
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

ГОСТ Р
проект
Регистрационный номер
Год утверждения

НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Ресурсосбережение

**Производство кирпича и камня керамических. Руководство по применению
наилучших доступных технологий повышения энергоэффективности и экологической
результативности**

**Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его
утверждения**

Москва
Стандартинформ
2016

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации материалов и технологий» (ФГУП «ВНИИ СМТ») совместно с Индивидуальным предпринимателем «Боравский Борис Вячеславович»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 113 «Наилучшие доступные технологии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от ____ № ____

4 В настоящем стандарте реализованы нормы Указа Президента Российской Федерации от 4 июня 2008 г. № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики» и Федерального закона от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Настоящий стандарт учитывает основные положения справочного документа по наилучшим доступным технологиям и других отраслевых рекомендательных документов, получивших распространение в государствах — членах Европейского союза в порядке выполнения требований Директив «О комплексном предупреждении и контроле загрязнений» и «О промышленных выбросах (о комплексном предупреждении и контроле загрязнений)», а также принимает во внимание принципы стандарта BES 6001:2009 «Рамочный стандарт по ответственному выбору поставщиков строительных материалов»

5 ВЗАМЕН ГОСТ Р 55646-2013 Ресурсосбережение. Производство кирпича и камня керамических. Руководство по применению наилучших доступных технологий повышения энергоэффективности и экологической результативности

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартиформ, 2016

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения	
2 Нормативные ссылки	
3 Термины и определения	
4 Основные стадии производства кирпича и камня керамических	
5 Общие требования к применению наилучших доступных технологий в про- изводстве кирпича и камня керамических	
6 Наилучшие доступные технологии повышения энергоэффективности и эко- логической результативности производства кирпича и камня керамических	
Приложение А (справочное) Численные значения показателей повышения экологической результативности при применении НДТ	
Библиография	

Введение

Основу законодательства в области наилучших доступных технологий (далее – НДТ) сформировал Федеральный закон от 21 июля 2014 г. № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации», который совершенствует систему нормирования в области охраны окружающей среды, вводит в российское правовое поле понятие «наилучшая доступная технология» и меры экономического стимулирования хозяйствующих субъектов для внедрения НДТ.

Внедрение НДТ предусмотрено международными конвенциями и соглашениями, ратифицированными Российской Федерацией, в том числе Конвенцией ЕЭК ООН о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, Конвенцией по защите морской среды района Балтийского моря, Конвенцией о защите морской среды Каспийского моря, Стокгольмской конвенцией о стойких органических загрязнителях, Конвенцией об охране и использовании трансграничных водотоков и озер, Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением и др.

Положения Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ [1] в части, касающейся НДТ, сформированы с учетом норм европейского права, в частности Директив [2] - [4], которые требуют использования НДТ в целях предупреждения и сокращения загрязнений окружающей среды.

За рубежом внедрение НДТ эффективно осуществляется во всех отраслях промышленности с момента вступления в силу Директивы Европейского парламента и Совета ЕС 96/61/ЕС от 24 сентября 1996 г. «О комплексном предупреждении и контроле загрязнений» (Council Directive 96/61/EC of 24 September 1996 concerning integrated pollution prevention and control) [1] и Директивы Европейского парламента и Совета ЕС 2008/1/ЕС от 15 января 2008 г. «О комплексном предупреждении и контроле загрязнений» (Directive 2008/1/EC of the European Parliament and of the Council of 15 January 2008 concerning integrated pollution prevention and control) [2]. Принятая в 2010 г. Директива 2010/75/ЕС о промышленных выбросах) [4], отменяющая Директиву 96/61/ЕС [1] с 1 января 2016 г., сохранила положение о необходимости применения НДТ.

В настоящем стандарте приведены рекомендации по практическому применению НДТ повышения энергоэффективности и экологической результативности

ГОСТ Р

проект

при производстве кирпича и камня керамических, подготовленные с учетом материалов, выпущенных в государствах — членах ЕС справочных документов [5, 6, 9, 10], отраслевых руководств и рекомендаций [7, 8]. При разработке настоящего стандарта учтен опыт ведущих российских производителей, в том числе систематизированный в специальных изданиях [11]. Проект стандарта обсуждался со специалистами в области технологии производства кирпича и камня керамических, а также в сфере повышения энергоэффективности и экологической результативности и внедрения соответствующих систем менеджмента.

НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Ресурсосбережение

Производство кирпича и камня керамических. Руководство по применению наилучших доступных технологий повышения энергоэффективности и экологической результативности

Best available techniques. Resources saving. Production of ceramic bricks and stones. Guidance on implementing of best available techniques for improving energy efficiency and environmental performance.

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает практические рекомендации по применению наилучших доступных технологий повышения энергоэффективности и экологической результативности при производстве кирпича и камня керамических, содержащихся в справочных документах по наилучшим доступным технологиям [5, 6, 9, 10], отраслевых руководствах и рекомендациях [7, 8], адаптированных к российским условиям.

1.2 Настоящий стандарт распространяется на проектирование новых предприятий по производству кирпича и камня керамических, проведение процедуры оценки воздействия на окружающую среду и последующей государственной экспертизы соответствующей документации.

1.3 Настоящий стандарт не распространяется на действующие предприятия по производству кирпича и камня керамических, а также на проектирование новых предприятий производительностью менее 75 т продукции в сутки.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 530—2012 Кирпич и камень керамические. Общие технические условия

ГОСТ ISO 9001—2011 Системы менеджмента качества. Требования

ГОСТ Р ИСО 14001—2007 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению

ГОСТ Р ИСО 14050—2009 Менеджмент окружающей среды. Словарь

ГОСТ Р ИСО 50001—2012 Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению

ГОСТ Р 51387—99 Энергосбережение. Нормативно-методическое обеспечение. Основные положения

ГОСТ Р 51750—2001 Энергосбережение. Методика определения энергоемкости при производстве продукции и оказании услуг в технологических энергетических системах. Общие положения

ГОСТ Р 52104—2003 Ресурсосбережение. Термины и определения.

ГОСТ Р 54097—2010 Ресурсосбережение. Наилучшие доступные технологии. Методология идентификации

ГОСТ Р 54195—2010 Ресурсосбережение. Промышленное производство. Руководство по определению показателей (индикаторов) энергоэффективности

Издание официальное

ГОСТ Р 54196—2010 Ресурсосбережение. Промышленное производство. Руководство по идентификации аспектов энергоэффективности

ГОСТ Р 54197—2010 Ресурсосбережение. Промышленное производство. Руководство по планированию показателей (индикаторов) энергоэффективности

ГОСТ Р 54198—2010 Ресурсосбережение. Промышленное производство. Руководство по применению наилучших доступных технологий для повышения энергоэффективности

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте использованы термины по ГОСТ Р ИСО 14001, ГОСТ Р ИСО 14050, ГОСТ Р ИСО 50001, ГОСТ Р 51387, ГОСТ Р 51750, ГОСТ Р 52104, ГОСТ Р 54097, ГОСТ Р 54195, ГОСТ Р 54196, ГОСТ Р 54197, ГОСТ Р 54198, ГОСТ 6141, ГОСТ 6787, ГОСТ 13996, ГОСТ ИСО 9001, а также следующие термины с соответствующими определениями:

ГОСТ Р

проект

3.1 наилучшая доступная технология: Технология производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемая на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения [1]

Примечания

1 К «наилучшим доступным технологиям» относят: технологические процессы, методы, порядки организации производства продукции и энергии, выполнения работ или оказания услуг, проектирования, строительства и эксплуатации сооружений и оборудования, обеспечивающие уменьшение и (или) предотвращение поступления загрязняющих веществ в окружающую среду, образования отходов производства по сравнению с применяемыми и являющиеся наиболее эффективными для обеспечения нормативов качества окружающей среды, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при условии экономической целесообразности и технической возможности их применения.

2 «Наилучшие» означают технологии, наиболее эффективные для производства продукции при условии обязательного достижения установленных уровней сохранения и защиты окружающей среды, в том числе за счет так называемых «зеленых технологий».

3 «Доступные» означают технологии, которые разработаны настолько, что они могут быть применены в соответствующей отрасли промышленности при условии подтверждения экономической, технической, экологической и социальной целесообразности ее внедрения. Термин «доступные» применительно к НДТ означает, что технология может быть внедрена в экономически и технически реализуемых для предприятия конкретной отрасли промышленности условиях. В отдельных случаях термин «доступная» может быть дополнен термином «существующая», который означает наличие реальной технологической документации, приемлемой для ее приобретателей.

4 «Технология» означает как используемую технологию, так и способ, метод и прием, которыми производственный объект, включая оборудование, спроектирован, построен, организован, эксплуатируется, выводится из эксплуатации перед его ликвидацией с утилизацией обезвреженных частей и удалением опасных составляющих.

5 К НДТ могут быть отнесены малоотходные и безотходные категории технологического процесса, установленные в ГОСТ 14.322-83.

6 При выборе НДТ особое внимание следует уделять положениям, представляемым в регулярно обновляемых Правительством Российской Федерации «Перечнях критических технологий», помимо которых предусмотрено формирование перечней критических технологий регионального и отраслевого значения.

7 НДТ сводятся в информационно-технические справочники, которые, как элемент государственного регулирования, являются инструментами обеспечения экологической безопасности производств и элементами технического регулирования.

3.2 экологическая результативность: Связь оцениваемых административных и нормативных воздействий на предприятии с результатами хозяйственной

деятельности в части поддержания и улучшения запланированных экологических аспектов.

Примечания

1 В контексте систем экологического менеджмента результативность можно оценивать относительно экологической политики организации, экологических целей и задач, других требований к обеспечению экологической безопасности в технологических циклах производства продукции, оказания услуг, проведения работ.

2 Характеристика системы управления сохранением и защитой окружающей среды на предприятии.

3.3. энергетическая эффективность: Характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю [12]

Примечание – Результат целенаправленной деятельности по экономии энергетических ресурсов на стадиях жизненного цикла продукции и (или) при ликвидации отходов на всех этапах их технологического цикла.

3.4 технологические показатели: Величины концентрации загрязняющих веществ, объемов и (или) масс выбросов, сбросов загрязняющих веществ, образования отходов производства и потребления, использования воды и энергетических ресурсов в расчете на единицу времени или единицу производимой продукции, выполняемой работы, оказываемой услуги.

Примечание - Характеристики технологии с точки зрения ее соответствия НДТ.

4 Основные стадии производства кирпича и камня керамических

Основными стадиями при производстве кирпича и камня керамических являются [5, 6, 11]:

- добыча и транспортирование сырья;
- подготовка и хранение сырья;
- формование;
- сушка;
- обжиг;
- контроль;
- упаковка и отгрузка.

ГОСТ Р

проект

Сырьем для производства кирпича и камня керамических являются легкоплавкие (реже тугоплавкие) глины и суглинки, в которые в качестве добавок могут вводить кварцевый песок, а также отходы промышленности (древесные опилки, шлаки и т. п.).

В зависимости от характеристик основного сырья и требований к готовой продукции и экономической целесообразности применяют два основных способа формования полуфабриката: прессование полусухих масс на механических и гидравлических прессах и пластическое формование на ленточных прессах.

Для малопластичных глин применим сухой способ подготовки массы, при котором исходное глинистое сырье очищают от камней и крупных включений, подвергают первичному дроблению и, как правило, подсушивают в сушильных барабанах, после чего смешивают с другими компонентами смеси, доводя ее влажность до 8 %—12%. После вылеживания, приводящего к равномерному распределению влажности, массу прессуют в металлических формах и подвергают сушке, обычно в туннельных сушилах. Из-за низкой исходной влажности полуфабриката процесс сушки занимает относительно малое время. Уплотнение при прессовании в металлических формах граней кирпича и малая усадка приводят к большей точности размеров готовой продукции и четким граням. Технология кирпича полусухого прессования отличается более коротким производственным циклом и требует меньшей площади. Недостатком данной схемы формования считают чувствительность создающейся поровой структуры полуфабриката к параметрам технологии, что нередко приводит к пониженной морозостойкости готового изделия. Кроме этого, данный вид формования технологически нецелесообразно применять для получения высокопустотного кирпича, камней керамических крупных габаритов и сложных форм.

Более распространенным способом формования полуфабрикатов кирпича и камней является пластическое формование на ленточных прессах масс на основе глин широкого диапазона пластичности — от умеренно пластичных до высокопластичных. Для малопластичных глин применение этого способа требует введения добавки более пластичной глины. Подготовка массы включает в себя очищение глин от крупных включений и первичное дробление, затем измельчение в смеси с другими компонентами в валковых дробилках или бегунах до размеров кусков менее 1 мм. Перед формованием практикуют вылеживание в шихтозапасниках для усреднения влажности смеси. Формуемый под давлением до 3 МПа ленточным прессом брус влажностью 18 %—22 % разрезают на заготовки, при необходимости

удаляя с них фаски и (для лицевого кирпича) накатывая на поверхность рисунок. Сушку проводят в туннельных или камерных сушилах при температуре от 70 °С до 90 °С, обдувая тележки с полуфабрикатом воздухом с контролируемой влажностью. Продолжительность сушки в зависимости от влажности и габаритов полуфабрикатов составляет от 18 до 72 ч.

Используют также способ «жесткого» формования ленточными прессами малопластичных («жестких») глинистых масс с небольшой влажностью (14 %—18 %). Этот способ позволяет упростить подготовку масс, уменьшить срок сушки, благодаря высокой прочности полуфабриката использовать для сушки печные вагонетки.

Однако этот способ требует применения более мощных ленточных прессов с давлением до 10 МПа, а также глин высокой связности. Как и способ полусухого формования, «жесткое» формование ограничивает ассортимент готовой продукции кирпичом малой пустотности.

При изготовлении полуфабриката декоративного лицевого кирпича в некоторых случаях его анго- бируют или глазуруют, покрывая ложокангобным или глазурным шликером.

Обжиг полуфабриката ведут в туннельных (реже в кольцевых) печах с выдержкой 2—5 ч при максимальной температуре обычно от 900 °С до 1100 °С преимущественно в окислительной среде. Печи обогревают в основном природным газом, реже - мазутом. Плотность садки полуфабриката зависит от вида продукции и подбирается так, чтобы обеспечить равномерное обтекание изделий горячими топочными газами и желаемое качество обожженных изделий. Охлажденные до температуры 50 °С изделия поступают на сортировку и упаковку.

5 Общие требования к применению наилучших доступных технологий в производстве кирпича и камня керамических

5.1 В настоящем стандарте приведены основные характеристики НДТ повышения энергоэффективности и экологической результативности при производстве кирпича и камня керамических.

5.2 При внедрении НДТ в производство кирпича и камня керамических необходимо:

- обеспечить комплексный подход к предотвращению и/или минимизации негативного воздействия технологических процессов, базирующийся на сопоставлении эффективности мероприятий по охране окружающей среды с затратами, ко-

ГОСТ Р

проект

торые должен при этом нести хозяйствующий субъект для предотвращения и/или минимизации оказываемого при производстве кирпича техногенного воздействия в обычных условиях хозяйствования;

- обеспечить комплексную защиту окружающей среды от техногенного воздействия, с тем чтобы решение одной проблемы не создавало других и не нарушало установленных нормативов качества окружающей среды на конкретных территориях.

5.3 НДТ повышения энергоэффективности при производстве кирпича и камня керамических должна включать в себя следующие сведения о ней:

- наименование НДТ;
- потребление тепловой и электрической энергии на единицу производимой продукции;
- потребление сырья на единицу производимой продукции;
- технологические нормативы, которые могут быть обеспечены при применении НДТ, в расчете на единицу производимой продукции;
- особенности применения НДТ в различных климатических и географических условиях и иных условиях;
- организацию производственного экологического контроля (мониторинга).

6 Наилучшие доступные технологии повышения энергоэффективности и экологической результативности производства кирпича и камня керамических

6.1 Энергоемкость производства кирпича и камня керамических определяется принятым на предприятии технологическим процессом их изготовления. В зависимости от вида выпускаемой продукции доля энергозатрат в общей ее себестоимости изменяется от 17 % до 30 % и может достигать 40 %. При производстве кирпича используют два типа энергии — тепловую и электрическую.

В первую очередь энергия в производстве керамических изделий расходуется на сушку и обжиг полуфабриката. Уровень энергопотребления определяется свойствами исходного сырья, характеристиками производственного процесса, видом выпускаемой продукции, а также принятым способом обжига. В настоящее время для обогрева печей применяют преимущественно природный газ, доля которого составляет порядка 90 % общего энергопотребления, также источниками энергии служат мазут, уголь, нефтяной кокс, торф, электричество.

Каждому виду изделий соответствует свой режим обжига (температура, продолжительность выдержки, плотность садки) и, как следствие, свое значение и характер удельного расхода энергии. При производстве легковесного кирпича керамического расход энергии не превышает 2,0 ГДж/т. Снижения плотности блоков добиваются за счет присутствия и (или) введения в глину порообразующих добавок, которые в большинстве своем являются органическими веществами. Эти добавки вносят определенный вклад в энергетический баланс процесса, поэтому удельное потребление основного энергоносителя (природного газа, жидкого топлива) невелико. Плотность лицевого кирпича выше, а обжиг ведут при более высоких температурах. В связи с этим удельное энергопотребление при производстве лицевого кирпича также достигает 2,5—3,0 ГДж/т.

Основными потребителями электрической энергии являются двигатели и приводы, устройства транспортирования, нагреватели, вытяжные вентиляторы, дымоходы и системы освещения, которые вместе потребляют более 90 % электрической энергии. Доля электрической энергии достигает 30 % общей потребности в энергии. Величина потребляемой электрической энергии колеблется от 100 до 200 кВт • ч/т.

6.2 В соответствии с рекомендательными документами [5-8] кНДТ повышения энергоэффективности для производства кирпича отнесены перечисленные ниже подходы.

6.2.1 Внедрение системы энергетического менеджмента с выполнением требований, установленных в ее рамках и включающих в себя последовательное сокращение потребления энергии и повышение энергоэффективности предприятий, а также поддержание этих параметров на высоком уровне, отнесено к НДТ [9, 10].

6.2.2 Основные технические решения, интегрированные в процесс производства (в технологический процесс). В число таких решений входят:

- достижение ровного и стабильного процесса обжига в печи в соответствии с установленными параметрами, что является полезным, с точки зрения минимизации всех выбросов из печи, а также потребления энергии;

- осуществление тщательного отбора и контроля всех веществ, поступающих в печь, чтобы предотвратить образование выбросов и (или) снизить их количество;

- выполнение на постоянной основе мониторинга и измерений параметров процесса и выбросов.

ГОСТ Р

проект

6.2.3 Выбор технологического процесса. Для новых и полностью реконструируемых заводов НДТ считается применение автоматизированных сушил и замена устаревших туннельных печей новыми, большей ширины и длины.

6.2.4 Сокращение энергопотребления. НДТ считается сокращение потребления всех видов энергии путем применения объединенных технических решений, перечисленных ниже.

6.2.4.1 Модернизация печей и сушил, включающая в себя:

- автоматический контроль температуры и влажности в сушилах;
- установку в зонах сушил с независимым теплопереносом лопастных вентиляторов для создания требуемого температурного поля;
- оптимизацию (минимизацию) зазора между сушилами и печью и, где возможно, досушивание в зоне предварительного прогрева печи;
- интерактивное компьютерное управление режимом обжига;
- более тщательную герметизацию (заливку металлом, герметизацию песком или водой) туннельных печей и печей непрерывного действия;
- улучшенную теплоизоляцию (за счет применения теплоизолирующей футеровки или минерального волокна);
- модернизацию футеровки печей и печных вагонеток для сокращения продолжительности их охлаждения и снижения связанных с этим потерь тепла (так называемых «выходных теплопотерь»);
- использование высокоскоростных горелок для повышения полноты сгорания и теплопереноса.

6.2.4.2 Рекуперация избытка тепла из печей, особенно из зоны охлаждения. В частности, избыток тепла из зоны охлаждения печи (горячий воздух) или из теплообменника целесообразно использовать для сушки сырьевых материалов.

6.2.4.3 Использование топлива с высокой теплотворной способностью и малым содержанием вредных примесей.

6.2.4.4 Оптимизация формы заготовок.

6.2.5 Кроме того, к НДТ производства керамических изделий относится минимизация потребления электроэнергии путем применения отдельно или совместно следующих технических решений.

6.2.5.1 Использование системы управления электрическими мощностями.

6.2.5.2 Использование помольного и другого оборудования с высокой энергетической эффективностью.

6.3 В соответствии с рекомендательными документами [1—4] к НДТ повышения экологической результативности для производства кирпича отнесены перечисленные ниже подходы.

6.3.1 Внедрение системы экологического менеджмента с выполнением требований, которые охватывают в соответствии с местными особенностями подходы к выбору сырья и учету требований стандартов качества окружающей среды.

6.3.2 Основные технологические и технические решения, направленные на предотвращение и контроль загрязнения.

6.3.3 Неорганизованные выбросы пыли — минимизация/предотвращение выбросов пыли, поступающей в атмосферу в результате нарушения герметичности оборудования в местах загрузки, выгрузки или хранения материалов, путем применения отдельно или совместно технических решений по операциям, связанным с неорганизованными выбросами пыли, и технических решений при навальном складировании материалов.

6.3.4 Организованные выбросы пыли — минимизация выбросов пыли, поступающей в атмосферу через специально сооруженные газоходы, воздухопроводы и трубы, путем применения совокупности следующих технологических решений:

- использование рукавных фильтров в технологических операциях, сопровождаемых большим пылеобразованием;

- периодическая очистка сушил, предотвращение накопления в них пыли и проведение соответствующего обслуживания;

- снижение выбросов пыли (взвешенных частиц) с дымовыми газами при обжиге путем использования малозольного топлива (природного, сжиженного и сжатого газа, легкого мазута) и снижения образования пыли при садке заготовок в печь.

6.3.5 Неорганические газообразные соединения (NO_x , SO_x , HCl , HF) — в части выбросов неорганических газообразных соединений (NO_x , SO_x , HCl , HF) НДТ считаются поддержание их выбросов в отходящих печных газах на низком уровне или снижение их выбросов путем применения отдельно или совместно технических решений, включающих в себя:

- уменьшение подачи источника загрязняющих веществ с сырьем и топливом;

- оптимизацию режима обжига;

- применение установок мокрой очистки отходящих газов (скрубберы, фильтры);

ГОСТ Р

проект

- применение технологии селективного каталитического восстановления оксидов азота;

- создание участка сорбции для очистки от SO_x , HCl и HF с применением кальцийсодержащих добавок.

НДТ считается поддержание выбросов HCl ниже 30 мг/м^3 и выбросов HF ниже 10 мг/м^3 как среднесуточной величины или средней величины за период отбора проб (точечные измерения через каждые 30 мин) путем применения индивидуально или в сочетании технологий:

- использование набивных адсорберов горизонтального типа;

- организация сухой очистки дымовых газов с помощью фильтра (рукавного или электрофильтра).

6.3.6 Выбросы монооксида углерода (CO) и летучих органических соединений (ЛОС). НДТ считается поддержание выбросов монооксида углерода и ЛОС с отходящими газами на низком уровне путем предотвращения питания печи сырьевыми материалами, которые содержат большое количество ЛОС, и организации внутривспечного дожигания этих соединений. Уровни выбросов газообразных соединений, которые могут быть достигнуты при применении указанных НДТ, приведены в приложении А.

6.3.7 Производственные потери/отходы. Вторичное использование накопленных пылеобразных веществ или использование этой пыли в других производимых продуктах, по возможности.

6.3.8 Шум. НДТ считается снижение/минимизация шума при производстве кирпича путем применения комплекса технических решений:

- укрытие шумных производств/агрегатов;

- виброизоляция производств/агрегатов;

- использование внутренней и внешней изоляции на основе звукоизолирующих материалов;

- звукоизоляция зданий для укрытия любых шумопроизводящих операций, включая оборудование для переработки материалов;

- установка звукозащитных стен, например возведение зданий или природных барьеров, таких как зеленые насаждения, между защищаемой зоной и зоной, выделяющей шум;

- применение глушителей для выбрасываемых потоков газов;

- звукоизоляция каналов и вентиляторов, находящихся в звукоизолированных зданиях.

6.4 При применении в Российской Федерации информации справочных документов по НДТ производства керамических изделий и рекомендаций по их внедрению на производствах [9, 10] следует ее тщательно анализировать и использовать с учетом местных экономических и экологических условий с обязательным выполнением требований действующего законодательства.

Приложение А
(справочное)

Численные значения показателей повышения экологической результативности при применении НДТ

А.1 В отношении выбросов неорганических газообразных соединений (NO_x , SO_x) при применении НДТ могут быть достигнуты уровни выбросов, приведенные в таблице А.1.

Таблица А.1 — Концентрации оксидов азота и серы в отходящих газах

Параметр	Размерность	Среднесуточная величина
NO_x в пересчете на NO_2	мг/м ³	< 250 — < 500
SO_x в пересчете на SO_2	мг/м ³	< 500 — < 2000
Примечание — Интервал принимается с учетом температуры дымовых газов.		

А.2 В случае использования набивных адсорберов горизонтального типа, и (или) организации сухой очистки дымовых газов с помощью фильтра (рукавного или электрофильтра), и (или) применения сырья с низким содержанием соединений F и Cl могут быть достигнуты уровни выбросов (температура отходящих газов 100 °С—200 °С), приведенные в таблице А.2.

Таблица А.2 — Выбросы неорганических соединений фтора и хлора

Загрязняющее вещество	Средняя концентрация в очищенном газе, мг/м ³	Средний удельный выброс, мг/кг
Неорганические газообразные соединения фтора, в пересчете на HF	2,7	4,1
Неорганические газообразные соединения хлора, в пересчете на HCl	8,4	12,7

А.3 При предотвращении питания печи сырьевыми материалами, которые содержат большое количество ЛОС, и организации их внутривспечного дожигания могут быть достигнуты уровни выбросов (температура отходящих газов 100 °С—200 °С), приведенные в таблице А.3.

Таблица А.3 — Выбросы монооксида углерода и органических веществ

ГОСТ Р
проект

Загрязняющее вещество	Средняя концентрация в очищенном газе, мг/м ³	Средний удельный выброс, мг/кг
СО	175	250
Органические вещества, в пересчете на С	23	35

Библиография

[1] Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

[2] Директива Совета 96/61/ЕС от 24 сентября 1996 г. «О комплексном предупреждении и контроле загрязнений» (Council Directive 96/61/EC of 24 September 1996 concerning Integrated Pollution Prevention and Control)

[3] Директива Европейского парламента и Совета 2008/1/ЕС от 15 января 2008 г. «О комплексном предупреждении и контроле загрязнений» (Directive 2008/1/EC of the European Parliament and of the Council of 15 January 2008 concerning integrated pollution prevention and control)

[4] Директива Европейского парламента и Совета 2010/75/ЕС от 24 ноября 2010 года «О промышленных эмиссиях (комплексное предупреждение и контроль)» (Directive 2020/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control))

[5] European Commission. Integrated Pollution Prevention and Control. Reference Document on Best Available Techniques in the Ceramic Manufacturing Industry. August 2007 (Европейская комиссия. Комплексное предупреждение и контроль загрязнений. Справочный документ по наилучшим доступным технологиям в производстве керамических изделий. Август 2007 г.) [Электронный ресурс] // Seville: Institute for Prospective Technological Studies, European IPPC Bureau. URL: <http://eippcb.jrc.es/reference>

[6] Справочный документ по наилучшим доступным технологиям. Производство керамических изделий (перевод) [Электронный ресурс] // М.: Проект «Гармонизация экологических стандартов II — Россия», 2009. URL: http://14000.ru/brefs/BREF_Ceramics.pdf

[7] IPPC SG7: Department for Environment, Food and Rural Affairs. Sector Guidance Note IPPC SG7. Integrated Pollution Prevention and Control. Secretary of State's Consultation for the A2 Ceramics Sector Including Heavy Clay, Refractories, Calcining Clay and Whiteware. September 2007 (Отраслевой рекомендательный документ по комплексному предотвращению и контролю загрязнений) [Электронный ресурс] // Department for Environment Food & Rural Affairs. URL: <http://archive.defra.gov.uk/environment/quality/pollution/ppc/localauth/pubs/guidance/notes/sgnotes/documents/sg7-07.pdf>

[8] Secretary of State's Guidance for the Manufacture of Heavy Clay Goods and Refractory Goods. Process Guidance Note 3/02 (12) (Производственный рекомендательный документ № 3/02 (12) Руководство государственного секретаря для производства строительной керамики) [Электронный ресурс] // Department for Environment Food & Rural Affairs. URL: <http://www.defra.gov.uk/industrial-emissions/files/06092012-pgn-302.pdf>

[9] Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC). Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency (Комплексное предупреждение и контроль загрязнений. Справочный документ по наилучшим доступным технологиям обеспечения энергоэффективности) [Электронный ресурс] // Seville: Institute for Prospective Technological Studies, European IPPC Bureau. URL: <http://eippcb.jrc.es/reference>

[10] Справочный документ по наилучшим доступным технологиям обеспечения энергоэффективности [Электронный ресурс] // М.: Эколайн, 2012.—458 с. URL: <http://14000.ru/projects/energy-efficiency/> EnergyEfficiency2012RUS.pdf

[11] Химическая технология керамики: Учеб. пособие для вузов / Под ред. проф. И. Я. Гузмана. М.: ООО РИФ «Стройматериалы», 2003. —496 с.

[12] Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»