

## НДТ: новое экологическое измерение качества в промышленности строительных материалов

Рассмотрены особенности перехода к технологическому нормированию в сфере охраны окружающей среды применительно к промышленности строительных материалов. Проанализирован процесс обмена информацией и первые результаты подготовки ИТС НДТ. Оценены перспективы развития добровольной сертификации предприятий промышленности строительных материалов по параметрам наилучших доступных технологий. Код статьи УДК 504.06: 691: 006.065.2



Качество — категория философская, и относится она к совокупности существенных признаков и свойств, которые придают определенность явлению или предмету, делают данность ею самой. Качество столь многогранно, что нам не дано предугадать, какие именно особенности и свойства будут востребованы обществом в ближайшем будущем. Менеджмент для устойчивого развития построен таким образом, чтобы ответственность перед обществом становилась по-настоящему неотъемлемым свойством менеджмента качества. В строительном секторе это обстоятельство проявляется очень ярко: результаты деятельности строительных компаний и предприятий по производству строительных материалов известны не только потребителям, но и обществу в целом.

В строительстве используется продукция предприятий десятков отраслей и подотраслей экономики. Традиционно к промышленности строительных материалов относят производство цемента, извести, изделий из керамики, стекла и минеральных волокон. Многие заводы являются градообразующими; в ряде регионов расположены кластеры стекольных, кирпичных, цементных предприятий.

Характерной чертой сектора является высокая ресурсоемкость: при производстве продукции потребляются значительные количества сырья и энергии. Предприятия строительной промышленности редко попадают в списки основных загрязнителей окружающей среды, тем не менее новым российским законодательством они отнесены к категории I, которая переходит в настоящее время к технологическому нормированию на основе

наилучших доступных технологий (НДТ).

Концепция НДТ получила распространение в 70-е годы XX века и развивалась в Европе, СССР и США в целях решения приоритетных экологических проблем, обусловленных хозяйственной деятельностью крупных предприятий. В той или иной форме (наилучшие технологии, не требующие чрезмерных затрат, безотходные и малоотходные технологии, более чистые технологии) подходы к минимизации негативного воздействия разрабатывались и внедрялись во всех ведущих странах [1]. Законодательно правила экологического нормирования предприятий на основе концепции НДТ были определены в Европейском союзе (ЕС) в 1996 году. Реализация требований Директивы 96/61/ЕС о комплексном предотвращении и контроле загрязнения, а также последующих директив (в том числе действующей Директивы 2010/75/ЕС о промышленных эмиссиях [2]) позволила существенно сократить негативное воздействие на окружающую среду (ОС) и способствовала достижению целей снижения энергоемкости производства и ограничения выбросов парниковых газов. То есть были получены следующие выгоды:

- ▶ макроэкономические: на уровне государств и Западной Европы в целом;
- ▶ социально-экологические: улучшение состояния ОС, обеспечение доступа к информации о комплексных экологических разрешениях крупных предприятий и обоснованное укрепление положительного образа промышленности в глазах общественности;
- ▶ микроэкономические: снижение или ограничение роста затрат на сырье и энергию.

### Т.В. Гусева

профессор кафедры менеджмента и маркетинга Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева (РХТУ им. Д.И. Менделеева), Москва, Россия, tguseva@muctr.ru, д-р техн. наук, профессор

### Я.П. Молчанова

доцент кафедры менеджмента и маркетинга РХТУ им. Д.И. Менделеева, Москва, Россия, канд. техн. наук, доцент

### А.В. Миронов

аспирант кафедры менеджмента и маркетинга РХТУ им. Д.И. Менделеева, Москва, Россия, mirovov791.91@mail.ru

### А.В. Малков

профессор кафедры менеджмента и маркетинга РХТУ им. Д.И. Менделеева, Москва, Россия, malkov@muctr.ru, д-р техн. наук, профессор

### ключевые слова

промышленность строительных материалов, качество, наилучшие доступные технологии, информационно-технические справочники по наилучшим доступным технологиям

Понятие «технологии» относится как к используемым технологиям, так и к способам проектирования, создания, обслуживания, эксплуатации и вывода из нее предприятий. Такой подход соответствует международному пониманию термина *techniques* и предусматривает отнесение к разряду наилучших доступных технологий современных систем экологического и энергетического менеджмента. Доступные технологии означают технологии, разработанные в масштабах, экономически позволяющих внедрить их в соответствующей отрасли промышленности технически осуществимым способом с учетом соответствующих затрат и выгод. «Наилучшие» — позволяющие наиболее эффективным способом достичь общего высокого уровня защиты окружающей среды в целом.

Источниками информации об НДТ, содержащими качественное и количественное описание технологических процессов и технических устройств, характеристики выбросов, сбросов загрязняющих веществ, образования и размещения отходов, а также расходов сырья, материалов, энергии и воды, служат Справочные документы по наилучшим доступным технологиям. Эти документы разрабатываются для ключевых отраслей экономики и регулярно пересматриваются; обычно Справочные документы обновляются примерно раз в 7–9 лет [1]. Подготовку Справочных документов координирует Европейское бюро по комплексному предотвращению и контролю загрязнения, основанное в 1997 году в Севилье (Испания) на базе Института перспективных технологических исследований<sup>1</sup>.

В создании каждого документа принимают участие представители отрасли, для которой и разрабатывается документ, представители компаний, выпускающих технологическое оборудование, эксперты научно-исследовательских институтов, университетов, консультационных фирм и общественных организаций. Предварительные версии Справочных документов обсуж-

даются с заинтересованными сторонами, а окончательные — утверждаются Европейской комиссией и размещаются в открытом доступе на сайте Европейского бюро<sup>2</sup>.

В прошлом году было создано российское Бюро НДТ, которое возглавило разработку отечественных информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям<sup>3</sup>. Технические рабочие группы готовят их на основании результатов сравнительного анализа ресурсоэффективности и экологической результативности предприятий, а также с учетом европейских документов. В числе первых в этом году должны быть подготовлены и утверждены справочники для производства стекла, минеральных волокон, керамических изделий, цемента и извести. Технические рабочие группы завершили обобщение материалов, содержащих описание технологических, технических и управленческих решений, отнесенных к НДТ, и их численных характеристик (выбросов, сбросов загрязняющих веществ, образования и размещения отходов, а также потребления ресурсов: сырья, материалов, энергии и воды).

В России стратегическая цель перехода к наилучшим доступным технологиям при охране окружающей среды определена Концепцией долгосрочного развития на период до 2020 года [4]. В соответствии с этой концепцией в стране должна быть создана новая система нормирования допустимого воздействия на ОС, предусматривающая выдачу предприятиям комплексных экологических разрешений (КЭР) и установление нормативов и планов поэтапного снижения загрязнения до уровней, соответствующих НДТ.

Распоряжением Правительства РФ [5] утвержден комплекс мер, направленных на отказ от использования устаревших и неэффективных технологий и внедрение наилучших доступных технологий. При этом особое внимание планируется уделять крупным предприятиям ключевых отраслей экономики, потребляющим значительное количество природных ресурсов и ока-

### справка

В соответствии с определением, закрепленным в ФЗ от 21 июля 2014 года № 219-ФЗ, «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» [3]

<sup>1</sup> <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/index.html>

<sup>2</sup> <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>

<sup>3</sup> <http://burondt.ru/index.php>

зывающим серьезное негативное воздействие на ОС.

К приоритетным объектам в числе прочих отнесены предприятия по выпуску неметаллических минеральных продуктов, на которых используется оборудование для производства цемента и извести, стекла, минеральных волокон, кирпича, черепицы и прочих строительных изделий из обожженной глины.

Такие производства должны будут получать комплексные экологические разрешения (основанные на принципах технологического нормирования) и доказывать соблюдение требований НДТ, установленных для соответствующих отраслей (подотраслей) промышленности. По предварительным оценкам в эту группу могут попасть все заводы по производству керамического кирпича (около 300 предприятий), практически все предприятия (более 40), выпускающие керамическую плитку и санитарную керамику, около 65 цементных заводов, около 10 заводов, производящих листовое стекло, а также несколько заводов по производству стекловаты и стекловолокна.

Таким образом, в ближайшие годы порядок нормирования негативного воздействия на ОС крупных отечественных предприятий должен измениться. Применение новых инструментов государственного экологического регулирования призвано способствовать модернизации экономики, а также повышению ее ресурсоэффективности [3]. Так, если еще год назад мы писали о переходе к НДТ в сослагательном наклонении, сегодня это уже реальность, которая диктует новые условия работы, определяет новое понимание качества промышленности строительных материалов и строительного сектора в целом.

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации и региональные управления Росприроднадзора уже приступили к инвентаризации организаций, которые должны будут получить комплексные экологические разрешения. Ожидается, что на первом этапе (2019–2022 гг.) пилот-

ные проекты по переходу к технологическому нормированию и КЭР будут выполнены на 300 отечественных предприятиях; затем к 2029 году их число достигнет уже 15000 [6]. Предполагается, что действующие предприятия должны будут подтверждать соблюдение условий НДТ, систематизированных в справочниках, используя инструменты независимой оценки (например, экологический аудит). При этом в наиболее выгодной ситуации окажутся организации-лидеры, готовые в добровольном порядке демонстрировать внедрение наилучших доступных технологий и соответствие экологической результативности новым требованиям. Такая позиция выгодна по нескольким причинам. Во-первых, она дает возможность четко определить граничные условия выбора технологических и технических решений при реконструкции (или при холодном ремонте) и избежать чрезмерных затрат, связанных с необходимостью внедрения НДТ в отрыве от запланированного инвестиционного цикла. Во-вторых, частота и глубина инспекционного контроля предприятий, в добровольном порядке внедривших современные инструменты экологического регулирования (системы экологического менеджмента, НДТ и др.), как правило, несколько ниже обычной. В-третьих, организации, внедрившие НДТ, будут освобождены от платежей за загрязнение ОС [6].

В настоящее время завершена разработка Информационно-технических справочников по НДТ по производству стекла, керамических изделий, цемента и извести. Проекты документов размещены на сайте национального Бюро наилучших доступных технологий. Подчеркнем, что степень участия предприятий варьировалась от молчаливого отказа в заполнении анкет (для производства керамики и стекла — достаточно простых) до фактического написания разделов по технологии производства и его экологическим аспектам, а также в определении наилучших доступных технологий и их параметров.

Несмотря на единообразие структуры, определенной соответствующим предстандартом [7], справочники получились различными по наполнению. Практически во всех справочниках серьезное внимание уделено системам экологического менеджмента (СЭМ). В последнее время активно обсуждаются также системы энергетического менеджмента (СЭнМ). Отметим, что в государствах — членах ЕС компании, добившиеся сертификации таких систем, получают преимущества при организации инспекционного контроля соблюдения требований КЭР. Так, по сути добровольное внедрение СЭМ и СЭнМ позволяет получить преимущества при демонстрации соответствия обязательным требованиям. Можно предположить, что аналогичным образом ситуация может развиваться и в Российской Федерации.

Отметим, что в 2012–2014 годах в рамках Системы добровольной оценки соответствия Национального объединения строителей (СДОС НОСТРОЙ) действовали «Правила и порядок сертификации предприятий промышленности строительных материалов по параметрам наилучших доступных технологий»<sup>4</sup>. Обсуждаемые правила сертификации предприятий основаны на принципах оценки жизненного цикла продукции [8]. При их создании были учтены требования международных

стандартов ISO 14040:2006 «Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура», ISO 14020:2000 «Экологическая маркировка и декларирование. Общие принципы», а также британского стандарта BES 6001:2009 «Ответственный выбор источников (производителей) продукции для строительства». Таким образом, в России НОСТРОЙ выступил в роли национального лидера: возможность учета жизненного цикла продукции при выборе поставщиков в стране используется крайне редко. Исключением является система лесной сертификации, позволяющая проследить судьбу древесины, применяемой для производства различных видов изделий.

Богатый международный и некоторый российский опыт свидетельствуют о том, что активное участие отраслевых специалистов и практиков, представляющих профильные компании, в проведении бенчмаркинга, создании Информационно-технических справочников по НДТ и организации пилотных проектов является обязательным условием разработки и внедрения реалистичной системы комплексных экологических разрешений. Именно практики могут и должны способствовать распространению нового качества промышленности строительных материалов в России — наилучших доступных технологий производства. ■

### справка

В 2014 году первый сертификат соответствия требованиям НДТ был выдан компании «НЕФРИТ-КЕРАМИКА», которая сегодня поддерживает разработку справочника по НДТ производства керамических изделий

*Статья поступила  
в редакцию 2.09.2015*

## Список литературы

1. Наилучшие доступные технологии и комплексные экологические разрешения: перспективы применения в России / под ред. М.В. Бегака. — М.: ООО «ЮрИнфоР-Пресс», 2010.
2. 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.
3. 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».
4. Концепция долгосрочного развития Российской Федерации на период до 2020 года, утв. распоряжением Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_90601/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_90601/).
5. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении комплекса мер по стимулированию внедрения современных эффективных технологий в промышленности» от 19 марта 2014 г. № 398-р. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rg.ru/2014/03/25/komplex-site-dok.html>.
6. Гизатулин Р.Р. О мерах экологического регулирования по стимулированию модернизации российской промышленности. Режим доступа: <http://media.rssp.ru/document/1/4/1/41efc08b0d4e280eb2160ac6aеc15cb5.ppt>.
7. ПНСТ 21–2014. Наилучшие доступные технологии. Структура информационно-технического справочника. — М.: Стандартиформ, 2014.
8. Аверочкин Е.М., Молчанова Я.П., Гусева Т.В., Вартамян М.А. Национальные стандарты по наилучшим доступным технологиям как инструмент экологического нормирования предприятий, производящих керамические изделия // Химическая промышленность сегодня. — 2013. — № 9.

# Best Available Techniques: A New Environmental Quality Aspect in the Construction Materials Industry

**Prof. Dr. T.V. Guseva**, Professor, Department of Management and Marketing, D. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia, Moscow, Russia, [tguseva@muctr.ru](mailto:tguseva@muctr.ru)

**Assoc. prof. Dr. Ya.P. Molchanova**, Associate Professor, Department of Management and Marketing, D. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia, Moscow, Russia, [yanamolchanova@gmail.com](mailto:yanamolchanova@gmail.com)

**A.V. Mironov**, Postgraduate, Department of Management and Marketing, D. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia, Moscow, Russia, [mironov791.91@mail.ru](mailto:mironov791.91@mail.ru)

**Dr. A.V. Malkov**, Professor, Department of Management and Marketing, D. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia, Moscow, Russia, [malkov@muctr.ru](mailto:malkov@muctr.ru)

## key words

construction materials industry, quality, Best Available Techniques, Information and Technical Reference Books on Best Available Techniques

The article considers transition to Best Available Techniques (BAT) in Russian construction materials industry. This sector embraces over 400 enterprises, which are included in the list of installations required in 2019–2025 to obtain Integrated Environmental Permits granted on the basis of BAT implementation. Information exchange process aimed at systematization of data describing environmental performance of glass, cement, lime, and ceramic construction materials was started in May 2015. It resulted in the development of draft Information and Technical Reference Books on Best Available Techniques (BREFs), which should be officially approved in December 2015. Before 2019 Russian industries have opportunities to assess their conformance with BATs and to get certified against BREFs requirements voluntarily.

## References

1. Nailuchshie dostupnye tekhnologii i kompleksnye ekologicheskie razresheniya: perspektivy primeneniya v Rossii [Best available technologies and integrated environmental permits: application prospects in Russia], pod red. Begak M.V., Moscow, *YurInfoR-Press*, 2010, 220 p.
2. 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.
3. RF Federal law of 21/07/2014 N 219-FZ On Amendments to the Federal law On Environmental Protection and some legislative acts of the Russian Federation (In Russia).
4. RF Government Order 17/11/2008 N 1662-r. The concept of long-term development of the Russian Federation till 2020, [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_90601/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_90601/).
5. RF Government Order 19/03/2014 N 398-r On approval of a measures on stimulation of the modern effective technologies introduction in the industry, <http://www.rg.ru/2014/03/25/komplex-site-dok.html>.
6. Gizatuln R.R. O merakh ekologicheskogo regulirovaniya po stimulirovaniyu modernizatsii rossiiskoy promyshlennosti [About measures of ecological regulation for stimulation of the Russian industry modernization], <http://media.rsp.ru/document/1/4/1/41efc08b0d4e280eb2160ac6aec15cb5.ppt>.
7. PNST 21–2014. Nailuchshie dostupnye tekhnologii. Struktura informatsionno-tekhnicheskogo spravochnika [Best Available Techniques. Information and Technical Reference Book structure], Moscow, *Standartinform*, 2014.
8. Averochkin E.M., Molchanova Ya.P., Guseva T.V., Vartanyan M.A. Natsional'nye standarty po nailuchshim dostupnym tekhnologiyam kak instrument ekologicheskogo normirovaniya predpriyatiy, proizvodnyashchikh keramicheskie izdeliya [National standards on the Best Available Technologies as the ecological rationing instrument of the pottery production enterprises], *Khimicheskaya promyshlennost' segodnya*, 2013, no. 9. pp. 34–42.

## Как подготовить рекламу для журнала «Компетентность»



Рекламные статьи редакция оформляет в соответствии с макетом, принятым в журнале для статей этой категории.  
**Допустимые форматы текстовых файлов:** TXT, RTF, DOC

**Допустимые форматы графических файлов и готовых модулей:** логотипы, графики, диаграммы, схемы — **AI 8-й версии** (EPS, текст переведен в кривые);  
**фотографии** — **TIFF, JPEG** (Grayscale, RGB, CMYK) с разрешением **300 dpi**