

Е. М. Аверочкин

**ПОДГОТОВКА НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ
ПО НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ
ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ
КЕРАМИЧЕСКИХ КИРПИЧА И ПЛИТКИ**

Статья посвящена разработке и апробации схемы подготовки национальных стандартов по НДТ для предприятий, выпускающих керамические изделия, и подготовке проектов стандартов для производства керамических кирпича и плитки. Проанализированы требования законодательных и нормативных актов. Рассмотрен практический опыт предприятий по производству керамических изделий. Показана применимость подходов, реализованных в ведущих странах, в условиях Российской Федерации.

Ключевые слова: национальные стандарты, наилучшие доступные технологии (НДТ), справочные документы, бенчмаркинг, производство кирпича и плитки керамических, экологическое нормирование, технологическое нормирование, энергоэффективность.

Key words: national standards, Best Available Techniques (BAT), reference documents, benchmarking, ceramic bricks and tile production, environmental regulation, technological regulation, energy efficiency.

Требование практического применения наилучших доступных технологий (НДТ) для обеспечения экологической безопасности и ресурсоэффективности в течение 18 лет успешно применяется как условие выдачи комплексных экологических разрешений предприятиям ключевых отраслей экономики Европейского Союза (ЕС). В Российской Федерации стратегическая цель перехода к НДТ при охране окружающей среды (ОС) определена Концепцией долгосрочного социально-экономического развития на период до 2020 года, утверждённой распоряжением Правительства РФ осенью 2008 г. [1]. В соответствии с Концепцией, в России должна быть создана новая система нормирования допустимого воздействия на ОС, предусматривающая выдачу предприятиям комплексных экологических разрешений и установление нормативов и планов поэтапного снижения загрязнения до уровней, соответствующих НДТ. При этом особое внимание уделяется так называемым объектам категории А – предприятиям ключевых отраслей экономики, потребляющим значительное количество природных ресурсов и оказывающих серьёзное негативное воздействие на ОС.

Ведущие учёные и практики оценивают продолжительность периода перехода от существующей системы нормирования предприятий к комплексным экологическим разрешениям в 7-12 лет. При этом подчеркивается, что одним из лимитирующих факторов является отсутствие применимых в российских условиях методов разработки инструментов экологического нормирования и источников систематизированной информации об НДТ для отраслей экономики, предприятия которых отнесены к категории А и должны получать комплексные экологические разрешения. К таким отраслям причислено, в частности, производство строительных материалов, в том числе, керамических изделий.

В самое ближайшее время в России ожидается принятие Федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в части совершенствования нормирования в области охраны окружающей среды и введения мер экономического стимулирования хозяйствующих субъектов для внедрения наилучших технологий» [2].

Повышение уровня экологической безопасности и обеспечение рационального использования природных ресурсов отнесены к числу приоритетных целей как экологического нормирования, так и стандартизации в Российской Федерации.

Следует подчеркнуть, что основополагающие документы [1, 2, 3] указывают на необходимость применения новейших научных и технических достижений (в том числе, наилучших доступных технологий) и гармонизации отечественных подходов с зарекомендовавшими себя международными законами, системами и стандартами.

В сложившихся обстоятельствах возрастает роль национальных стандартов, которые могут быть использованы в качестве инструментов экологического нормирования и доказательной базы в процедурах оценки воздействия на окружающую среду (ОВ) и приняты во внимание органами государственной экспертизы при проведении экологической экспертизы проектов создания новых производств. Стандарты создают также основу для бенчмаркинга – сравнительного анализа предприятий, выявления лидеров отрасли и сбора информации, которая впоследствии может быть положена в основу разработки российских справочников по наилучшим доступным технологиям (НДТ).

Предложение создать систему национальных стандартов и сводов правил по НДТ было выдвинуто руководством Ростехрегулирования и Минприроды России в процессе сотрудничества с Европейской Комиссией в рамках

международного проекта «Гармонизация экологических стандартов II – Россия» (2007-2010 гг.) [4]. Первые стандарты были разработаны в 2009-2010 гг.; в настоящее время перечень национальных стандартов по НДТ насчитывает 20 позиций.

Организация разработки, подготовка первых редакций, обсуждения, а также подготовка окончательных редакций стандартов были осуществлены в полном соответствии с установленными в Российской Федерации правилами разработки, утверждения и смены стандартов. Однако участие заинтересованных сторон и процесс публичного обсуждения были ограничены размещением официальных уведомлений о разработке и направлением проектов стандартов в профильные организации для получения отзывов. О проведении сравнительного анализа экологической результативности и энергоэффективности производств, для которых были подготовлены национальные стандарты, разработчики не сообщали.

Для гармонизации схемы разработки национальных стандартов по НДТ с международно принятыми подходами создания Справочных документов и Руководств ЕС было предложено создать рабочую группу (что отвечает правилам стандартизации) при ТК 349 «Обращение с отходами» и организовать обмен информацией по принципу Севильского процесса.

Исходными материалами для разработки стандартов стали Справочный документ ЕС по НДТ в производстве керамических изделий [5], руководства, используемые в США, Великобритании, Австралии, а также национальные стандарты РФ, устанавливающие требования к керамическим изделиям.

Следует отметить, что в 2012-2013 гг. в ЕС были разработаны и приняты Европейской Комиссией для ряда отраслей (в том числе, для производства стекла, цемента, извести и оксида магния) Заключения (Руководства) по НДТ. Это информационно-методические документы, содержащие в сжатом виде сведения о параметрах НДТ. Следует подчеркнуть, что разработанные национальные стандарты по структуре достаточно близки к Заключениям по НДТ, однако процесс разработки проектов стандартов был завершён до принятия и размещения в свободном доступе европейских документов. Выдвинуто предположение о том, что при разработке и обновлении стандартов по НДТ для стекла, цемента, извести и оксида магния за основу могут быть взяты соответствующие Заключения, что позволит интенсифицировать процесс подготовки проектов стандартов.

Отличительными чертами предложенной процедуры (схемы) разработки национальных стандартов по НДТ производства керамических изделий можно назвать следующие:

- активное участие отраслевых предприятий и ассоциаций, природоохранительных органов, а также научно-исследовательских институтов, вузов и общественных организаций;
- проведение бенчмаркинга (в ограниченных масштабах) и определение алгоритма идентификации параметров НДТ, характерных для отечественного производства керамических изделий;
- апробация требований стандартов на профильных предприятиях и подготовка окончательных версий с участием практиков;
- открытое размещение проектов стандартов в сети Интернет, их широкое обсуждение на специальных семинарах, проведённых в российских регионах.

Была предложена схема разработки национальных стандартов по НДТ (см. рис.1). По предложенной схеме и в соответствии с правилами стандартизации, действующими в России, разработаны национальные стандарты по НДТ ГОСТ Р «Ресурсосбережение. Производство керамической плитки. Руководство по применению наилучших доступных технологий для повышения энергоэффективности и экологической результативности» и ГОСТ Р «Ресурсосбережение. Производство кирпича и камня керамического. Руководство по применению наилучших доступных технологий для повышения энергоэффективности и экологической результативности».

Несмотря на то, что Россия в течение последних 20 лет ориентируется на западные стандарты качества продукции, а крупные предприятия проектируют и производят продукцию в соответствии с требованиями систем менеджмента качества, мнение об отставании отечественных компаний от зарубежных остаётся весьма распространённым.

В ходе проведения сравнительной оценки характеристик европейских и российских предприятий было установлено, что последовательное улучшение показателей экологической результативности и энергоэффективности характерно для компаний, осуществляющих модернизацию производства и внедряющих современные системы менеджмента. Результаты сравнительного анализа приведены на рис. 2-3 для производства кирпича и рис. 4-5 для производства керамической плитки.

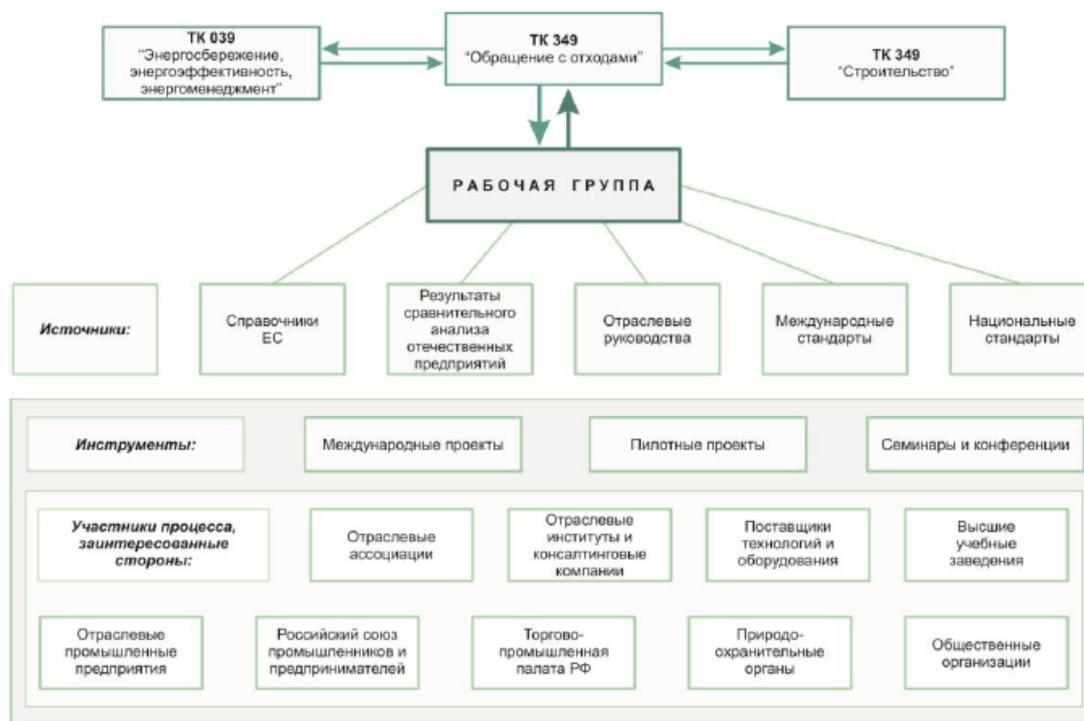


Рис. 1. Схема разработки национальных стандартов по НДТ

Выбросы фторидов и хлоридов в атмосферный воздух, привлекающие внимание европейских и американских исследователей, не являются характерными для отечественных предприятий, производящих керамические изделия, в связи с существенными отличиями в составе сырья (глин).

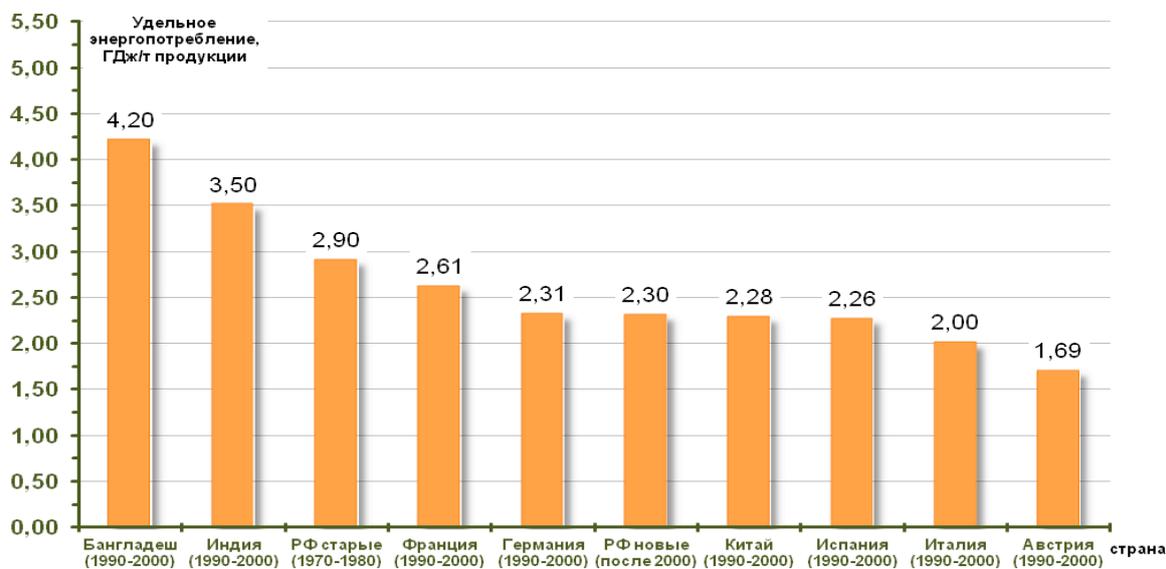


Рис. 2. Сравнительный анализ удельного энергопотребления в производстве керамического кирпича¹

¹ Здесь и далее в скобках указаны годы постройки/реконструкции предприятий

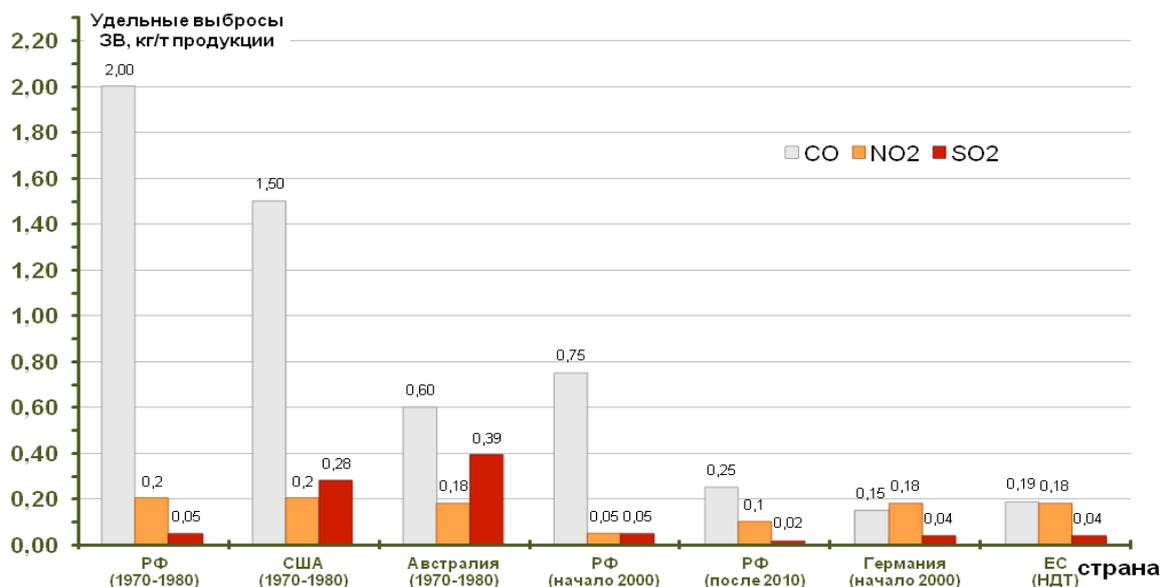


Рис. 3. Сравнительный анализ удельных выбросов основных загрязняющих веществ (ЗВ), сопровождающих производство керамического кирпича

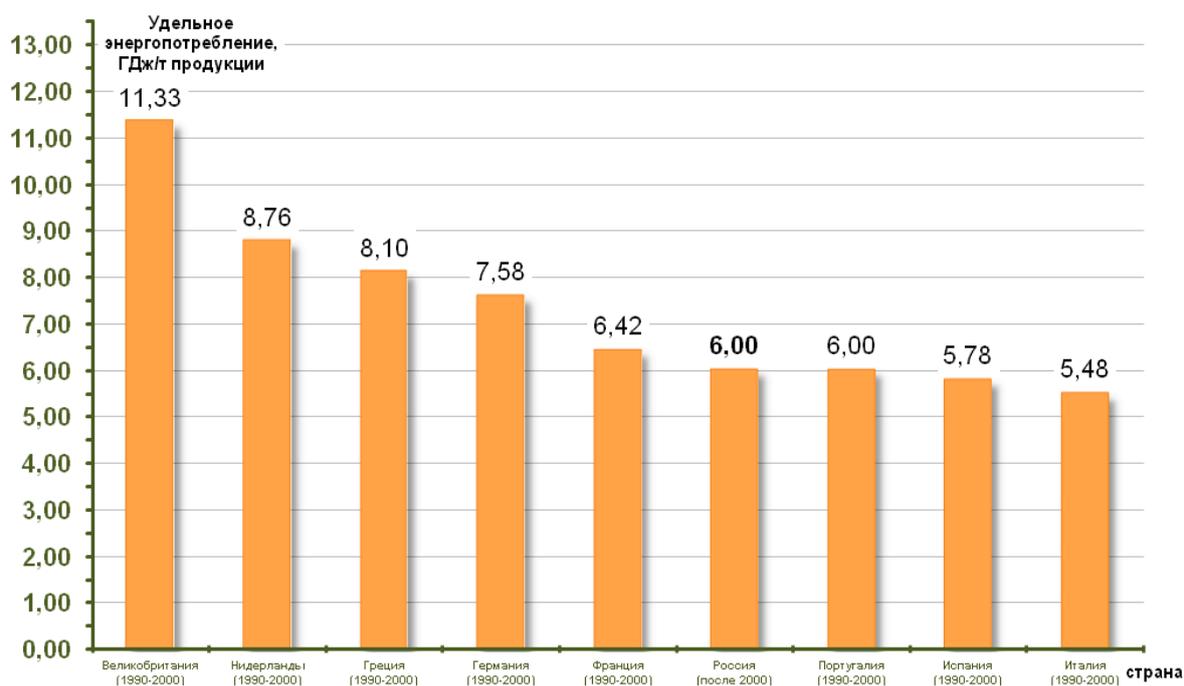


Рис. 4. Сравнительный анализ удельного энергопотребления в производстве керамической плитки

Учёт выбросов парниковых газов (ПГ) представляется особенно актуальным в свете Указа Президента Российской Федерации №752 от 30 сентября 2013 г. «О сокращении выбросов парниковых газов» [6], в котором

поставлена цель обеспечить к 2020 г. объёмы выбросов парниковых газов на уровне, не превышающем 75% от объёма выбросов в 1990 г.

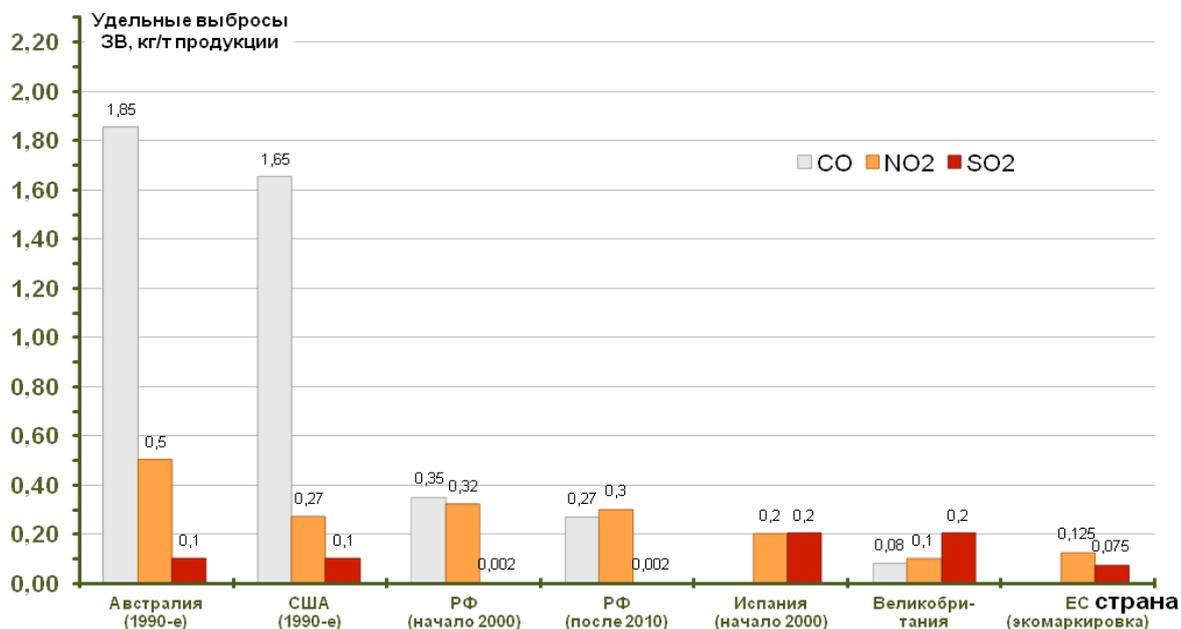


Рис. 5. Сравнительный анализ удельных выбросов основных загрязняющих веществ (ЗВ), сопровождающие производство керамической плитки

Вопросы сокращения выбросов парниковых газов в России в последнее время обсуждаются также в связи с предложением Минэкономразвития о введении обязательной открытой отчётности. Инвентаризацию выбросов ПГ проводят преимущественно крупные компании (прежде всего – энергетического сектора); результаты инвентаризации в ряде случаев включаются в открытые отчёты, распространяемые в инициативном порядке. Некоторые (ориентировочные) данные опубликованы и предприятиями, производящими керамические изделия.

В связи с этим при разработке стандартов целесообразно ограничиться идентификацией параметров НДТ для выбросов пыли (взвешенных частиц в целом), монооксида углерода, диоксида серы и оксидов азота, а также, при условии доступности отечественных данных, выбросов ПГ.

Сравнительный анализ, построчное обсуждение проектов национальных стандартов с представителями профильных предприятий и ассоциаций, а также открытые очные и заочные дискуссии, в которых приняли участие более 250 представителей Центров стандартизации и метрологии, областных Управлений Росприроднадзора, экологических комитетов областных администраций, научно-исследовательских, проектных институтов и вузов, российских и

международных консалтинговых компаний и общественных организаций, позволили принять согласованные позиции в отношении параметров НДТ для производства керамических изделий в Российской Федерации.

В перечень НДТ вошли технологические и технические решения, направленные на повышение энергоэффективности производства, сокращение организованных и неорганизованных выбросов пыли и выбросов кислых газов, минимизацию отходов, а также, для производства керамической плитки, сбросов загрязняющих веществ. Системы экологического менеджмента и энергоменеджмента отнесены к управленческим НДТ, применяемым для повышения экологической результативности и энергоэффективности производства.

Выполнена оценка соответствия параметрам НДТ отечественных предприятий, выпускающих керамический кирпич и плитку.

Установлено, что при проектировании предприятия по выпуску кирпича, открытого в 2010 г. и расширившего производство в 2011 г., учтены требования к НДТ, систематизированные в Справочном документе ЕС [5]. Удельный расход энергии составляет 2,57 ГДж/т продукции на первой площадке и 2,35 ГДж/т продукции – на второй.

Удельное потребление энергии организованного в 90-е годы на базе крупного советского завода и поэтапно модернизированного предприятия, выпускающего керамическую плитку, составило в 2011-2012 гг. 5,7 ГДж/т продукции. На данном предприятии около 70 % воды используется в оборотном цикле. Предварительная очистка сточных вод от взвешенных частиц осуществляется методом коагуляции.

Хозяйственно-бытовые сточные воды обоих предприятий направляются на коммунальные очистные сооружения. На обоих предприятиях осуществляется отдельный сбор отходов; отходы керамической плитки и кирпича повторно используются в производстве.

Концентрации загрязняющих веществ в отходящих газах и их удельные выбросы в атмосферу приведены в таблице 1.

Технологические процессы и средозащитная техника обоих предприятий соответствует таковым, отнесённым к наилучшим доступным методам. Большая часть параметров НДТ достигнута. На обоих предприятиях наблюдается последовательное улучшение показателей энергоэффективности и экологической результативности; однако руководители этих организаций приняли решение о нецелесообразности формальной сертификации систем

энергоменеджмента и систем экологического менеджмента. По совокупности достигнутых результатов оба предприятия соответствует параметрам НДТ.

Таблица 1

Выбросы загрязняющих веществ в производстве керамических кирпича и плитки (для выбранных предприятий в сравнении с НДТ)

Загрязняющие вещества	Производство кирпича				Производство плитки			
	Концентрация, мг/м ³		Удельный выброс, кг/т продукции		Концентрация, мг/м ³		Удельный выброс, кг/т продукции	
	Оцениваемое предприятие	Уровень НДТ						
Пыль (помол)	<10	10	45	40-50	<15	15	30	25-35
СО	<120	175	0,18	0,25	<125	125	0,27	0,38
NO _x в пересчёте на NO ₂	<120	250	0,10	0,20	<100	250	0,30	0,30
SO ₂	<50	150	0,002	0,10	<50	100	0,002	0,075

Отнесённые к категории НДТ решения и ключевые численные параметры НДТ получили отражение в проектах соответствующих национальных стандартов. Разработанные стандарты утверждены и введены в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и рекомендованы к использованию при проектировании новых производств и проведении оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологической экспертизы. В процессе проектирования стандарты могут служить источниками информации для выбора и обоснования основных решений, обеспечивающих минимизацию негативного воздействия на ОС. При организации ОВОС стандарты могут быть применены на этапе сопоставления альтернатив и обоснования выбора преимущественных вариантов технологии производства и средозащитной техники. Национальные стандарты могут быть использованы в качестве инструментов экологического нормирования и доказательной базы и приняты во внимание государственными специально

уполномоченными органами при осуществлении экологической экспертизы проектов создания новых и реконструкции действующих производств.

Вместе с тем, окончательные решения о возможности размещения предприятий на конкретной территории должно приниматься с учётом соблюдения установленных нормативов качества окружающей среды.

При переходе к выдаче предприятиям категории А комплексных разрешений стандарты могут, на первом этапе, служить источниками сведений для проведения сравнительного анализа и выявления объективных свидетельств соблюдения (или отклонения от) требований НДТ. Следует отметить, что в соответствии с проектом ФЗ «О внесении изменений...» [2] во время переходного периода оценка и декларация соответствия требованиям НДТ могут осуществляться в инициативном порядке.

Следует отметить, что участие обследованных предприятий, выпускающих керамические кирпич и плитку, в работах по оценке соответствия параметрам наилучших доступных технологий во многом обусловлено интересом к ожидаемому переходу к комплексным экологическим разрешениям.

Таким образом, получены результаты, свидетельствующие о новом вкладе в методологию экологического нормирования и минимизации негативного воздействия на окружающую среду с использованием методов стандартизации и добровольного подтверждения соответствия, а именно:

- обоснована целесообразность разработки национальных стандартов по НДТ как инструментов экологического нормирования предприятий, производящих керамические изделия, в условиях перехода к комплексным экологическим разрешениям в Российской Федерации;
- выполнен анализ процесса обмена информацией, основных принципов создания, структуры и содержания Справочных документов и Заключений (Руководств) Евросоюза по НДТ и предложена схема подготовки национальных стандартов по НДТ, отвечающая принципам и правилам стандартизации в Российской Федерации и учитывающая международный опыт;
- выявлены технологические, технические и управленческие решения, а также параметры экологической результативности и энергетической эффективности, которые могут быть отнесены к НДТ для отечественных предприятий, производящих керамические кирпич и плитку.

Полученные результаты нашли практическое применение: Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации выпустило соответствующие национальные стандарты по НДТ производства кирпича и камня керамических, а также керамической плитки; Национальное объединение строителей включило эти стандарты в перечень документов, соответствие требованиям которых отечественные предприятия могут демонстрировать в рамках развития «зелёного» строительства.

Литература

1. Концепция долгосрочного социально-экономического развития на период до 2020 года, утверждённая распоряжением Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р. Электронный документ. Режим доступа: <http://base.garant.ru/194365>
2. Проект ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в части совершенствования нормирования в области охраны окружающей среды и введения мер экономического стимулирования хозяйствующих субъектов для внедрения наилучших технологий».
3. Федеральный закон № 184-ФЗ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 (принят ГД ФС РФ 15.12.2002, в действующей редакции от 01.09.2013). Электронный документ. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/popular/techreg>
4. Наилучшие доступные технологии и комплексные экологические разрешения: перспективы применения в России / Под ред. М.В. Бегака. М.: ООО «ЮрИнфоР-Пресс», 2010.
5. Reference Document on Best Available Techniques in the Ceramic Manufacturing Industry, 2007. Электронный документ. Режим доступа: http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/cer_bref_0807.pdf Справочный документ по наилучшим доступным технологиям производства изделий из керамики. М.: ГТЦ, 2009. 272 с. (перевод) Электронный документ. Режим доступа: <http://www.airgovernance.eu/index.php?a=main&pid=26&lang=rus>
6. Указ Президента Российской Федерации № 752 от 30 сентября 2013 г. «О сокращении выбросов парниковых газов» / Российская газета, № 6199 от 4 октября 2013 г. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.rg.ru/2013/10/04/eco-dok.html>.