

Е. М. Аверочкин, Я. П. Молчанова, И. А. Ломакина

РАЗРАБОТКА НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ В ОБЛАСТИ
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В статье рассмотрены возможности разработки и практического применения в Российской Федерации стандартов в области энергетической эффективности предприятий промышленности строительных материалов и, в частности, особое внимание уделено производству изделий из керамики. Проанализированы также возможности добровольного подтверждения соответствия (сертификации) предприятий в России и, тем самым, развития экологически ответственного бизнеса.

Ключевые слова: национальные стандарты, повышение энергоэффективности, промышленность строительных материалов, производство керамики.

Key words: national standards, energy efficiency improvement, construction materials industry, ceramics industry.

Настоящая статья подготовлена исполнителями проекта «Стандартизация и сертификация энергоэффективности предприятий промышленности строительных материалов в России». Проект осуществляется АНО «Эколайн» при поддержке Министерства иностранных дел Великобритании в рамках программы Фонда благосостояния. Активное участие в реализации проекта принимают специалисты Российского химико-технологического университета имени Д. И. Менделеева.

Сегодня об энергоэффективности зданий, о «Зелёном строительстве», о проектировании принципиально новых сооружений, оказывающих минимальное негативное воздействие на окружающую среду (ОС), говорят и пишут очень много. Разобраться в потоке информации достаточно сложно, и даже специалисты, работающие в смежных областях, не всегда понимают друг друга. Поэтому в статье не обойтись без толкования терминов и определения сфер применения тех или иных концепций и подходов.

Начнём со стандартов. «Стандарт представляет собой документ, в котором в целях **добровольного многократного использования** устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и **характеристики процессов проектирования** (включая изыскания), **производства**, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг» [1]. Выделение использовано затем, чтобы подчеркнуть, что речь пойдёт о стандартах, устанавливающих характеристики производства. Характеристики эти теснейшим образом связаны с так называемыми наилучшими доступными технологиями (НДТ), получившими широкое распространение в развитых странах мира и нашедших также применение в России.

Эксперты полагают, что впервые понятие НДТ было применено в 1972 г. в Соединенных Штатах Америки. В рамках реализации Акта о чистой воде в отношении организованных источников сбросов стали предъявлять требование очистки сточных вод в соответствии с наилучшими доступными технологиями [2]. В 1984 г. в Великобритании была сформулирована концепция наилучшей доступной технологии, использование которой не влечет за собой избыточных расходов [3]. Эта концепция была разработана в порядке реализации Рамочной директивы по воздуху, посвященной сокращению загрязнения атмосферы промышленными предприятиями [3]. В странах-членах ЕС было организовано широкое обсуждение НДТ.

В 90-е годы концепция НДТ стала центральной позицией Директивы 96/61/ЕС «О комплексном предотвращении и контроле загрязнения окружающей среды (КПКЗ)». Директива КПКЗ была принята в 1996 г., затем в нее был внесен ряд поправок; в 2008 г. директива была кодифицирована. Кодифицированная версия включила внесенные поправки, в том числе, учет парниковых газов, не входящих в систему торговли квотами [4]. В конце 2010 г. была принята Директива ЕС о

промышленных выбросах (Directive 2010/75/EU), которая отменяет Директиву КПКЗ и еще 6 Директив с 1 января 2016 г. [4].

Спектр известных определений наилучших доступных (или наилучших существующих) технологий, используемых в документах, опубликованных на русском языке, очень широк. Приведем определение, которое было дано в Директиве КПКЗ и внимательным образом переведено на русский язык.

«Наиболее эффективные новейшие разработки для различных видов деятельности, процессов и способов функционирования, которые свидетельствуют о практической целесообразности использования конкретных технологий в качестве базы для установления разрешений на выбросы/сбросы (загрязняющих веществ) в ОС с целью предотвращения загрязнения, или, когда предотвращение практически невозможно, минимизации выбросов/сбросов в ОС в целом» [4].

Под «технологией» понимается как используемая технология, так и способ, с помощью которого объект спроектирован, построен, эксплуатируется и выводится из эксплуатации. Под «доступной» понимается технология, достигшая уровня, позволяющего обеспечить ее внедрение в соответствующем секторе промышленности с учетом экономической и технической обоснованности, принимая во внимание затраты и преимущества; при этом субъект хозяйственной деятельности, на котором предполагается внедрение такой технологии, должен иметь к ней доступ, вне зависимости от того, разработана ли обсуждаемая технология в том государстве-члене ЕС, в котором предполагается ее использование. Наконец, под «наилучшей» понимается технология, основанная на достижении общего высокого уровня защиты ОС.

Подчеркнем, что в Директиве речь идет о технологии в наиболее широком ее смысле – технологии как совокупности методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы, сырья, материала,

применяемых в процессе производства для получения готовой продукции. В связи с тем, что для всех без исключения производств к НДТ отнесены также системы экологического менеджмента, следует учитывать, что НДТ охватывает и аспекты управления. Вероятно, можно было бы отойти от термина «технология» и говорить, например, о методах (techniques). Но при всех различиях подходов и толкований, предлагаемых уважаемыми специалистами, «технологии» все же преобладают.

Все крупные предприятия, расположенные в государствах-членах ЕС и относящиеся к категории оказывающих значительное негативное воздействие на ОС и (или) вовлекающие в производство большие объемы сырья, материалов и энергии, обязаны получать комплексные экологические разрешения. То есть, в едином разрешительном документе получают отражение все требования, которые государство предъявляет в части выбросов, сбросов, отходов, шума, электромагнитного воздействия и пр. При этом сами требования устанавливаются с учетом НДТ. Но для этого необходимо, чтобы характеристики этих самых наилучших, но доступных технологий были одинаково доступны для всех заинтересованных сторон. Следует отметить, что даже в рамках одной отрасли для предприятий близкой мощности не существует одна единственная (безукоризненная) технология или один набор решений – технологических, технических и управленческих. Однозначно можно сказать только то, что в этот набор всегда входят системы экологического менеджмента. Вероятно, в будущем в него войдут и системы энергоменеджмента.

В целом, НДТ представляют собой обобщение многолетнего практического опыта, разработок ученых, технологов, производителей. Для того, чтобы обеспечить доступ заинтересованных сторон к этому массиву систематизированных сведений, необходимо создать особый справочный документ. Вернее – документы,

каждый из которых будет отражать особенности конкретной отрасли производства. Такие документы разрабатываются Европейским бюро по комплексному предотвращению и контролю загрязнения.

В настоящее время на сайте Европейского бюро обеспечен открытый доступ заинтересованных сторон к 33 действующим Справочным документам и 6 проектам документов. Все Справочные документы можно подразделить на отраслевые и так называемые «горизонтальные», включающие сведения, представляющие интерес для самого широкого круга предприятий.

В контексте настоящей статьи, посвященной, прежде всего, обсуждению возможностей разработки национальных стандартов по НДТ для промышленности строительных материалов, особую значимость имеют следующие Справочные документы¹:

- Производство цемента, извести и оксида магния (утвержден 05.2010)
- Производство керамических изделий (утверждён 07.2008)
- Стекольное производство (утверждённый документ действовал с 12.2001; в настоящее время готов новый, который с 06.2011 находится в стадии утверждения).

Все отраслевые Справочные документы содержат описание производственных процессов (технологий, методов), начиная с выбора сырья и материалов и заканчивая отправкой готовой продукции, которые считаются НДТ для рассматриваемой категории промышленных предприятий. Наряду с обзором состояния отрасли и обсуждением экономических аспектов внедрения НДТ, в каждом документе присутствует подробное описание методов и технологий ресурсо- и энергоэффективного производства, предотвращения воздействия на ОС, методов и подходов к сокращению выбросов, сбросов и образования

¹ С переводами этих документов на русский язык, выполненными экспертами АНО «Эколайн», можно ознакомиться на <http://14000.ru/brefs/>

отходов, а также других методов и технологий, которые являются наиболее уместными при определении НДТ. Эта информация включает в себя удельные значения потребления сырья, материалов и энергии, а также удельные значения выбросов, сбросов и образования отходов, рассматриваемые как достижимые при использовании НДТ.

Опыт международных проектов, реализованных в России в последние годы, говорит о том, что материалы Справочных документов являются весьма интересными для отечественных специалистов. Они уже находят применение в процедурах оценки воздействия на ОС, при обосновании показателей результативности экологического менеджмента и при выполнении сравнительного анализа (бенчмаркинга) предприятий одной отрасли. Кроме того, в стадии разработки находится проект Федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в части совершенствования нормирования в области охраны ОС и введения мер экономического стимулирования хозяйствующих субъектов для внедрения наилучших технологий». Предполагается, что в России крупным предприятиям, оказывающим значительное негативное воздействие на ОС, будут выдаваться комплексные экологические разрешения. Ожидается, что с учетом опыта ЕС в России будут подготовлены справочники по НДТ. Но опыт ЕС свидетельствует о том, что разработка (сбор информации о достижениях, нашедших применение на практике, оценка полученных сведений, выбор решений, которые могут быть отнесены к НДТ и т.д.) каждого Справочного документа занимает несколько лет.

Необходимо подчеркнуть, что хотя сами документы носят рекомендательный, справочный характер и не являются обязательными для исполнения, Директива КПКЗ фактически обязывает предприятия либо внедрять технологические и технические решения, описанные в Справочных документах, либо разрабатывать и (или) использовать

альтернативные решения, доказывая, что с точки зрения экологической результативности (удельного потребления ресурсов и воздействия на ОС) эти решения не уступают таковым, отнесенным к категории НДТ. Можно сказать, что демонстрация соответствия «рекомендательным» требованиям, содержащимся в Справочных документах, является условием демонстрации соответствия требованиям Директивы КПКЗ.

Здесь можно провести аналогию с российской системой технического регулирования. Выполнение обязательных требований технического регламента можно обеспечить добровольным применением требований национального стандарта и/или свода правил. Если представить себе, что Директива КПКЗ совместно с действующей системой экологических разрешений являются аналогом технического регламента, то следование рекомендациям «необязательного» Справочного документа по НДТ обеспечивает выполнение обязательных требований Директивы. Второе предположение состоит в том, что в ближайшее время на федеральном уровне будет принят закон, устанавливающий требования к российским предприятиям образом, аналогичным тому, который принят в Директиве КПКЗ. Справочники к этому времени разработаны быть не могут. Появится временная ниша существенной неопределенности для промышленности. В этих условиях вопросы соблюдения требований законодательства и демонстрации экологической ответственности будут решаться очень сложно и неоднозначно. Представляется, что в такой ситуации следует искать паллиативные решения, которые могут способствовать поэтапному переходу к технологическому нормированию и внедрению НДТ.

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 4 июня 2008 г. № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики» в нашей стране должны быть приняты меры по техническому регулированию,

направленные на повышение энергетической и экологической эффективности таких отраслей, как электроэнергетика, строительство, жилищно-коммунальное хозяйство, транспорт.

Строительство представляет собой наиболее динамично развивающийся сектор экономики. Внимание к энергетической эффективности и экологической целесообразности возведения и эксплуатации зданий и сооружений получило отражение в создании Системы добровольной сертификации объектов недвижимости «Зеленые стандарты», разработанной при поддержке Министерства природных ресурсов и экологии РФ. Система учитывает передовой опыт, в том числе, аккумулированный в системах LEED² – «Лидерство в энергетическом и экологическом проектировании» (The Leadership in Energy & Environmental Design) и BREEAM³ – «Международный метод экологической оценки эффективности зданий» (Building Research Establishment Environmental Assessment Method). Тем не менее, вопросы, относящиеся к выбору поставщиков строительных материалов и изделий, система «Зеленых стандартов» не учитывает.

В соответствии с принципами стандарта BES 6001:2009 «Ответственный выбор источников (производителей) продукции для строительства», а также стандартов ISO 14020:2000 и ISO 14040:2006 учет жизненного цикла продукции позволяет оказать влияние на процессы производства и добычи сырья. В контексте «Зеленого строительства» речь идет о стимулировании повышения энергетической и экологической эффективности производства строительных материалов и изделий и, в перспективе, добычи сырья.

Производство строительных материалов – активно развивающийся сектор российской экономики; доля отрасли в общем объеме отечественного промышленного производства приближается к 5 %. Сектор

² <http://www.usgbc.org/DisplayPage.aspx?CMSPageID=51>.

³ См. <http://www.breeam.org/index.jsp>.

включает более 20 различных видов производства; объединяет около 9,5 тысяч предприятий, в том числе – более 2 тысяч крупных и средних. Эта отрасль – один из наиболее ресурсо- и энергоемких секторов экономики, в котором потребляется около 20 видов минерального сырья, свыше 100 наименований горных пород. Многие ее подотрасли характеризуются не только значительным энергопотреблением, но и серьезным негативным воздействием на ОС.

В 2009-2010 гг. Всероссийским научно-исследовательским центром стандартизации, информации и сертификации сырья, материалов и веществ совместно с АНО «Московский экологический регистр» и АНО «Эколайн» были разработаны стандарты по наилучшим доступным технологиям, непосредственно относящиеся к производству строительных материалов:

- ГОСТ Р 54206–2010. Ресурсосбережение. Производство цемента. Наилучшие доступные технологии повышения энергоэффективности.
- ГОСТ Р 54194–2010. Ресурсосбережение. Производство извести. Наилучшие доступные технологии повышения энергоэффективности.

Также были разработаны стандарты, которые адресованы предприятиям самых различных видов экономической деятельности:

- ГОСТ Р 54196–2010. Ресурсосбережение. Промышленное производство. Руководство по идентификации аспектов энергоэффективности.
- ГОСТ Р 54195–2010. Ресурсосбережение. Промышленное производство. Руководство по определению показателей (индикаторов) 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.

Тем самым было положено начало созданию цельной системы учета жизненного цикла сырья, материалов и изделий, применяемых в строительстве, в системах добровольной сертификации. Представляется, что этот подход будет способствовать повышению энергетической и экологической эффективности таких отраслей экономики, как строительство и тесно связанные с ним промышленные производства.

Кроме того, появление новых стандартов в тот период, когда российские информационно-технические справочники наилучших доступных технологий еще не разработаны, позволяет до некоторой степени заполнить образовавшуюся информационную нишу. Стандарты могут быть использованы в качестве доказательной базы в процедурах оценки воздействия на ОС 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 создания тех самых ожидаемых российских справочников по НДТ.

Результаты предварительных консультаций с представителями Системы добровольной оценки соответствия Национального объединения строителей (СДОС «НОСТРОЙ») и Некоммерческого партнерства «Центр экологической сертификации – зеленые стандарты» свидетельствуют о том, что для этих систем представляет интерес возможность учета показателей энергетической и экологической эффективности (в том числе, соответствия требованиям НДТ) предприятий, производящих строительные материалы. Более того, в СДОС «НОСТРОЙ» предусматривается проведение добровольной сертификация объектов строительной индустрии по параметрам энергоэффективности и наилучших доступных технологий.

В порядке развития отечественной доказательной базы технического регулирования представляется целесообразным разработать национальные стандарты по наилучшим доступным технологиям для таких массовых и активно развивающихся подотраслей промышленности строительных материалов, как производства кирпича, керамической плитки и санитарных изделий из керамики.

В самом начале статьи мы упоминали о том, что материал подготовлен, в том числе, в ходе выполнения проекта «Стандартизация и сертификация энергоэффективности предприятий промышленности строительных материалов в России», выполняемого при поддержке Фонда благосостояния Правительства Великобритании. Обсуждаемый проект вносит вклад в развитие новой системы стандартизации и сертификации энергоэффективности промышленности строительных материалов, основанной на принципах жизненного цикла продукции. В связи с этим исходными документами для разработки стандартов являются как Справочный документ по НДТ производства керамических изделий⁴, так и руководства, в которых обобщен отраслевой опыт повышения энергоэффективности, например, британское Руководство по энергоэффективности производства керамики⁵. Кроме того, серьезное внимание будет уделено обсуждению подходов к стандартизации и сертификации энергоэффективности и экологической эффективности, основанных на принципах жизненного цикла продукции. Здесь не обойтись без учета требований уже упомянутых международных стандартов ISO 14040:2006 «Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура», ISO 14020:2000 «Экологическая маркировка и декларирование. Общие принципы» и британского стандарта BES 6001:2009 «Ответственный выбор источников

⁴ См. официальный сайт Европейского бюро по комплексному предотвращению и контролю загрязнения <http://eippcb.jrc.es/reference/>, сайт проекта «Гармонизация экологических стандартов» <http://www.ippc-russia.org>, и сайт АНО «Эколайн», посвященный системам экологического менеджмента <http://www.14000.ru>.

⁵ См. http://www.tangram.co.uk/TE-Energy_Management_in_Ceramics_Processing.html

(производителей) продукции для строительства». Также найдут применение материалы, подготовленные экспертами АНО «Эколайн» при поддержке Фонда стратегических программ в прошлые годы, а именно «Справочный документ по наилучшим доступным технологиям повышения энергоэффективности» и русскоязычная версия стандарта BS EN 16001:2009 «Системы энергоменеджмента. Требования и руководство по применению»⁶.

Если со стандартами Международной организации по стандартизации (ISO) читатели хорошо знакомы, то стандарт, устанавливающий требования к ответственному выбору поставщиков, следует рассмотреть особо. Правительства европейских стран уделяют все более пристальное внимание проблемам устойчивого развития. С позиций баланса экономических, экологических и социальных интересов рассматриваются достижения всех отраслей; строительство, конечно же, не является исключением. Европейские строительные компании сталкиваются с необходимостью демонстрировать соответствие принципам устойчивого развития на протяжении всего цикла – от замысла и проектирования, через возведение зданий и сооружений, их обслуживание и, в будущем, ремонт, снос, утилизацию строительных отходов и рекультивацию площадки. Одним из значимых звеньев этого цикла является выбор строительных материалов. Если энергопотребляющей продукции (лифтам, насосам, осветительным и нагревательным приборам) в российской Системе добровольной сертификации объектов недвижимости «Зеленые стандарты» уделено адекватное внимание, то о строительных материалах говорят исключительно в контексте отсутствия в них вредных примесей⁷. Стандарт BES 6001 разработан Британской компанией BRE Global Ltd. В нем описаны подходы к управлению организацией, цепями поставок и

⁶ См. сайт АНО «Эколайн» www.14000.ru

⁷ Аналогичным образом рассматривает проблему и Московская система добровольной сертификации «Экологичные строительные материалы».

экологическими и социальными аспектами, которые принимаются во внимание при сертификации ответственных источников (поставщиков) строительных материалов.

По замыслу разработчиков стандарт должен:

- способствовать продвижению принципов ответственного выбора производителей строительных материалов;
- устанавливать четкие требования к тому, какие именно аспекты устойчивого развития следует учитывать при выборе строительных материалов;
- создать условия, при которых все заинтересованные стороны будут уверены в том, что материалы и продукция выбраны ответственно;
- дать строительным компаниям возможность набрать дополнительные баллы в системе BREEAM.

Стандарт построен таким образом, что учитывает наличие у предприятий промышленности строительных материалов, карьеров и тому подобных компаний внедренных и сертифицированных систем менеджмента качества, систем экологического менеджмента, систем менеджмента безопасности и охраны труда. Тем самым, стремясь занять достойное место на рынке строительных материалов, компании должны задумываться над совершенствованием систем менеджмента. Именно в их рамках разрабатываются соответствующие политики, устанавливаются и достигаются цели в области качества, охраны ОС, безопасности производства и охраны труда. То есть, стандарт BES 6001 способствует принятию решений об экологически и социально ответственных инвестициях. Обсуждаемый стандарт уже учитывает аспекты воздействия на климат и содержит требования относительно отчетности предприятий о выбросах парниковых газов. Думается, что следующая версия будет отражать и то обстоятельство, что недавно был опубликован стандарт 50001:2011 «Системы энергоменеджмента. Требования и руководство по применению»⁸.

⁸ Впрочем, стандарт BS EN 16001:2009 Energy management systems – Specification with guidance for use, разработанный Британским институтом стандартов, действует с 2009 г.

Вернёмся к перспективам разработки национальных стандартов в области НДТ обеспечения энергетической и экологической эффективности производства строительных материалов. Проект, осуществляемый при поддержке Фонда благосостояния, начался в июне 2011 г. В планы исполнителей входит не только подготовка первых версий стандартов и правил сертификации предприятий промышленности строительных материалов по НДТ и параметрам энергоэффективности, но и оценка нескольких российских производителей. Результаты проектов будут доступны на сайте АНО «Эколайн». По сложившейся доброй традиции, подготовленные учебные материалы будут переданы Академии стандартизации, метрологии и сертификации и Российскому химико-технологическому университету имени Д. И. Менделеева.

Литература

1. Федеральный закон «О техническом регулировании» [Электронный ресурс]. <http://www.referent.ru/1/106101>
2. U.S. EPA NPDES Permit Writers' Manual; U.S. Environmental Protection Agency, Office of Water, December, 1996; EPA-833-B-96-003]
3. British Environmental Policy and Europe / Ed. by Philip Lowe and Stephen Ward. Garamond: Refine Carch Ltd., 1998. 321 p.
4. Directive 2008/1/EC of the European Parliament and of The Council of 15 January 2008 concerning integrated pollution prevention and control (Codified version) // Official Journal of the European Union. # L 24/9. P. 24-8 – 28-18.