0	2,0	0,03	0,02
ФХ 200Б	65,0	2,0	2,0	0,05	0,04
ФХ 400А	65,0	4,0	2,0	0,03	0,04
ФХ 400Б	65,0	4,0	2,0	0,05	0,04

### Химический состав низкоуглеродистого феррохрома

Марка	Массовая доля, %				
	С г не менее	С	Si	P	S
		не более			
ФХ 010	65,0	0,1	1,5	0,05	0,02
ФХ 025	65,0	0,25	2,0	0,05	0,02
ФХ 015	65,0	0,15	1,5	0,05	0,02
ФХ 050	65,0	0,50	2,0	0,05	0,02

### Химический состав ферросиликомарганца

Марка	Массовая доля, %						
	Марганца		Кремния		Углерода	Фосфора	Серы
	более	не более и включ.	более	не более и включ.	не более		
FeMnSi12	60,0	75,0	10,0	15,0	3,5	0,35	0,03
FeMnSi18	60,0	75,0	15,0	20,0	2,5	0,35	0,03

### Химический состав ферросилиция

Марка	Массовая доля, %						
	Кремния	Углерода	Серы	Фосфора	Алюминия	Марганца	Хрома
		не более					
ФС75	Св.74 до 80 включ.	0,1	0,02	0,04	3,0	0,4	0,3
FeSi15	Св. 14 до 20,0	1,5	0,06	0,15	1,0	1,5	0,8

## Химический состав ферросиликохрома

Марка	Массовая доля, %				
	Кремния	Хрома	Углерода	Фосфора	Серы
		не менее		не более	
ФХС40	От 37 до 45	35	0,2	0,03	0,02
ФХС48	Св. 45	28	0,1	0,03	0,02

Приложение 4  
к Техническим удельным  
нормативам эмиссий в  
окружающую среду при  
производстве ферросплавов

## Технические удельные нормативы эмиссии в атмосферный воздух

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Показатель удельных нормативов эмиссий, пв, кг/т
0123	Железо оксиды	0,03
0128	Кальций оксид	0,8
0304	Азота оксид	0,79
0328	Углерод черный (Сажа)	0,023
2907	Пыль неорганическая, SiO <sub>2</sub> >70%	0,078
2909	Пыль неорганическая: SiO <sub>2</sub> < 20%	8,35
0301	Азота диоксид	4,6
0330	Сера диоксид	3,9
0333	Сероводород	0,24
0337	Углерод оксид	29,46
2908	Пыль неорганическая: 70-20%	6,65
2902	Взвешенные вещества	0,012

Остальные вещества, выбрасываемые в атмосферный воздух в результате работы всего производства, составляют в сумме не более 0,816 кг/т.

Приложение 5  
к Техническим удельным  
нормативам эмиссий в  
окружающую среду при  
производстве ферросплавов

## **Технические удельные нормативы отходов производства**

№ п/п	Наименование отходов	Показатель удельных нормативов эмиссий, по, т/т
1	Шлак от производства ферросплавов	0,363
2	Пыль от производства ферросплавов	0,0591
3	Аспирационная пыль	0,115
4	Шлам газоочисток	0,182
5	Золошлаки	0,061

По остальным отходам, образуемым от основного и вспомогательного производства, и подлежащих размещению на территории предприятия различным видам отходов, показатель удельных нормативов размещения в сумме не должен превышать 0,0085 т/т.

Приложение 3  
к приказу Министра  
экологии, геологии и  
природных ресурсов  
Республики Казахстан  
от 11 января 2021 года № 1

## **Технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду для электрических станций блочного типа с прямоточной системой охлаждения конденсаторов**

### **Глава 1. Область применения**

1. Настоящие Технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду для электрических станций блочного типа с прямоточной системой охлаждения конденсаторов (далее - нормативы) разработаны в соответствии с подпунктом 26-3) статьи 17 Экологического кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года и другими нормативными правовыми актами Республики Казахстан, с учетом задач по охране окружающей среды и сохранению природных ресурсов, поставленных стратегическими и программными документами по устойчивому развитию и охране окружающей среды в Республике Казахстан.

2. Настоящие нормативы применяются при производстве электрической энергии, процесс получения которого основан на сжигании углей Экибастузкого месторождения, в котельных установках блочного типа с прямоточной системой охлаждения конденсаторов (далее - процессы).

3. Настоящие нормативы распространяются на деятельность, направленную на производство электрической энергии, при использовании твердого вида топлива в качестве основного и жидкого, в качестве растопочного, и устанавливает требования:

к эмиссиям в атмосферный воздух,

к эмиссиям сточных вод,

к эмиссиям при размещении отходов;

к безопасности эксплуатации котельных установок.

4. Нормативы к эмиссиям в атмосферный воздух, распространяются на крупные блочные топливосжигающие установки электрических станций, действующие и реконструируемые, проектная тепловая мощность которых соответствует или превышает 300 МВт, производительность от 420 до 1200 т/ч на абсолютное давление перегретого пара от 9,8 до 25,0 Мпа с учетом наилучших доступных технологий, обеспечивающих защиту жизни и здоровья населения, охрану окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов, перечень которых приведен в настоящих нормативах.

5. Требования настоящих нормативов не распространяются на высокоманевренные (пиковые и полупиковые) котельные установки для маневренных энергоблоков, котельные установки для энергоблоков, в состав которых входят газовые турбины, магнетогидродинамические котельные установки, энерготехнологические котельные установки, на котельные установки с поперечными связями, на котельные установки с котлами, оборудованными топками кипящего слоя, и с котлами-утилизаторами, а также с котлами специальных типов.

6. Нормативы предназначены для физических и юридических лиц независимо от форм собственности, занимающихся разработкой проектной документации, строительством и эксплуатацией объектов по производству электрической энергии при сжигании твердого топлива в котельных установках блочного типа, уполномоченных органов в области охраны окружающей среды.

## **Глава 2. Термины и определения**

7. В настоящих нормативах используются следующие термины и определения:

1) наилучшие доступные технологии - используемые и планируемые отраслевые технологии, техника и оборудование, обеспечивающие организационные и управленческие меры, направленные на снижение уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду до обеспечения целевых показателей качества окружающей среды;

2) сжигание – сложный физико-химический процесс превращения исходных веществ в продукты сгорания в ходе экзотермических реакций, сопровождающийся интенсивным выделением тепла;

3) вредные вещества – вещества, оказывающие негативное воздействие на организм человека;

4) уголь — твердая горючая осадочная порода, образовавшаяся преимущественно из отмерших растений в результате их биохимических, физико-химических и физических изменений;

- 5) зола - продукты сжигания твердого топлива;
- 6) золошлаки - продукты комплексного термического преобразования горных пород и сжигания твердого топлива;
- 7) переработка отходов - физические, химические или биологические процессы, включая сортировку, направленные на извлечение из отходов сырья и (или) иных материалов, используемых в дальнейшем в производстве (изготовлении) товаров или иной продукции, а также на изменение свойств отходов в целях облегчения обращения с ними, уменьшения их объема или опасных свойств;
- 8) вид отходов - совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией обращения, определяемые на основании классификатора отходов;
- 9) размещение отходов - хранение или захоронение отходов производства и потребления;
- 10) обращение с отходами – виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование) и удаление отходов;
- 11) опасные отходы - отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие одним или несколькими опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами;
- 12) эмиссии в окружающую среду - выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов производства и потребления в окружающей среде, размещение и хранение серы в окружающей среде в открытом виде;
- 13) загрязнение окружающей среды - поступление в окружающую среду загрязняющих веществ, радиоактивных материалов, отходов производства и потребления, а также влияние на окружающую среду шума, вибраций, магнитных полей и иных вредных физических воздействий;
- 14) вспомогательное оборудование - тягодутьевые машины, топливоподача и топливоприготовление в пределах котельной установки, оборудование шлако- и золоудаления, золоулавливающие и другие газоочистительные устройства, не входящие в котел газозовоздухопроводы, трубопроводы воды, пара и топлива, арматура, гарнитура, автоматика, приборы и устройства контроля и защиты, а также относящиеся к котлу водоподготовительное оборудование и дымовая труба;
- 15) основное производство – котельные установки, представляющие собой совокупность котла и вспомогательного оборудования, и котлы, представляющие собой конструктивно объединенный в одно целое комплекс устройств для получения

пара или для нагрева воды под давлением за счет тепловой энергии от сжигания топлива. Также в котел входят полностью или частично: топка, пароперегреватель, экономайзер, воздухоподогреватель, каркас, обмуровка, тепловая изоляция, обшивка;

16) топливо - горючие вещества, применяемые с целью получения при его сжигании тепловой энергии;

17) санитарно-защитная зона - территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов;

18) природопользователь – физическое или юридическое лицо, осуществляющее пользование природными ресурсами и (или) эмиссии в окружающую среду;

19) дымовые (отходящие) газы - газы, образующиеся в результате сгорания топлива и обжига технологического материала в котле;

20) сырье – любой измельченный или подготовленный материал, который используется в технологическом процессе получения продукта (ов);

21) экологический мониторинг - систематические наблюдения и оценка состояния окружающей среды и воздействия на нее;

22) нормативы эмиссий - показатели допустимых эмиссий, при которых обеспечивается соблюдение нормативов качества окружающей среды;

23) технические удельные нормативы эмиссий - величины эмиссий в окружающую среду в единицу времени или на единицу выпускаемой продукции или в других показателях, определяемые исходя из возможности их обеспечения конкретными техническими средствами при приемлемых для экономики страны затратах.

### **Глава 3. Условия размещения производства в Республике Казахстан**

8. На территории Республики Казахстан допускается размещать объекты производства электрической энергии, которые обеспечивают технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду при сжигании твердого топлива в котельных установках блочного типа.

9. Котлы и вспомогательное оборудование, используемые в котельных установках, имеют документы, обеспечивающие их идентификацию и удостоверяющие их соответствие настоящим нормативам и гармонизированным нормативным правовым актам, а также сопроводительные документы производителя, содержащие схемы монтажа, инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию.

### **Глава 4. Описание технологического процесса, оборудования и образования эмиссий**

10. Основным назначением котлотурбинного оборудования является выработка электрической энергии при сжигании топлива в котельных установках.

Схема производства электроэнергии для электрических станций блочного типа с прямоточной системой охлаждения конденсаторов приведена в приложении 1 к настоящим нормативам.

11. К котельному и турбинному оборудованию относятся: электрические генераторы, паровые турбины, деаэраторы, бункеры, сепараторы, котлы, дробильные установки, насосные станции, подогреватели высокого давления, конденсаторы.

12. Для функционирования котельных установок обеспечивается прием и разгрузка поступающего твердого топлива, хранение, подготовка и транспортировка его от места хранения до котла.

13. Твердое топливо (уголь) постоянно подается к котельным установкам в подготовленном виде. Крупные куски угля измельчаются специальным оборудованием до определенных технологией фракций, подходящих для дальнейшего измельчения в мельницах котельного оборудования. Подача и подготовка сырья имеет системы снижения выбросов пыли.

14. Для растопки пылеугольных котлов используется жидкое топливо - мазут, который хранится в специальных резервуарах мазутного хозяйства. При растопке мазут подается через подогреватели, обогреваемые паром, непосредственно к мазутным форсункам котла.

15. Топка котла представляет собой камеру, в которой угольная пыль сгорает на лету и химическая энергия топлива преобразуется в теплоту сгорания. Стены топочной камеры изнутри выполнены из огнеупорного материала, а снаружи покрыты тепловой изоляцией. С внутренней стороны непосредственно у стен топочной камеры расположены трубы, которые являются поверхностями нагрева. Эти поверхности нагрева получают тепло от факела и топочных газов в основном прямым излучением и называются топочными экранами.

16. Продукты сгорания, частично охладившись, при температуре 900-1200 °С поступают в горизонтальный газоход, затем в вертикально опускающую шахту.

17. Температура продуктов сгорания за экономайзером составляет 300-400 °С и более. Дальнейшее ее снижение осуществляется в воздухоподогревателе, используемом для нагрева воздуха. Температура поступающего в воздухоподогреватель воздуха 30-60 °С. Горячий воздух при температуре 250-420 °С разделяется на 2 потока: один из них – первичный воздух - используется в системе подготовки топлива для подсушки его при размоле и для транспорта пыли, а другой – вторичный воздух - направляется непосредственно в топочную камеру через горелочные устройства для обеспечения полного сгорания угольной пыли.

18. Продукты сгорания после воздухоподогревателя называются уходящими газами, их температура составляет 130-160 °С. Дальнейшая утилизация теплоты продуктов

сгорания при такой низкой температуре нецелесообразна, и дымососом продукты сгорания направляются через пылегазоочистное оборудование в дымовую трубу высотой 180-250 м и далее в атмосферу.

19. Перегретый пар из котла по паропроводу поступает в паровую турбину и затем в конденсатор. Из конденсатосборника конденсат направляется на очистку в специальной установке, после которой конденсат прокачивается через группу подогревателей низкого давления в деаэратор. В деаэраторе вода доводится до кипения и при этом освобождается от растворенных в ней газов. Деаэрированная питательная вода из аккумуляторного бака деаэратора подается через группу подогревателей высокого давления обратно в котел. Тем самым замыкается пароводяной тракт, включающий в себя пароводяные тракты котла и турбинной установки.

20. Работа пароводяного тракта является бесперебойной, несмотря на высокие температуры и наиболее высокие давления пара и воды. Для обеспечения его функционирования необходимы система приготовления и подача добавочной воды на восполнение потерь рабочего тела, а также система технического водоснабжения для подачи охлаждающей воды в конденсатор турбины.

21. Восполнение водяных потерь проводится путем забора воды из водного объекта, проведения химической очистки в специальных установках и дальнейшей подачи ее в конденсатор турбины.

22. Система охлаждения турбин – прямоточная. Охлаждающая вода из подводящих каналов прокачивается через трубки конденсатора циркуляционным насосом и затем сливается в сбросной канал, соединенный с водоемом.

23. На электрических станциях в котлах с твердым шлакоудалением при сжигании твердого топлива твердая негорючая часть топлива - шлак - подается в шлакошнековый бункер, расположенный в низу котла, а зола уносится дымовыми газами из котла, улавливается специальными очистными установками и собирается в их бункерах. Посредством смывных устройств шлак и уловленная летучая зола подаются в самотечные каналы гидрозолоудаления, из которых гидрозолошлаковая смесь, пройдя предварительно металлоуловитель, поступает в багерный насос, транспортирующий ее по золопроводам на золоотвал.

Осветленная вода из золоотвала подается обратно в систему гидрозолоудаления для транспортировки золошлаков на золоотвал, тем самым система замыкается.

24. Электрический генератор, вращаемый паровой турбиной, вырабатывает переменный электрический ток, который через повышающий трансформатор идет на сбросные шины открытого распределительного устройства. Далее по технологической цепочке выработанная электроэнергия передается по линиям электропередач в сеть энергосистемы.

## **Глава 5. Использование природных ресурсов**

25. Производство электрической энергии в котельных установках блочного типа с прямоточной системой охлаждения конденсаторов требует расхода углей Экибастузского месторождения.

26. Для растопки остывших или вводимых в эксплуатацию после текущего ремонта, реконструкции, останковки или строительства новых котлов, используется мазут в качестве растопочного топлива. После растопки необходим переход на сжигание твердого топлива (угля), постоянно подаваемого в котел.

27. Потребление водных ресурсов на станции производства электрической энергии требуется для восполнения потерь пара и конденсата, поддержание оптимального водно-химического режима энергоблоков электрической станции и охлаждения энергетического оборудования (конденсаторов теплового генератора и газомасляной системы).

### **Параграф 5.1. Топливо и нормы потребления**

28. Нормы потребления твердого топлива регулируются Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 30 марта 2015 года № 247 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов № 11066), разработанных в соответствии с подпунктом 10) статьи 5 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года "Об электроэнергетике", и устанавливаются в зависимости от энергетических характеристик энергетического оборудования, устанавливающие зависимость технико-экономических показателей его работы в абсолютном или относительном исчислении от электрических и тепловых нагрузок. Энергетические характеристики оборудования и графики расчетных удельных расходов топлива на отпущенную электроэнергию и тепло по каждой группе оборудования (энергоустановка) электростанции устанавливаются по каждому предприятию индивидуально.

29. При использовании жидкого топлива в качестве растопочного нормы потребления не устанавливаются. Нормативное количество жидкого топлива устанавливается внутренними документами предприятия.

### **Параграф 5.2 Использование водных ресурсов и нормы потребления**

30. Использование воды на производственные нужды электрической станции предусматривает подачу технической воды с водоема в систему охлаждения конденсаторов турбин и газомасляной системы, вспомогательных механизмов основного оборудования и в системе водоподготовки для восполнения пароводяных потерь котельных установок.

31. Удельные нормы водопотребления и водоотведения на единицу продукции (отпуск электроэнергии) для электрических станций рассчитываются согласно Методике по разработке удельных норм водопотребления и водоотведения, утвержденной приказом Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан - Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 30 декабря 2016 года № 545 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов № 14827), разработанной в соответствии с водным законодательством Республики Казахстан.

32. Разработка удельных норм осуществляется в целях реализации принципа комплексного и рационального водопользования с освоением современных технологий, позволяющих сократить забор воды и снизить вредное воздействие вод.

33. Водопотребление и водоотведение осуществляется физическими и юридическими лицами на основании разрешения исключительно для определенных в нем целей и не должно причинять вред окружающей среде. Удельные нормы водопотребления и водоотведения учитываются при расчетах по обоснованию объемов водопотребления и водоотведения.

34. Состав и свойства возвратных вод после охлаждения агрегатов соответствуют составу воды в районе водозабора при осуществлении водозабора из этого же водного объекта.

## **Глава 6. Технические удельные нормативы эмиссий для процесса производства электроэнергии**

### **Параграф 6.1 Технические удельные нормативы выбросов в атмосферный воздух**

35. Технические удельные нормативы эмиссий в атмосферный воздух устанавливают предельные значения выбросов на единицу произведенной продукции для действующих и реконструируемых котельных установок блочного типа, использующих в качестве основного топлива угли Экибастузского месторождения, а именно выбросов:

- твердых веществ;
- оксидов серы;
- оксидов азота;
- оксидов углерода.

36. Предприятием достигаются технические удельные нормативы загрязняющих веществ в атмосферный воздух согласно приложению 2 к настоящим нормативам, которые будут отражать допустимую массу выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в расчете на единицу выработки электрической энергии.

Поскольку на электрических станциях основным видом вырабатываемой энергии является электрическая, а тепловая энергия является сопутствующим продуктом, соответственно, технологические индивидуальные нормы для электрических станций устанавливаются на электрическую энергию.

37. Нормативы на растопочное топливо (мазут) не устанавливаются, так как его доля в годовом топливном балансе невелика (примерно 0,05%). Выбросы не учитываются в контрольных нормативах (г/с), инструментальные замеры в пусковых и переходных режимах котла не выполняются. Выбросы загрязняющих веществ при сжигании мазута учитываются расчетным путем от количества сожженного топлива.

38. Технические удельные нормативы эмиссий от вспомогательного производства (включая подачу сырья и распределение электрической энергии) настоящими нормативами не устанавливаются, эмиссии данных производств нормируются отдельно.

39. Качественные и количественные характеристики выбросов от источников определяются расчетным методом и по инструментальным замерам по методикам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, разрабатываемым в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, по фактическим техническим показателям оборудования.

40. Допускается двукратное превышение технических удельных нормативов эмиссий от котлов в течение 30 (тридцати) минут при условии, что среднее значение удельных нормативов эмиссий за сутки не превысит нормативного значения и суммарная продолжительность тридцатиминутного превышения составляет менее 3 % от общего времени работы котельной установки в течение года.

41. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях производится в соответствии с гармонизированными нормативными правовыми актами, учитывающими эмиссии по каждому источнику загрязнения и мероприятия по сокращению выбросов при всех режимах работы электрической станции.

42. Запыленная часть технологических газов подвергается очистке от твердых частиц.

43. В качестве пылеулавливающих установок используются различные аппараты для грубой, тонкой очистки и санитарной доочистки газов.

44. На предприятии проводятся профилактические работы для эффективной работы пылегазоочистного устройства, включая текущие и капитальные ремонты газоочистных установок на котлах, аспирационного и вентиляционного оборудования, газоходов).

45. Режимы работы котлоагрегата при растопке, наборе мощности, остановке и прочих работах не являются режимами, на основе которых устанавливаются нормативы удельных выбросов.

## Параграф 6.2 Технические удельные нормативы сбросов сточных вод

46. В целях снижения воздействия на окружающую среду на электрической станции действуют системы оборотного водоснабжения. Система оборотного водоснабжения – это система водоснабжения, при которой циркуляционная вода используется многократно для тех же целей.

47. На производственные нужды вода забирается бесплотинным водозабором по открытым подводящим каналам, в пристанционном узле которого располагаются блочные насосные станции. Водоприемник оборудуется рыбозащитными устройствами, предотвращающими их попадание в систему водозабора предприятия.

Исходная вода проходит необходимую химическую очистку, после чего поступает на хранение в резервуары запаса конденсата. Используется чистая вода для восполнения пароводяных потерь энергоблока.

48. На предприятиях по производству электрической энергии также предусматривается оборотное водоснабжение для транспортировки золошлаковых отходов в системе гидрозолоудаления с отстоем на золошлаконакопителе и последующим возвратом осветленной воды в эту же систему. В системе оборотного водоснабжения циркуляционная вода используется многократно без очистки.

49. На предприятиях, занимающихся производством электрической энергии при сжигании топлива в котельных установках, допускается предусмотреть прямоточную систему охлаждения энергетического оборудования, при которой предусмотрен сброс теплообменной воды после охлаждения турбогенераторов и газомасляной системы в тот же водный объект, из которого осуществлено изъятие.

50. Вода, используемая в системе охлаждения, является нормативно (условно) чистой, так как воды от вспомогательных операций и процессов, образующиеся после охлаждения технологической аппаратуры и силовых агрегатов, незагрязненные, имеют только повышенную температуру, которая нормируется и контролируется согласно законодательству Республики Казахстан. Температура сбрасываемой воды в контрольном створе не должна превышать 30 °С.

51. Природопользователь проводит контроль в части соответствия состава сбрасываемых вод составу воды в районе водозабора водного объекта (при условии водопользования одним водным объектом).

52. Сброс сточных вод в водные объекты осуществляется с использованием приборов учета объемов воды. Учет объемов водоотведения осуществляется в соответствии с водным законодательством Республики Казахстан.

53. Нормативы предельно допустимых сбросов не устанавливаются:

для производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод, отводимых в городские канализационные сети, согласно договорных обязательств;

при сбросе в водные объекты нормативно (условно) чистых сточных вод, имеющих только тепловое загрязнение.

### **Параграф 6.3 Технические удельные нормативы при размещении отходов**

54. Экологические требования по обращению и размещению отходов производства соответствуют нормам экологического законодательства и настоящих нормативов.

55. Производственные отходы – золошлаки, образующиеся в результате сжигания твердого топлива деятельности электрической станции, подлежат хранению на специально оборудованном полигоне – золошлакоотвале. Система золошлакоудаления предприятия обеспечивает надежное удаление из котельной установки твердой негорючей части топлива – шлаков и уловленной очистными сооружениями золы-уноса.

56. При эксплуатации золошлакоаккумуляторов соблюдаются экологические требования, которые устанавливаются для полигонов, при этом обеспечивается техническая возможность для извлечения золошлаков в целях их использования или окончательного захоронения. Проекты строительства полигона для размещения золошлаковых отходов выполняются в соответствии с требованиями строительных норм и правил и подлежат государственной экологической экспертизе.

57. Размеры площадок для размещения и хранения золошлакоотвалов предусматриваются с учетом работы электрической станции не менее 25 (двадцати пяти) лет.

58. Системы внешнего гидрозолошлакоудаления соответствуют Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей, утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 30 марта 2015 года № 247 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов № 11066), а также строительным нормам и правилам Республики Казахстан.

59. Транспортировка золошлаковых отходов на полигон осуществляется по магистральным золошлакопроводам гидротранспортом с применением пневмонасосов. С целью безопасной эксплуатации системы гидрозолоудаления предусматривается не менее двух ниток золопроводов, одна из которых резервная. Система гидрозолоудаления является замкнутой и предусматривает возврат (повторное использование) осветленной воды для транспортировки золошлаков.

60. Для отходов производства при процессе выработки электроэнергии устанавливаются технологические удельные нормативы согласно приложению 3 к настоящим нормативам.

61. Опасные отходы, образующиеся в процессе работы вспомогательных производств, подлежат временному хранению на специально оборудованных местах и

дальнейшей передаче сторонним организациям, занимающимся сбором, транспортировкой и утилизацией отходов по договорным обязательствам.

#### **Параграф 6.4 Физические воздействия на окружающую среду**

62. Проведение основных и вспомогательных работ для производства электрической энергии соответствует нормам, установленным законодательством Республики Казахстан, по физическому воздействию на окружающую среду.

63. Физическое загрязнение – это загрязнение, связанное с изменением физических параметров окружающей среды. Физическими воздействиями являются тепловое, световое, шумовое, электромагнитное, радиоактивное, радиационное загрязнение окружающей среды.

64. Допустимые уровни звукового давления, дБ, (эквивалентные уровни звукового давления, дБ) и максимальный уровень звука производственных предприятий соответствуют гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека.

65. На рабочих местах у оборудования, являющегося источником инфра- и ультразвука, шума, общей или локальной вибрации, ионизирующих и не ионизирующих излучений, не допускается превышения предельно допустимых уровней.

66. На производственных объектах проводится производственный контроль, который осуществляется производственными или независимыми аккредитованными лабораториями. Информация о результатах производственного контроля, проводимого на производственных объектах, представляются в территориальные подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения на соответствующей территории.

67. На объектах в местах расположения источников физического воздействия предусматриваются мероприятия, направленные на снижение воздействий внутри помещений, на рабочих местах, а также на территории, окружающей жилые постройки.

#### **Параграф 7. Ведение контроля при эксплуатации станций по выработке электроэнергии**

68. Физические и юридические лица, осуществляющие производственную деятельность, связанную с выработкой электрической энергии, проводят различные виды контроля для обеспечения эффективной и безопасной эксплуатации предприятия, включая контроль входящего сырья, контроль эксплуатации технологического оборудования, экологический контроль, санитарно-эпидемиологический контроль на рабочих местах.

69. Данные работы проводятся с целью обеспечения постоянного контроля прохождения технологических процессов, повышения эффективности использования природных и энергетических ресурсов, оперативное реагирование на нештатные ситуации, сведение к минимуму влияния производства на окружающую среду и здоровье человека.

70. Входной контроль качества сырьевых материалов является статистическим контролем и позволяет своевременно планировать процесс работы оборудования.

71. Целью производственного контроля является обеспечение безопасности и (или) безвредности для человека продукции, работ и услуг, путем организации и проведения на объекте самоконтроля за соблюдением требований, установленных в документах государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

72. Предприятием проводится производственный экологический контроль для соблюдения нормативов, направленных на предотвращение негативного воздействия на здоровье населения и сохранность окружающей среды.

73. Целями производственного экологического контроля являются:

1) получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

3) сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;

4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов ;

5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;

6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;

7) информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;

8) повышение уровня соответствия экологическим требованиям;

9) повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;

10) учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

74. Порядок проведения производственного экологического контроля и разработки программы производственного экологического контроля осуществляется в соответствии с требованиями, предусмотренными экологическим законодательством Республики Казахстан.

75. Для ведения контроля и увеличения возможности быстрого реагирования при прохождении различных технологических процессов на предприятии допускается устанавливать современные системы автоматического управления и наблюдения за всеми процессами.

## **Глава 8. Общие требования безопасности**

76. На каждой тепловой электростанции мощностью 10 МВт и более разрабатываются энергетические характеристики оборудования, устанавливающие зависимость технико-экономических показателей его работы в абсолютном или относительном исчислении от электрических и тепловых нагрузок.

77. На каждом энергетическом объекте (далее – энергообъект) организуются техническое обслуживание, плановые ремонт и модернизация оборудования, зданий, сооружений и коммуникаций энергетических установок.

Объем технического обслуживания и планового ремонта определяется необходимостью поддержания исправного и работоспособного состояния оборудования, зданий и сооружений с учетом их фактического состояния и требований инструкций.

78. На все виды ремонта основного оборудования, зданий и сооружений электрических станций, котельных и сетей составляются перспективные и годовые графики.

Периодичность и продолжительность всех видов ремонта устанавливаются в инструкциях, утверждаемых техническим руководителем предприятия, на ремонт данного вида оборудования.

79. Персонал энергообъектов ведет систематический учет технико-экономический показателей ремонта и технического обслуживания оборудования, зданий и сооружений.

80. На энергообъектах оборудуются ремонтно-эксплуатационные базы, необходимые для поддержания в технически исправном состоянии оборудования.

81. Оборудование энергообъектов обслуживаются стационарными и инвентарными грузоподъемными машинами и средствами механизации ремонта в главном корпусе, вспомогательных зданиях и на сооружениях.

82. Энергообъекты, ремонтные и ремонтно-наладочные организации для своевременного и качественного проведения ремонта укомплектовываются ремонтной документацией, инструментом и средствами производства для ремонтных работ.

83. На каждом энергообъекте организуется постоянный и периодический контроль (осмотры, технические освидетельствования) технического состояния энергоустановок (

оборудования, зданий и сооружений), определяется круг ответственных лиц за их состояние и безопасную эксплуатацию, а также назначается персонал по техническому и технологическому надзору и утверждаются должностные обязанности.

84. Все технологические системы, оборудование, здания и сооружения, в том числе гидросооружения, входящие в состав энергообъекта, подвергаются периодическому техническому освидетельствованию.

85. На каждом энергообъекте устанавливается перечень необходимых инструкций, положений, технологических и оперативных схем для каждого цеха, подстанции, района, участка, лаборатории и службы, который утверждается техническим руководителем энергообъекта.

86. При работе энерг установок принимаются меры для предупреждения или ограничения вредного воздействия на окружающую среду выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сбросов в водные объекты, шума, вибрации, электрических и магнитных полей и иных вредных физических воздействий, а также по сокращению безвозвратных потерь и объемов потребления воды. Не допускается увеличение производительности технологического оборудования, сопровождающееся увеличением эмиссий в окружающую среду, без одновременной реконструкции сооружений, оборудования и аппаратуры для очистки выбросов.

87. Для обеспечения установленных настоящими нормативами требований к эмиссиям в окружающую среду при производстве электрической энергии при сжигании топлива в котельных установках выполняются следующие условия:

- 1) выполняется программа производственного экологического контроля;
- 2) проводятся измерения эмиссий в окружающую среду при производстве электрической энергии согласно утвержденному графику, с привлечением лаборатории, аккредитованной в установленном законодательством порядке;
- 3) проводятся организационно технические мероприятия по техническому обслуживанию, профилактическому, текущему и капитальному ремонту оборудования, а также его модернизации и замене;
- 4) в процессе производства обеспечивается непрерывная работа всех основных приточно-вытяжных и аспирационных вентиляционных установок, предусмотренных проектом;
- 5) оборудование технологических процессов соответствует требованиям законодательства о безопасности машин и оборудования, других нормативных правовых актов Республики Казахстан;
- 6) технологическое оборудование, аппараты и трубопроводы, предназначенные для работы со взрывопожароопасными и вредными парами, газами и пылью, являются герметичными, а при невозможности полной герметизации места, где возможны вредные выделения, - оборудуются местными отсосами, обеспечивающими соблюдение требований настоящих нормативов.

88. При возникновении аварии, приведшей к ухудшению состояния окружающей среды, экологическая служба предприятия действует согласно правилам, установленным на основании требований экологического законодательства Республики Казахстан.

89. Во всех подразделениях предприятия для руководства обслуживающего персонала разрабатываются инструкции и "План ликвидации аварий", в которых предусмотрены мероприятия по предупреждению аварий и их ликвидации.

## **Глава 9. Порядок и сроки введения в действие**

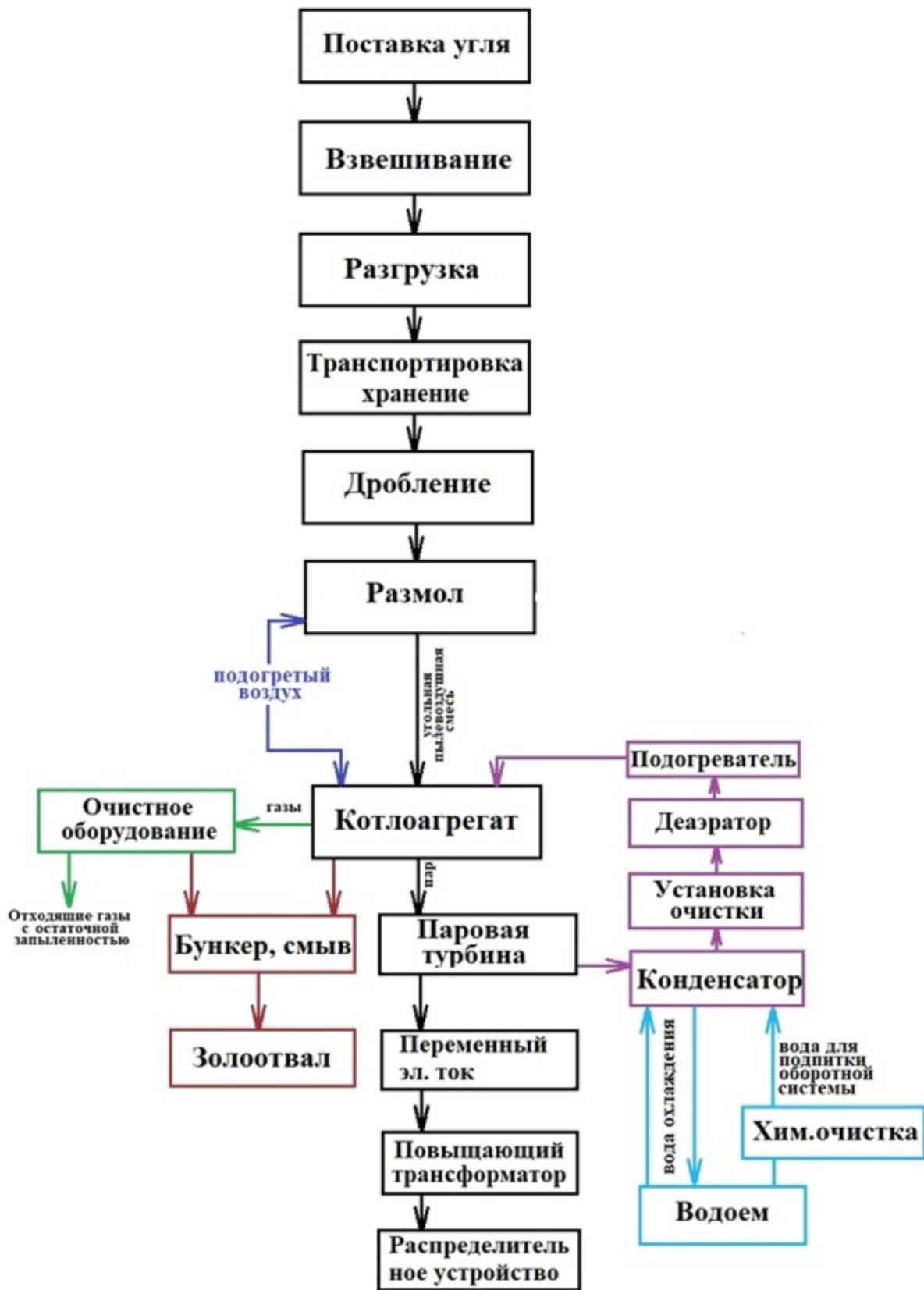
90. С момента утверждения настоящих нормативов для вновь строящихся предприятий выполняются технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду, установленные настоящими нормативами.

91. Для действующих и реконструируемых предприятий допускается выполнение нормативов, установленных для них проектами предельно допустимых эмиссий и (или) оценки воздействия на окружающую среду в сроки до внедрения наилучших доступных технологий, указанные в утвержденной для предприятия Программе перехода к наилучшим доступным технологиям.

92. После внедрения наилучших доступных технологий предприятия выполняют технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду, установленные в настоящих нормативах.

Приложение 1  
к Техническим удельным  
нормативам эмиссий в  
окружающую среду для  
электрических станций блочного  
типа с прямоточной системой  
охлаждения конденсаторов

## **Схема производства электроэнергии для электрических станций блочного типа с прямоточной системой охлаждения конденсаторов**



Приложение 2  
к Техническим удельным  
нормативам эмиссии в

окружающую среду для  
электрических станций блочного  
типа с прямоточной системой  
охлаждения конденсаторов

## **Технические удельные нормативы выбросов ЗВ для производственного процесса выработки электроэнергии**

Загрязняющее вещество	Показатель удельных нормативов эмиссий, кг/кВт*ч
Пыль	0,003
SO <sub>2</sub>	0,006
NO <sub>x</sub>	0,002
CO	0,00041

Приложение 3  
к Техническим удельным  
нормативам эмиссий в  
окружающую среду для  
электрических станций блочного  
типа с прямоточной системой  
охлаждения конденсаторов

## **Технические удельные нормативы золошлаковых отходов для производственного процесса выработки электроэнергии**

Вид отхода	Показатель удельных нормативов эмиссий, т/кВт*ч
Золошлаки	0,0003

Приложение 4  
к приказу Министра  
экологии, геологии и  
природных ресурсов  
Республики Казахстан  
от 11 января 2021 года № 1

## **Технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду при производстве алюминия методом электролиза**

### **Глава 1. Область применения**

1. Настоящие Технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду при производстве алюминия методом электролиза (далее – нормативы) разработаны в соответствии с подпунктом 26-3) статьи 17 Экологического кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года и другими нормативными правовыми актами Республики Казахстан с учетом задач по охране окружающей среды и сохранению природных ресурсов, поставленных стратегическими и программными документами по устойчивому развитию и охране окружающей среды в Республике Казахстан.

Нормативы устанавливают технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду для процессов, применяемых при электролизном производстве алюминия из криолитоглиноземного расплава (далее – процессы), независимо от типа используемого сырья с учетом наилучших доступных технологий, перечень которых приведен в приложении 1 к настоящим нормативам.

2. К опасным факторам (рискам) в процессах производства алюминия методом электролиза относятся эмиссии от процессов подачи сырья и материалов, электролитического получения алюминия, розлива, выбойка футеровки, производство обожженных анодов, плавка чугуна, заливка анодов, дробление электролита, дробление огарков, чугунной заливки, распаковка анодов, охлаждение огарков, осуществляемых в основных подразделениях: электролиза алюминия и производства обожженных анодов.

Производство обожженных анодов является сопутствующим процессом основного процесса производства алюминия методом электролиза.

## **Глава 2. Термины и определения**

3. В настоящих нормативах используются следующие термины и определения:

1) электролитическое получение алюминия – процесс электрохимического разложения оксида алюминия в криолитоглиноземном расплаве (под действием электрического тока при температуре около 950°С) с разрядом катионов алюминия на катоде (жидком алюминии) и восстановлением металлического алюминия, а ионов кислорода — на углеродистом аноде с образованием смеси CO<sub>2</sub> и CO;

2) аэрационный фонарь – остекленные надстройки над отверстиями в покрытиях, предназначенные для обеспечения общеобменной вентиляции и освещения естественным светом производственных зданий металлургической и химической промышленности, с выделениями тепла, пыли, дыма и газов;

3) алюминий – металлический алюминий технического качества (алюминий–сырец, первичный алюминий), выделяемый на катоде в результате процесса электролиза и извлекаемый из электролизера;

4) цех электролиза алюминия – совокупность производственных зданий, в которую входят: здания электролизных корпусов и литейного отделения, газоочистные установки, оснащенные оборудованием для ведения технологического процесса;

5) наилучшие доступные технологии– используемые и планируемые отраслевые технологии, техника и оборудование, обеспечивающие организационные и управленческие меры, направленные на снижение уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду до обеспечения целевых показателей качества окружающей среды;

6) криолитоглиноземный расплав – оксид алюминия ( $Al_2O_3$ ), растворенный в смеси расплавленного криолита ( $Na_3AlF_6$ ) и фторидов (алюминия ( $AlF_3$ ), кальция ( $CaF_2$ ), магния ( $MgF_2$ ));

7) обожженные аноды – блоки (смесь кокса и связующего пека с добавлением дробленных огарков) предварительно обожженные при температуре приблизительно  $1100^\circ C$ ;

8) огарок - часть анода, не вступающая в процесс электролиза, являющаяся производственным продуктом;

9) вспомогательное оборудование – аппараты, агрегаты, используемые для сбора, хранения, транспортировки, материалов, подготовки топлива, пылеулавливания, установки газоочистки; автоматика, блокировки, приборы и устройства контроля и защиты, дымовые трубы;

10) основные виды загрязняющих веществ и отходов - загрязняющие вещества и отходы, образующиеся в процессах, применяемых при электролизном производстве алюминия и анодов;

11) основное оборудование – электролизеры, электрические печи сопротивления (миксеры), литейные машины, установки для производства "зеленых" анодов, печи для обжига анодов;

12) топливо – горючие вещества (твердые, жидкие или газообразные), применяемые с целью получения при его сжигании тепловой энергии;

13) глинозем – кристаллический гигроскопический порошок, состоящий из различных модификаций оксида алюминия;

14) замкнутый цикл водооборота или система оборотного водоснабжения – система повторяющейся подачи отработанной воды на производственные нужды после ее периодической очистки, охлаждения и обработки;

15) дымовые (отходящие) газы – газы, образующиеся в результате окисления анода в электролизерах; газы, образующиеся в результате сгорания топлива и обжига технологического материала в печи;

16) дымовая труба – сооружение для создания тяги и отвода очищенных дымовых газов в атмосферу;

17) сырье – любой подготовленный материал, который используется в технологическом процессе получения продуктов, включая огарки обожженных анодов, электролит, угольная пыль, алюминиевый лом;

18) процессы производства алюминия методом электролиза – последовательные процессы электролитического разложения глинозема с выделением металлического алюминия; при последующей выливке и разливке жидкого алюминия получается товарный алюминий;

19) электролизная ванна или электролизер – специальное электротехнологическое оборудование, состоящее из катодного и анодного устройства, предназначенное для

выполнения процессов электрохимического окисления-восстановления при прохождении электрического тока;

20) технические удельные нормативы эмиссий - величины эмиссий в окружающую среду в единицу времени или на единицу выпускаемой продукции или в других показателях, определяемые исходя из возможности их обеспечения конкретными техническими средствами при приемлемых для экономики страны затратах.

### **Глава 3. Условия размещения производства в Республике Казахстан**

4. На территории Республики Казахстан допускается размещение производства алюминия методом электролиза из криолитоглиноземного расплава с предварительно обожженными анодами, обеспечивающего технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду основных видов загрязняющих веществ и отходов от основного оборудования, не превышающих нормы, установленные настоящими нормативами.

### **Глава 4. Описание технологического процесса**

5. Получение алюминия основано на электролитическом разложении оксида алюминия в криолитоглиноземном расплаве и осуществляется в электролизерах, являющихся основным оборудованием цеха электролиза алюминия.

6. Технологический процесс литья алюминиевых чушек включает в себя следующие операции:

поступление алюминия-сырца из электролизных корпусов в литейное отделение в вакуумных ковшах;

перелив жидкого алюминия из вакуумных ковшей в миксер;

перемешивание жидкого алюминия;

контроль и регулирование температуры жидкого алюминия;

непрерывное литье алюминиевых чушек;

штабелирование и обвязка алюминиевых чушек в пакеты;

взвешивание пакета чушек;

проверка товарных алюминиевых чушек.

Перечень технологических процессов литья алюминиевых чушек приведен в приложении 1 к настоящим нормативам.

7. В процессе разливки металла слитки алюминия охлаждаются, затвердевают, фасуются в блоки. Эти блоки отстаиваются до полного охлаждения слитков.

8. В соответствии с заказами формируется партия готовой продукции для отгрузки.

9. В соответствии с принятыми технологическими процессами производственными цехами и подразделениями предприятия, необходимыми для бесперебойного ведения основных технологических процессов, требуется ведение работ вспомогательных производств, к которым относятся:

транспортный цех, обеспечивающий предприятие тяжелой техникой, легковым автотранспортом и бесперебойной работой заводского железнодорожного и автомобильного транспорта;

ремонтные цеха, осуществляющие работы по ремонту и содержанию производственных зданий и сооружений завода, а также проведение текущих и капитальных ремонтов основного и вспомогательного оборудования завода, занимающиеся эксплуатацией и ремонтом электрических и энергетических сетей, электро- и энергооборудования;

лаборатории, осуществляющие контроль качества поступающего на предприятие сырья, материалов, а также выпускаемой продукции, производственный экологический мониторинг на источниках загрязнения атмосферного воздуха подлежащих контролю, также контроль качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны;

административно - бытовые помещения;

складские площадки открытого и закрытого типа, предназначенные для размещения и хранения сырьевых и прочих материалов;

участки газоочистного сооружения предназначены для технического обслуживания газоочистного оборудования завода;

цеха по выработке сжатого воздуха и тепла;

отряд противопожарной безопасности, предназначенный для тушения пожаров, оказания помощи и ликвидации аварий и проведения спасательных работ на предприятии.

## **Глава 5. Установленные технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду**

### **Параграф 5.1 Расчет технических удельных нормативов эмиссий в окружающую среду**

10. В настоящих нормативах приведены значения по выделяемым веществам как в атмосферный воздух, так и по образуемым отходам предприятия при ведении производственных процессов.

11. Величины удельных показателей количества выбросов и образующихся отходов на 1 тонну зависят от применяемой технологии производства, используемого сырья и других показателей, приведенных в настоящих нормативах.

Величины удельных показателей эмиссий относительно производительности всего предприятия определяются исходя из показателей на 1 тонну получаемой в целом продукции и рассчитываются по следующим формулам:

годовые выбросы и сбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, и количество объемов образования отходов на предприятии,  $U_{в,о}$ , тонн/год, составляют

$$U_{в,о} = пв,с,о * P$$

где, пв,с,о – показатель удельных нормативов эмиссий (выбросы ЗВ, сбросы, отходы), тонн;

P – фактическая производительность в целом по предприятию, тонн/год.

12. Формула используется для определения массы выброса вредного вещества или образуемых отходов в единицу времени от предприятия и в последующем для сравнения полученных показателей с установленными удельными нормативами.

13. Удельные нормативы эмиссий, определенные настоящими нормативами, достигаются за счет применения и внедрения наилучших доступных технологий.

## **Параграф 5.2 Требования к эмиссиям в атмосферный воздух**

14. Технические удельные нормативы эмиссий в атмосферный воздух от работы основного оборудования электролизного производства и обжига анодов устанавливаются по шести основным веществам, включая твердые частицы и газообразные примеси, для действующих, вновь вводимых и реконструируемых предприятий, использующих электролизеры с предварительно обожженными анодами.

15. Технические удельные нормативы эмиссий твердых частиц устанавливаются для двух веществ: оксид алюминия  $Al_2O_3$  (в пересчете на алюминий), фториды неорганические.

16. Технические удельные нормативы эмиссий газообразных примесей в атмосферу устанавливаются для четырех веществ: сера диоксид ( $SO_2$ ), углерод оксид (CO), фтористые газообразные соединения (HF), окислы азота  $NO_x$ .

17. Технические удельные нормативы эмиссий от вспомогательного производства всех образующихся загрязняющих веществ при производстве первичного алюминия устанавливаются в сумме по всему предприятию.

18. Контроль содержания твердых и газообразных загрязняющих веществ в отходящих газах ведется прямыми замерами в газоходах, на трубах газоочистки с последующим пересчетом суммарных эмиссий в атмосферный воздух. Одним из методов расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при электролитическом производстве алюминия и обожженных анодов является расчетный метод, с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ (кг/т), средним составом компонентов сырья и топлива (приход, расход), технологических параметров и показателей системы газоочистки.

19. Для действующих, реконструируемых и вновь строящихся предприятий выполняются технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду от основного оборудования согласно приложениям 2 и 3 к настоящим нормативам.

20. Удельные нормативы эмиссий, определенные настоящими нормативами, достигаются за счет внедрения наилучших доступных технологий, системы

технических и технологических решений, включая наличие газо- и пылеочистки с последующим возвратом уловленной технологической пыли в процесс.

21. Технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду от печей обжига анодов установлены приложениями 2 и 3 к настоящим нормативам.

22. Остальные загрязняющие вещества, образуемые от основного и вспомогательного производства и выбрасываемые в атмосферный воздух в результате работы всего производства, составляют в сумме не более 2,51 кг/т.

### **Параграф 5.3 Требования к эмиссиям сточных вод**

23. Для действующих, реконструируемых и вновь строящихся предприятий в обязательном порядке предусматривается замкнутый цикл водооборота технологических вод от основного оборудования.

24. Сбор ливневых и талых вод с территории действующих предприятий осуществляется в специализированные накопители, объем сбросов загрязняющих веществ в сумме не должен превышать – 0,14 кг/т (нс).

### **Параграф 5.4 Требования к эмиссиям при накоплении, размещении (хранении) или захоронении отходов производства алюминия методом электролиза**

25. Технические удельные нормативы эмиссий отходов в окружающую среду устанавливаются для семи основных отходов от основного оборудования.

26. Технические удельные нормативы эмиссий по отходам, образующимся в работе вспомогательных цехов и подразделений, определяются в сумме всех размещаемых отходов.

27. Экологические требования при накоплении, размещении (хранении) или захоронении отходов производства соответствуют нормам экологического законодательства Республики Казахстан и настоящих нормативов.

28. Складируемые на территории предприятия отходы производства имеют паспорт опасности отходов в соответствии с экологическим законодательством Республики Казахстан.

29. Опасные отходы, образующиеся в результате процесса производства алюминия и обжига анодов, подлежат размещению (хранению) на специально оборудованных местах временного хранения или постоянного размещения в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан. Предприятия с момента образования отходов обеспечивают безопасное обращение с ними в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан.

30. Для действующих, реконструируемых и вновь строящихся предприятий выполняются технические удельные нормативы накопления, размещения (хранения)

или захоронения отходов от всего предприятия, указанные в приложении 4 к настоящим нормативам.

31. По остальным отходам, образуемым от основного и вспомогательного производства, и подлежащим накоплению, размещению (хранению) или захоронению на территории предприятия различным видам отходов, показатель удельных нормативов размещения в сумме не должен превышать - 24,75 кг/т.

## **Параграф 5.5 Физические воздействия на окружающую среду**

32. При проведении основных и вспомогательных работ для производства алюминия соблюдаются нормы по физическому воздействию на окружающую среду, установленные законодательством Республики Казахстан.

Физическое загрязнение – это загрязнение, связанное с изменением физических параметров окружающей среды. Физическими воздействиями являются тепловое, световое, шумовое, электромагнитное, радиоактивное, радиационное загрязнение окружающей среды.

Допустимые уровни звукового давления, дБ, (эквивалентные уровни звукового давления, дБ) и максимальный уровень звука производственных предприятий соответствуют гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека.

33. На рабочих местах у оборудования, являющегося источником инфра- и ультразвука, шума, общей или локальной вибрации, ионизирующих и не ионизирующих излучений, не допускается превышения предельно допустимых уровней.

34. На производственных объектах проводится производственный контроль, который осуществляется производственными или независимыми аккредитованными лабораториями. Информация о результатах производственного контроля, проводимого на производственных объектах, представляется в территориальные подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения на соответствующей территории.

35. В новых и реконструируемых объектах, где располагаются источники физического воздействия, предусматриваются мероприятия, направленные на снижение воздействий внутри помещений, на рабочих местах, а также на территории, окружающей жилые постройки.

## **Глава 6. Порядок и сроки введения в действие**

36. С момента утверждения настоящих нормативов для вновь строящихся предприятий выполняются технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду, указанные в приложениях 2, 3 и 4 к настоящим нормативам.

37. Для действующих, реконструируемых и вновь строящихся предприятий выполняются технические удельные нормативы эмиссий в окружающую среду, указанные в приложениях 2, 3 и 4 к настоящим нормативам.

Для действующих и реконструируемых предприятий допускается выполнение нормативов, установленных для них проектами предельно допустимых эмиссий и (или) оценки воздействия на окружающую среду в сроки до внедрения наилучших доступных технологий, указанные в утвержденной для предприятия Программе перехода к наилучшим доступным технологиям.

Приложение 1  
к Техническим удельным  
нормативам эмиссий в  
окружающую среду при  
производстве алюминия  
методом электролиза

## Перечень технологических процессов литья алюминиевых чашек

1	2	3	4
№ п/п	Процесс	Характеристика опасности	Требования безопасности
<b>1. Приемка и хранение сырья</b>			
	Прием, подача и хранение сырья в силосах и бункерах, выдача материалов в процесс.	Эмиссии – фтористые соединения, оксид алюминия Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ,	Осуществление процессов в закрытых помещениях. Вакуумная система подачи сыпучих материалов. Применение аспирационных систем с КПД улавливания твердых частиц с 95,0%- 99,0%. Система пыле/газоочистки с рукавными фильтрами с КПД улавливания пыли неорганической и твердых фторидов до - 99,4 %.
	Хранение углеводородного сырья (кокс, пек) в бункерах.		Резервуары снабжены системой конденсации и возврата паров углеводородов при дыхании и вентилировании.
<b>2. Серия электролиза алюминия</b>			
		Эмиссии – фтористые	Автоматическая подача глинозема и фтористых солей в электролизеры; Комплексная автоматизация

	<p>Загрузка электролизеров. Электролитическое восстановление алюминия в электролизной ванне.</p>	<p>соединения (твердые и газообразные), оксид алюминия <math>Al_2O_3</math>; оксид углерода <math>CO</math>, диоксид серы <math>SO_2</math></p>	<p>контроля и управления процессом электролиза. Высокоэффективное укрытие электролизеров, обеспечивающее степень газоотсоса до 98 % Сухая очистка (реактор-адсорбер) КПД до 99,4 %.</p>
		<p>Отходы отработанная футеровка угольная пена</p>	<p>– Минимизация размещения либо хранение на специально оборудованных местах</p>
<p>2.1</p>	<p><b>Анодно-монтажный участок (АМУ)</b></p>		
	<p>Монтаж анодных блоков и демонтаж анодных огарков.</p>	<p>Отходы – углеродсодержащая пыль, пыль, улавливаемая фильтрами, чугунный шлак</p>	<p>– Минимизация размещения или хранение на специально оборудованных местах.</p>
<p>2.2</p>	<p><b>Литейное отделение Цеха электролиза алюминия (ЛО ЦЭА)</b></p>		
	<p>Литейный передел (разливка алюминия в товарную продукцию - чушки, цилиндрические и плоские слитки, катанку)</p>	<p>Эмиссии – диоксид серы <math>SO_2</math>; оксид углерода <math>CO</math></p>	<p>Разливка алюминия из миксера в чушки производится с помощью литейных машин.</p>
		<p>Отход - алюминиевый шлак</p>	<p>Минимизация размещения или хранение на специально оборудованных местах.</p>
<p>2.3</p>	<p><b>Цех централизованных ремонтов</b></p>		
	<p>Отделение монтажа подовых секций. Участок демонтажа/ монтажа футеровки катодных устройств. Склад футеровочных материалов, блюмсов и холодно-набивной подовой массы.</p>	<p>Эмиссии – пыль неорганическая.</p>	<p>Очистка отходящих газов в рукавных фильтрах, степень улавливания пыли неорганической – 98 %.</p>
		<p>Отход - отработанная футеровка</p>	<p>Минимизация размещения или хранение на специально оборудованных местах.</p>
<p>3.</p>	<p><b>Производство обожженных анодов</b></p>		
	<p>Сушка, дробление, размол и рассев коксового материала, дозирование и подогрев коксовой шихты, виброформирование и охлаждение "зеленых" анодных блоков. Обжиг анодов в печи, транспорт "зеленых" и обожженных анодных блоков на склад</p>	<p>Эмиссии – фтористые соединения, оксид углерода <math>CO</math>; диоксид серы <math>SO_2</math>, окислы азота <math>NO_x</math></p>	<p>Контроль работы систем газоочистки. Капитальный ремонт систем газоочистки.</p>
		<p>Отходы – пыль</p>	

обоженных анодов или в анодно-монтажное отделение.	углеродсодержащая, пыль, улавливаемая фильтрами, отработанная футеровка	Минимизация размещения или хранение на специально оборудованных местах.
----------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

Приложение 2  
к Техническим удельным нормативам эмиссий в окружающую среду при производстве алюминия методом электролиза

**Технические удельные нормативы эмиссий твердых частиц в атмосферу от основного оборудования при производстве первичного алюминия методом электролиза для всех типов предприятий (действующих, реконструируемых и вновь строящихся)**

№ п/п	Наименование основного производства	Наименование загрязняющих веществ (ЗВ)	Показатель удельных нормативов эмиссий, пв, не более кг/т алюминия, кг/т анодов
1.	Производство алюминия	Оксид алюминия Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> в пересчете на алюминий	1,93
		Фториды неорганические (твердые)	0,54
2.	Производство обожженных анодов	Фториды неорганические	0,53

Приложение 3  
к Техническим удельным нормативам эмиссий в окружающую среду при производстве алюминия методом электролиза

**Технические удельные нормативы эмиссий газообразных примесей в атмосферу от основного оборудования при производстве первичного алюминия методом электролиза для всех типов предприятий (действующих, реконструируемых и вновь строящихся)**

№ п/п	Наименование основного производства	Наименование загрязняющих веществ (ЗВ)	Показатель удельных нормативов эмиссий, пв, не более кг/т алюминия, кг/т анодов
1.	Производство алюминия	фториды газообразные	0,27
		оксид углерода CO	153,85
		диоксид серы SO <sub>2</sub>	22,98
2.	Производство обожженных анодов	диоксид серы SO <sub>2</sub>	11,75
		оксид углерода CO	0,45

Приложение 4  
к Техническим удельным  
нормативам эмиссий в  
окружающую среду при  
производстве алюминия  
методом электролиза

**Технические удельные нормативы накопления, размещения (хранения) или захоронения отходов от основного оборудования при производстве первичного алюминия методом электролиза для всех типов предприятий (действующих, реконструируемых и вновь строящихся)**

№ п/п	Наименование основного производства	Наименование отхода	Показатель удельных нормативов эмиссий, пв, кг/т алюминия, кг/т анодов
1.	Производство алюминия	Алюминиевый шлак	от 8 до 16
		Отработанная огнеупорная футеровка электролизеров	20
		Угольная пена	7
2.	Производство обожженных анодов	Отработанная огнеупорная футеровка печи обжига анодов	1,32
		Чугунный шлак	2
		Углеродсодержащая пыль	26,51
		Пыль, улавливаемая фильтрами	46,97