УДК 504.06:006.35:666.3

## Е. М. Аверочкин, Я. П. Молчанова, А. Н. Щедричева

Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева, г. Москва, Россия

## ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ ПО НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ В ЦЕЛЯХ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

В статье рассмотрены перспективы использования национальных стандартов по наилучшим доступным технологиям (НДТ) как инструментов экологического нормирования.

The article considers perspectives for using national standards on Best Available Techniques as instruments of environmental permitting.

Наилучшие доступные технологии — понятие, получившее в последнее десятилетие достаточно широкое распространение в Российской Федерации. Предприятия химической, строительной, пищевой, металлургической, энергетической и других отраслей принимали участие в выполнении пилотных проектов, реализованных во многих регионах страны [1-3]. При поддержке экспертного сообщества специалисты природоохранительных органов разрабатывали подходы к совершенствованию законодательства. В самое ближайшее время в стране 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».

В соответствии с проектом Федерального закона (далее – проект ФЗ «О внесении изменений...»), «наилучшая доступная технология (НДТ) – совокупность применяемых для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг на объектах, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, производственных процессов, оборудования, технических методов, способов, приемов и средств, основанных на современных достижениях науки и техники, обладающих наилучшим сочетанием показателей достижения целей охраны окружающей среды и экономической эффективности, при условии технической возможности их применения» [4].

Это определение достаточно близко к тому, что закреплено в Директиве о промышленных эмиссиях (директива ПЭ), основном законодательном документе, устанавливающем обязательность применения НДТ для отраслей экономики, отнесённым к основным загрязнителям окружающей среды (ОС), вовлекающим в производство значительные количества сырьевых и энергетических ресурсов [5]. Директива ПЭ является, по сути, третьей Директивой, устанавливающей требования к комплексным природоохранным разрешениям. Впервые в Европейском Союзе комплексные разрешения были введены в действие Директивой 96/61/ЕС «О комплексном предотвращении и контроле загрязнения (окружающей среды)» (далее – Директива КПКЗ) [6]. Директива КПКЗ была принята в 1996 г., затем в нее вносились поправки; в 2008 г. Директива была кодифицирована. Кодифицированная версия включила внесенные поправки, в том числе, учет парниковых газов, не входящих в систему торговли квотами [7].

Проект ФЗ «О внесении изменений…» предусматривает выдачу комплексных экологических разрешений предприятиям ключевых отраслей хозяйства России, в том числе, перерабатывающим минеральное сырье [4].

В Европейском Союзе для всех производств, подпадающих под действие Директивы ПЭ, разработаны Справочные документы по НДТ. Для их подготовки на базе Института перспективных технологических исследований в Севилье было создано Европейское бюро по комплексному предотвращению и контролю загрязнения. Процесс обмена информацией, идентификации НДТ и подготовки Справочных документов получил название Севильского процесса. К итоговым документам обращаются компетентные органы, рассматривая условия выдачи комплексных экологических разрешений (в том числе, включающим характеристики эмиссий) предприятиям государств-членов ЕС.

Некоторые российские предприятия, перерабатывающие минеральное сырье, проявили интерес к информации об НДТ, предоставили информацию для сравнительного анализа экологической результативности и энергоэффективности действующих и проектируемых производств. В России были подготовлены версии Справочных документов Евросоюза по НДТ для производства цемента, извести, оксида магния и керамических изделий [8, 9] на русском языке, а также разработано собственное руководство по повышению энергоэффективности производства сортового и тарного стекла [10]. Эти инициативы тем более значимы, что в России в по-

рядке перехода к наилучшим доступным технологиям в охране ОС в ближайшее время должны быть созданы отечественные Информационнотехнические справочники по НДТ [4].

В настоящее время неизвестно насколько широко, в каких отраслях и с какими результатами НДТ применяются в России. В первую очередь изза того, что НДТ как таковые ни для одной отрасли экономики Российской Федерации не определены.

Прямое применение европейских справочных документов по НДТ представляется не совсем оправданным. При всей их универсальности, эти документы содержат сведения о ресурсо- и энергоэффективности предприятий, расположенных в государствах-членах Евросоюза; в них отражены особенности доступности и состава сырья и топлива, а сами технологии, отнесённые к наилучшим доступным, выявлены с учётом потенциального ущерба и затрат на предотвращение негативного воздействия на ОС в этих странах. Даже адаптация европейских Справочных документов — трудоёмкий и непростой процесс, а масштабный бенчмаркинг предприятий любой отрасли осложнён тем, что отечественные производители часто не готовы к обмену информацией о ресурсо- и энергоэффективности производства, а тем более, об экономических характеристиках используемых процессов.

В сложившихся обстоятельствах возрастает роль национальных стандартов, которые могут быть использованы в качестве инструментов экологического нормирования и 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 разработки российских справочников по НДТ.

В 2009–2010 гг. Всероссийским научно-исследовательским центром стандартизации, информации и сертификации сырья, материалов и веществ совместно с Российским химико-технологическим университетом имени Д. И. Менделеева, АНО «Московский экологический регистр» и АНО «Эколайн» были разработаны первые стандарты по наилучшим доступным технологиям для предприятий, производящих тугоплавкие неметаллические материалы [11, 12]. Было выдвинуто предположение, что про-

цедура подготовки стандартов по НДТ может учитывать подходы, характерные для разработки Справочных документов ЕС. Безусловно, масштабы бенчмаркинга, круг заинтересованных сторон и широта обсуждения предварительных материалов значительно отличаются от принятых в Севильском процессе. Однако ключевой принцип коллегиальной идентификации НДТ, определения достижимости лучших показателей экологической результативности и энергоэффективности для отечественных компаний и создания добровольных по сути документов, соответствие требованиям которых могут демонстрировать предприятия, должен быть сохранен.

В рамках выполнения проекта «Стандартизация и сертификация энергоэффективности предприятий промышленности строительных материалов в России» в 2011–2013 гг. были разработаны проекты национальных стандартов «Ресурсосбережение. Производство кирпича и камня керамического. Наилучшие доступные технологии повышения энергоэффективности и экологической результативности» и «Ресурсосбережение. Производство керамической плитки. Наилучшие доступные технологии повышения энергоэффективности и экологической результативности».

В проектах национальных стандартов содержатся описания основных этапов производства, характеристики технологических, технических и управленческих решений, отнесенных к категории наилучших доступных для российских предприятий, производящих керамические изделия. Проекты стандартов устанавливают общие требования к применению НДТ для повышения энергетической и экологической эффективности и приводят ориентировочные значения параметров ресурсо- и энергоэффективности, а также выбросов и сбросов загрязняющих вещества, достижимые при использовании НДТ.

Исходным документом для разработки стандартов стал Справочный документ ЕС по НДТ производства керамических изделий [9]. Были приняты во внимание и отраслевые руководства, в которых обобщен опыт повышения энергоэффективности, например, британское Руководство по энергоэффективности производства керамики [13]. Предварительные материалы были обсуждены с представителями отечественных предприятий, научно-исследовательских и проектных институтов, консультационных компаний, общественных организаций, региональных природоохранительных органов.

На настоящем этапе предложено распространить действие стандартов на проектирование новых предприятий (производительностью менее

1000 м<sup>2</sup> продукции в сутки и по производству кирпича и камня керамического производительностью менее 75 тонн продукции в сутки), проведение процедуры оценки воздействия на ОС и государственной экспертизы соответствующей документации. Процедура подготовки стандарта может быть использована в качестве модели при разработке подходов к идентификации НДТ, созданию Информационно-технических справочников и их обсуждению с заинтересованными сторонами.

Еще одним направлением практического применения стандартов по НДТ производства керамических изделий является сертификация предприятий на соответствие параметрам наилучших доступных технологий. Подчеркнем, что такой подход не распространен где-либо за рубежом, но разработан в России применительно к системе добровольной оценки соответствия Национального объединения строителей.

Национальное объединение строителей Российской Федерации («НОСТРОЙ») – негосударственная некоммерческая организация, объединяющая саморегулируемые организации на основе обязательного членства. По данным на 2013 г. НОСТРОЙ объединяет 260 организаций Москвы, Санкт-Петербурга, Центрального, Приволжского и других федеральных округов. Система добровольной оценки соответствия «НОСТРОЙ» (СДОС НОСТРОЙ) – универсальная, общеотраслевая, общенациональная сертификационная система в строительстве, созданная Национальным объединением строителей в интересах участников строительного процесса и потребителей строительных материалов и продукции строительства (зданий и сооружений). Таким образом, Система охватывает значительную часть жизненного цикла строительства, распространяется на промышленность строительных материалов и может также включать предприятия, выпускающие другую продукцию, применяемую в строительстве.

При работке Правил по сертификации по параметрам НДТ, действующих в рамках СДОС НОСТРОЙ, были в полной мере учтены результаты большинства международных проектов, имевших отношение к продвижению наилучших доступных технологий в производстве цемента, извести, керамических изделий и стекла. Правила предполагают возможность оценки и подтверждения соответствия параметрам НДТ, установленным:

- нормативно-правовыми актами Российской Федерации;

- международными, межгосударственными, зарубежными, национальными стандартами по ресурсосбережению;
- справочными документами по наилучшим доступным технологиям в промышленности строительных материалов, разработанными и принятыми Европейской Комиссией, в том числе, справочными документами, переведенными на русский язык;
- информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий, разработанными и принятыми в Российской Федерации;
- международными, региональными, межгосударственными, зарубежными, национальными, отраслевыми практическими руководствами.

Процесс сертификации включает три этапа: 1) подготовку заявителем (предприятием) и анализ органом по сертификации документов, свидетельствующих о соответствии параметрам НДТ; 2) проверку предприятия экспертной комиссией (по сути – аудит) и выполнение предприятием корректирующих действий (если требуется устранить выявленные несоответствия); 3) сертификационный аудит и принятие решения о возможности выдачи предприятию сертификата соответствия параметрам НДТ.

Разработанные правила сертификации предприятий основаны на принципах оценки жизненного цикла продукции. При их создании были учтены требования международных стандартов ISO 14040:2006 «Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура» [14], ISO 14020:2000 «Экологическая маркировка и декларирование. Общие принципы» [15], а также британского стандарта BES 6001:2009 «Ответственный выбор источников (производителей) продукции для строительства» [16].

Таким образом, в настоящее время предприятия, выпускающие строительную керамику, могут провести оценку и добиться получения сертификата СДОС НОСТРОЙ и тем самым:

- оценить степень соответствия требованиям НДТ и разработать программу совершенствования показателей экологической результативности и энергоэффективности производства;
- получить статус лидеров «зелёного строительства», производящих керамический кирпич или плитку в условиях обеспечения высокого уровня защиты окружающей среды;
- в опережающем порядке продемонстрировать природоохранительным органам соответствие требованиям НДТ и подготовиться к переходу к технологическому нормированию.

На протяжении переходного периода, пока отечественные Информационно-технические справочники не разработаны, в соответствии с проектом ФЗ «О внесении изменений...», предприятия вправе в добровольном порядке готовить декларации о соответствии требованиям НДТ. Стандарты по НДТ могут, наряду со Справочными документами ЕС, служить инструментами экологического нормирования промышленных предприятий и источниками информации о наилучших доступных технологиях, как об их описании, так и численных характеристиках потребления энергии, образования выбросов и сбросов загрязняющих веществ, а также отходов.

Апробированная на практике процедура подготовки национальных стандартов по НДТ может быть положена в основу определения порядка разработки отраслевых Информационно-технических справочников. Процедура сертификации может стать образцом для подготовки требований верификации информации о соответствии НДТ, которую отечественные предприятия будут в обязательном порядке предоставлять государственным природоохранительным органам.

Пилотные и отраслевые проекты, работы по подготовке предприятий, производящих керамические изделия, к сертификации по параметрам НДТ реализуются в России при поддержке промышленных ассоциаций, региональных программ энергосбережения, международных организаций. Информация, накапливаемая в ходе сравнительного анализа ресурсо- и энергоэффективности и экологической результативности, анализируется экспертным сообществом для последующего использования при реализации 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».

## Библиографические ссылки

1. Малков А. В., Гусева Т. В. Система показателей результативности деятельности химико-технологических предприятий, характеризующая сокращение воздействия на окружающую среду и обеспечение промышленной безопасности // Химическая промышленность сегодня, 2005, № 1. С. 44-52

- 2. Гусева Т. В., Молчанова Я. П., Бегак М. В., Малков А. В. Справочные документы по наилучшим доступным технологиям: перспективы использования предприятиями химической промышленности // Химическая промышленность сегодня, № 2, 2010. С. 6-17
- 3. Наилучшие доступные технологии и комплексные экологические разрешения: перспективы применения в России / Под ред. М. В. Бегака. М.: ООО «ЮрИнфоР-Пресс», 2010.
- 4. 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».
- 5. Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control) // Official Journal of the European Union, 17.12.2010, P. L.334/17-L334/119.
- 6. Directive 96/61/EC of the European Parliament and of the Council of 24 September 1996 concerning integrated pollution prevention and control // Official Journal of the European Union. 1996. # L0061. P. L004/01 L004/21.
- 7. 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. 2008. # L024, 29/01/2008 P. L24/0008 L24/0029.
- 8. Комплексное предотвращение и контроль загрязнения окружающей среды. Справочный документ по наилучшим доступным технологиям. Производство цемента, извести и оксида магния. 2009. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://14000.ru/brefs/BREF Cement.pdf
- 9. Комплексное предотвращение и контроль загрязнения окружающей среды. Справочный документ по наилучшим доступным технологиям. Производство керамических изделий. 2007. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://14000.ru/brefs/BREF Ceramics.pdf
- 10. Энергоэффективность стекольной промышленности. Справочное руководство. М.: Эколайн. 2005.
- 11. ГОСТ Р 54194–2010 Ресурсосбережение. Производство цемента. Наилучшие доступные технологии повышения энергоэффективности. М.: Стандартинформ, 2010. ГОСТ Р 54206–2010 Ресурсосбережение.

Производство извести. Наилучшие доступные технологии повышения энергоэффективности. – М.: Стандартинформ, 2010.

- 12. ГОСТ Р 54201–2010 Ресурсосбережение. Производство сортового и тарного стекла. Наилучшие доступные технологии повышения энергоэффективности. М.: Стандартинформ, 2010.
- 13. Energy Efficiency for Ceramics Processing. Practical Workbooks for Industry. London: Tangram Technology, 2009. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.tangram.co.uk/TI-

Energy%20Worksheets%20(Ceramics)%20-%20Tangram.pdf

- 14. ISO 14040:2006. Environmental management Life cycle assessment Principles and framework.
  - 15. ISO 14020:2000. Environmental labels and declarations General principles.
- 16. BES 6001. Framework Standard for the Responsible Sourcing of Construction Products.

УДК: 504.06:622(57)

Б.М. Купчик, А.С. Агапов, Т. В. Гусева

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, Москва, Россия

## АНАЛИЗ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ УГЛЕДОБЫЧИ И МЕТАНОВЫХ ВЗРЫВОВ НА ШАХТЕ «РАСПАДСКАЯ» КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье рассмотрены эколого-экономические характеристики угледобычи на шахте «Распадская» Кемеровской области. Проанализированы последствия взрывов метана. Представлен обзор плана действий по устранению этих последствий.

Environmental and economic characteristics of coal mining at "Raspanskaya" Coal Mine (The Kemerovo region) are considered. Consequences of methane explosions are analysed and plans of actions are discussed.

Тяжелая промышленность и минералодобывающие отрасли являются одними из основных источников формирования отходов, так же как и основной причиной загрязнения атмосферы и гидросферы во многих регионах России и мира. К их числу относится и Кузнецкий угольный бассейн. Изменения в состоянии окружающей среды (ОС) в Кемеровской об-