

## Принципы создания и перспективы применения информационно-технических справочников НДТ

Рассмотрены принципы создания информационно-технических справочников НДТ в России и странах Евросоюза. Предложены подходы к разработке методических стандартов, призванных помочь создателям отечественных справочников. Обсуждены перспективы практического применения справочников

# В

### Т.В. Гусева

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

### М.В. Бегак

заместитель председателя ТК 133 «Наилучшие доступные технологии», ведущий научный сотрудник Санкт-Петербургского научно-исследовательского центра экологической безопасности Российской академии наук, С.-Петербург, Россия, канд. техн. наук

### Я.П. Молчанова

доцент РХТУ им. Д.И. Менделеева, Москва, Россия, канд. техн. наук

2014–2015 годах в России наблюдается экспоненциальный рост числа публикаций, посвященных наилучшим доступным технологиям (НДТ), законодательству в этой области, а также информационно-техническим справочникам (ИТС). Это отрадно, поскольку такой рост отражает значимость НДТ для развития экономики страны, обеспечения экологической безопасности, а также, будем надеяться, способствует расширению аудитории специалистов, готовых практически реализовать переход на принципы наилучших доступных технологий, концепция которого в ближайшее время должна быть принята в Российской Федерации.

Вспомним, Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» [1] был принят почти год тому назад, и необходимые изменения незамедлительно внесены в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» [2]. В октябре прошлого года вышло Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении поэтапного графика создания в 2015–2017 годах отраслевых справочников наилучших доступных технологий» [3]. Не вдаваясь в подробности, подчеркнем, что поэтапный график предусматривает разработку и утверждение первых отраслевых справочников уже в 2015 году (предполагается, что их будет одиннадцать).

### ИТС в России и Евросоюзе

**В** России информационно-технические справочники наилучших доступных технологий являются документами по стандартизации, разрабатываемыми в результате анализа технологических, технических

и управленческих решений для конкретной области применения [4]. Процесс подготовки ИТС уже начался: технические рабочие группы анализируют поступившие от предприятий материалы, обсуждают списки маркерных загрязняющих веществ (ЗВ), уточняют подходы к идентификации НДТ, специфичные для той или иной отрасли. Основной официальный документ, которым руководствуются эксперты, — «Правила определения технологии в качестве наилучшей доступной технологии, а также разработки, актуализации и опубликования информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям» — утвержден Постановлением Правительства РФ № 1458 [5]. Однако нельзя не подчеркнуть, что технические рабочие группы руководствуются прежде всего опытом, накопленным ведущими экспертами-практиками, а также в ряде случаев результатами, полученными в ходе пилотных проектов, выполненных в России в 2001–2014 годах.

В целом процесс разработки справочников близок к тому, что со второй половины 90-х годов XX столетия имеет место в Европейском союзе и получило название Севильского процесса [6]. Директива 2010/75/ЕС [7] (как и все предшествовавшие ей директивы Евросоюза о комплексном предотвращении и контроле загрязнения) предписывает правительствам государств — членом ЕС предоставлять в Еврокомиссию информацию о технологических, технических и управленческих решениях, используемых крупными предприятиями (подпадающими под действие Директивы) для предотвращения и контроля загрязнений, а также для обеспечения высокого уровня ресурсоэффективности и защи-

### ключевые слова

наилучшие доступные технологии, информационно-технические справочники НДТ, методические стандарты, ресурсоэффективность, экологическая результативность

ты окружающей среды (ОС). Обменом информации занимается Европейское бюро по комплексному предотвращению и контролю загрязнения (КПКЗ), созданное в 1997 году в Севилье (Испания)<sup>1</sup>, отсюда и название процесса.

Основным результатом работы Европейского бюро КПКЗ являются Справочные документы по наилучшим доступным технологиям (Reference Documents on Best Available Techniques). Именно к этим документам обращаются специалисты предприятий, оценивая свою экологическую результативность, занимаясь подготовкой заявки о выдаче комплексного экологического разрешения. Эти же документы используют сотрудники государственных природоохранительных органов, рассматривая заявки предприятий о выдаче разрешений, организуя инспекции, проводя проверки по жалобам населения и пр. Справочные документы размещены на сайте Европейского бюро КПКЗ, ими активно пользуются вузы, консультационные компании и общественные организации самых разных государств. Образно говоря, Справочные документы содержат необходимые всем заинтересованным сторонам «ответы в задачнике», по которым можно устанавливать природоохранные условия деятельности предприятий и сверять соответствие таковым.

Каждый Справочный документ готовит группа экспертов, включающая от сорока до ста человек. Это специалисты промышленных предприятий, исследовательских центров, консалтинговых компаний, фирм, занимающихся разработкой технологических процессов и выпуском оборудования, представители общественных организаций, университетов и др.

В России дело обстоит аналогичным образом, ответственное Бюро НДТ создано с учетом европейского опыта. Однако есть одна существенная разница: если каждый европейский документ разрабатывается в течение пяти — восьми лет, то российские технические рабочие группы должны выпустить справочники в значительно

более сжатые сроки. Для первых документов счет идет на месяцы. Первопроходцам всегда непросто, их ответственность очень высока: первые справочники будут восприниматься как образцы для подражания и объекты для критики всеми, кто будет работать над созданием ИТС в ближайшие годы, а также, весьма вероятно, и теми, кто будет обращаться к этим документам при подготовке заявок на комплексные экологические разрешения, в ходе оценки проектов строительства либо реконструкции предприятий и проч.

### Методические стандарты

Методическую поддержку разработчикам и пользователям справочников должны обеспечить национальные стандарты, которые будут выпущены в России в 2015 году. Эта новость опубликована на сайте Технического комитета по стандартизации ТК 113 «Наилучшие доступные технологии» (<http://tkndt113.ru/>). Рассмотрим некоторые из методических стандартов подробнее в последовательности, соответствующей логике создания и возможным направлениям применения ИТС.

**1. Наилучшие доступные технологии.** Методические рекомендации по разработке раздела информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям, посвященного описанию и основным экологическим проблемам отрасли.

Фактически данный стандарт включает две части: описание отрасли как таковой и анализ экологических проблем.

Первая часть представляет собой результаты первичной инвентаризации и оценки экономических характеристик развития отрасли (подотрасли) и отвечает на вопросы: где, в каких регионах расположены предприятия; какова их мощность; все ли предприятия достигают порога мощности, установленного для нормирования по НДТ; каковы особенности модернизации (в какие годы и какая часть предприятий была существенно модернизирована)? В определенной степени целям сбора

### справка

**Термин «наилучшие доступные технологии»** специалисты начали использовать еще в 70–80-е годы XX века. В 1996 году он получил законодательное закрепление в Директиве 96/61/ЕС Европейского Парламента и Совета Европейского союза о комплексном предотвращении и контроле загрязнения. В соответствии с требованиями этой Директивы (а также ныне действующей Директивы 2010/75/ЕС о промышленных эмиссиях) разрабатываются и применяются Справочные документы ЕС по наилучшим доступным технологиям (Reference Documents on Best Available Techniques, BREFs)

<sup>1</sup> На базе Института перспективных технологических исследований, <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/>

и анализа такой информации отвечают маркетинговые исследования, которые публикуются с интервалом в один-два года и содержат значительную часть сведений, необходимых для разработчиков справочников.

Вторая часть посвящена собственно экологическим проблемам отрасли, без анализа которых невозможно выбрать маркерные загрязняющие вещества и оценить необходимость сокращения тех или иных эмиссий (выбросов, сбросов ЗВ, отходов и других факторов воздействия).

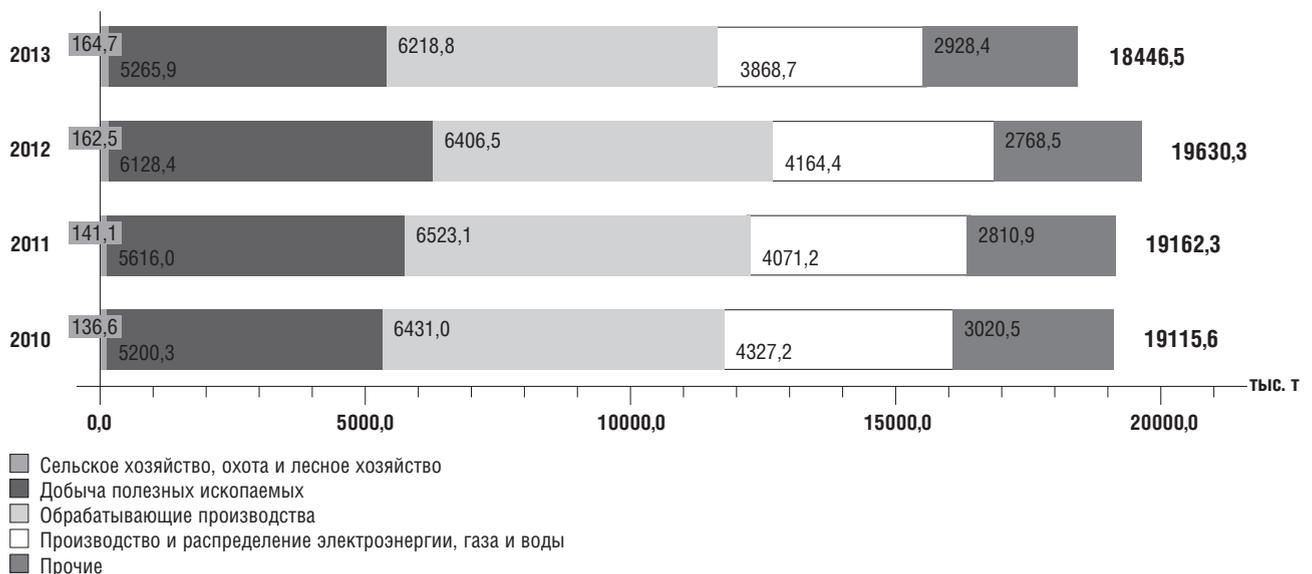
Если в прошлые годы приступить к анализу таких проблем можно было, используя материалы государственных докладов о состоянии и охране окружающей среды в Российской Федерации [8], то в настоящее время такое решение уже нельзя назвать эффективным. Переход к отчетности по видам экономической деятельности и соответствующим кодам (ОКВЭД) привел к тому, что статистические сведения о воздействии различных производств на окружающую среду (и прежде ограниченные) оказались скрытыми внутри кодов ОКВЭД. В государственных докладах даются в основном сведения о распределении выбросов приоритетных ЗВ по ОКВЭД (рис. 1). Единственный вывод, который можно сделать, анали-

зируя эти материалы, состоит в том, что, например, обрабатывающие производства страны ответственны за треть выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух; при этом раздел D ОКВЭД «Обрабатывающие производства» включает металлургическую, химическую, целлюлозно-бумажную промышленности, а также производство кокса, нефтепродуктов, ядерных материалов и многие другие виды экономической деятельности.

Несколько лучше ситуация с региональными докладами, в которых можно найти определенные сведения об экологической результативности крупных предприятий. Не следует забывать о научно-исследовательских работах в сфере экологической безопасности, которые выполняются как на примере многих отраслей, так и в отношении экономически развитых регионов России. Наконец, источником информации могут служить соответствующие разделы справочных документов Евросоюза: экологические проблемы интернациональны по своей сути, хотя в различных государствах приоритетные загрязняющие вещества и изменения в состоянии ОС могут оцениваться по-разному.

Разработчикам ИТС целесообразно использовать совокупность пере-

**Рис. 1.** Структура валовых выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников по видам экономической деятельности [8]  
[Structure of gross pollutant emissions from stationary sources by economic activities]



численных подходов; при этом основным критерием выбора источника информации является отражение специфики отрасли, рассматриваемой в справочнике, а также время выпуска документа: науки об окружающей среде развиваются достаточно динамично, поэтому данные 70-х годов могут использоваться сегодня с серьезными ограничениями.

Остановимся на принципе, который применим ко всем справочникам: излишнее наукообразие может повредить качеству документов. Их пользователями станут сотрудники предприятий и надзорных органов, специалисты консалтинговых компаний, представители общественности. Опытный технолог далеко не всегда компетентен в вопросах химии окружающей среды, а отличный инспектор Росприроднадзора может не знать технологических особенностей предприятий всех отраслей, расположенных на территории региона. Интересы целевых групп требуют представления информации в четкой форме, ранжированной по приоритетам, дающей ответы на вопросы технологического нормирования, описывающей методы повышения ресурсоэффективности и предотвращения (сокращения) негативного воздействия на окружающую среду.

**2. Наилучшие доступные технологии.** Подходы к проведению сравнительного анализа ресурсоэффективности и экологической результативности предприятий для предупреждения или минимизации негативного воздействия на ОС.

Сравнительный анализ (бенчмаркинг) ресурсоэффективности и экологической результативности — ядро справочника, именно в результате анализа определяется состояние отрасли, идентифицируются параметры «входа» и «выхода», параметры НДТ.

Принципы бенчмаркинга достаточно просты, но следовать им нелегко.

Для определения параметров НДТ необходимо обеспечить значительный охват предприятий отрасли (подотрасли). Само понятие «значительный» растяжимо: если в подотрасли семь-

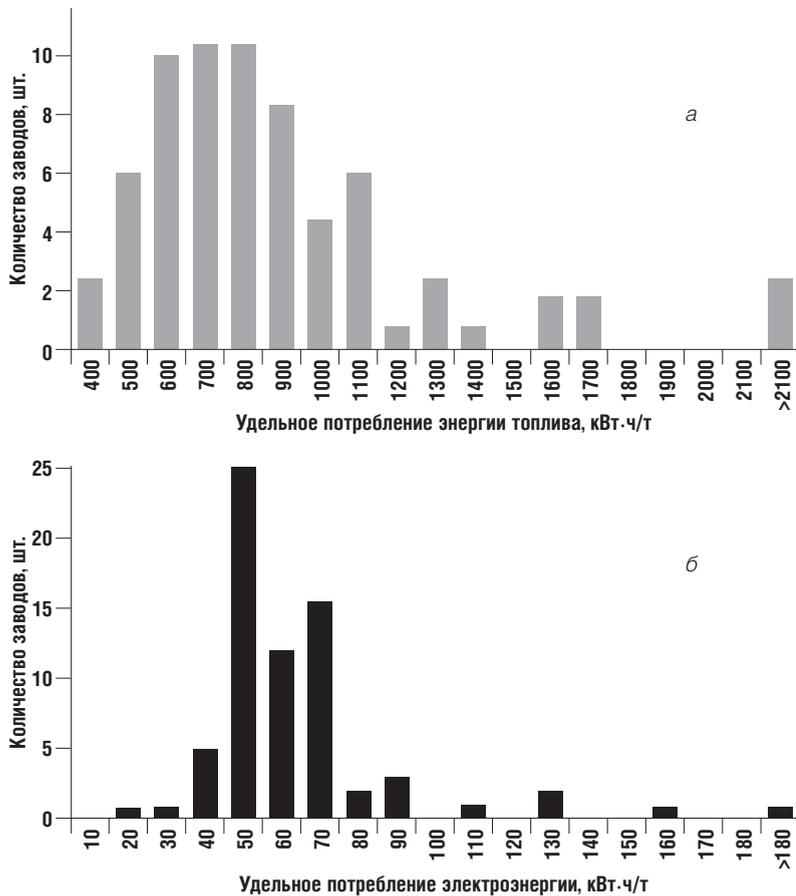
---

## К наилучшим доступным технологиям для всех отраслей экономики отнесены системы экологического и энергетического менеджмента

---

восемь заводов, с ними можно работать индивидуально, заполнять анкеты на производственных площадках, проводить видеоконференции, перепроверять полученные данные, обеспечивая 70–80 % охвата предприятий. Когда же речь идет о сотнях заводов, складывается совершенно иная ситуация. За полтора-два года, выезжая в регионы, проводя консультации и практические семинары, разъясняя суть перехода на принципы НДТ в экологическом нормировании, можно собрать и обработать сотни анкет. Но за полтора-два месяца возможно обобщить лишь данные, представленные ведущими компаниями, ассоциациями (если таковые есть), отраслевыми институтами, региональными управлениями Росприроднадзора. По всей вероятности, некоторые ИТС первой группы будут составлены именно в таких условиях, и охват некоторых подотраслей не превысит 20–25 %. При этом условия сравнительного анализа и источники информации должны быть разъяснены и описаны максимально детально с тем, чтобы можно было оценить ограничения будущего применения ИТС и потребности в его пересмотре.

В идеальном случае можно ожидать, что в результате бенчмаркинга будут получены картины распределения предприятий отрасли по достижению ключевых показателей ресурсоэффективности и экологической результативности. Отметим, что далеко не во всех европейских справочных документах по НДТ приведены подобные картины распределения. Интересные оценки можно найти в отраслевых рекомендациях, как правило, посвященных повышению энергоэффективности (рис. 2).



**Рис. 2.** Удельное потребление в производстве кирпича в Великобритании (по [9], с изменениями): а — энергии топлива; б — электроэнергии [Specific consumption in UK production of a brick (according to [9], with changes): а — energy of fuel; б — electricity]

Итак, в ИТС следует отражать ключевые показатели ресурсоэффективности и экологической результативности. Анализируя первые, можно оценить потребность в сырье, топливе, воде; вторые позволяют определить маркерные вещества, то есть те ЗВ, поступление которых в окружающую среду характерно для конкретной отрасли и по наличию которых можно дать общую оценку экологической результативности производства. Измерение концентраций маркерных веществ (или так называемых суррогатных параметров, отражающих содержание основных ЗВ) не должно представлять большой сложности, поскольку именно на их количественных характеристиках будет сосредоточено внимание экологических лабораторий самих предприятий и надзорных органов.

Уделим несколько строк очевидным на первый взгляд позициям. Сопоставлять следует только сравнимые показатели, поэтому при расчете удельных эмиссий необходимо вычленять только те параметры, которые связаны с технологическими процессами (выбросы оксидов азота транспортом в справочниках не учитываются). Приведение к единым размерностям, например к джоулям при потреблении энергии, позволит избежать путаницы с миллионами кубических метров газа (для которого еще надо указывать теплотворную способность), гигакалориями (а это внесистемные единицы, не включенные в Международную систему единиц СИ) и даже киловатт-часами.

Все обсуждаемые позиции применимы и к следующему методическому стандарту.

**3.** Наилучшие доступные технологии. Методические рекомендации представления информации по текущим уровням выбросов/сбросов загрязняющих веществ (эмиссий) и потребления ресурсов в информационно-техническом справочнике по наилучшим доступным технологиям.

Особенностью данного документа, которую, будем надеяться, отразят его разработчики, является характер представления информации. Графическое отображение данных всегда нагляднее, этот подход позволяет привлечь внимание пользователей к картине распределения показателей, дает возможность достаточно быстро оценить место предприятия в отрасли. Но инженеры привыкли и к табличным данным, в которых собраны воедино многие показатели и приведены достоверные интервалы значений тех или иных параметров (см. таблицу).

Подчеркнем, что далеко не во всех европейских справочниках приведен детальный анализ удельных значений эмиссий; рабочая группа по стеклу традиционно уделяет внимание этим показателям, в то время как, например, в справочнике по керамике обсуждаются в первую очередь концентрации ЗВ в отходящих газах. Отечественным разработчикам целесообразно изыс-

кивать возможности приводить и те и другие величины.

**4.** Наилучшие доступные технологии. Методические рекомендации представления информации по экономическим аспектам реализации технологий в информационно-техническом справочнике по наилучшим доступным технологиям.

По всей вероятности, эту информацию разработчикам многих ИТС собрать будет весьма сложно. Чтобы учесть интересы пользователей, придется как минимум представить краткие (но верифицированные) сведения о затратах на внедрение технологических, технических или управленческих решений в сопоставлении со сведениями о минимизации негативного воздействия на ОС. Рекомендация читается легко, но выполняется тяжело. Во-первых, судя по первым результатам сбора и анализа анкет, на экономические вопросы предприятия склонны отвечать качественно («результаты эксплуатации установки подтвердили ее эффективность») или не отвечать вовсе. Многие авторы придерживаются подходов справочного документа ЕС «Экономические аспекты, вопросы и воздействия на различные компоненты окружающей среды» [11], вы-

пущенного в 2006 году и переведенного на русский язык. Этапы идентификации наилучших доступных технологий достаточно детально описаны в этом документе, а также представлены схематически.

Экономические данные включают сведения о капитальных и операционных затратах, предотвращенные издержки. Экстернальные (внешние) эффекты, в том числе, например, улучшение качества воздуха в рабочем поселке и потенциальное снижение заболеваемости, учесть очень сложно, такие вопросы, как правило, обсуждают на качественном уровне.

Практически для каждой отрасли разработчики предлагают некоторое уточнение методологии и приводят практические примеры, сопоставляя затраты, характерные для тех или иных установок, и сокращение эмиссий. Аналогичным образом работают и российские технические рабочие группы, которым можно рекомендовать анализировать доступные сведения о капитальных и операционных затратах по проектам (например, проектам реконструкции) недавнего прошлого и учитывать сокращение выбросов, сбросов и отходов. Перспективным представляется подход, предусматри-

Таблица

**Выбросы загрязняющих веществ в производстве сортового стекла (по [10], с изменениями)  
[Emissions in the production of high-quality glass (according to [10], with changes)]**

Вещества [Substances]	Натрий-кальций-силикатное стекло, интервалы значений и средневзвешенные величины [Soda lime silicate glass, ranges of values and weighted averages]		Хрусталь, интервалы значений и средневзвешенные величины [Crystal, ranges of values and weighted averages]	
	мг/нм <sup>3</sup> [mg/nm <sup>3</sup> ]	кг/т стекломассы [kg/ton of glass]	мг/нм <sup>3</sup> [mg/nm <sup>3</sup> ]	кг/т стекломассы [kg/ton of glass]
Оксиды азота (в пересчете на NO <sub>2</sub> )	300–2100 (1100)	0,2–6 (2,5)	300–2300 (840)	0,2–11 (2,7)
Диоксид серы	80–310 (180)	0,1–1,0 (0,5)	60–130 (80)	0,1–0,3 (0,2)
Пыль (взвешенные вещества)	0,5–220 (90)	0,001–0,3 (0,2)	0,1–13 (4)	0,01–0,3 (0,03)
Фториды (в пересчете на HF)	0,2–5 (2)	н/д	0,1–10 (2)	< 0,03
Хлориды (в пересчете на HCl)	0,1–20 (10)	н/д	0,2–2 (1)	< 0,04
Металлы (включая Pb)	< 5	н/д	0,05–0,5 (0,2)	< 0,01

вающий оценку так называемой приведенной массы предотвращенных эмиссий. В прошлые годы этот показатель использовали для расчета экологического ущерба с учетом не только физической массы, но и характеристик относительной опасности веществ. Опасность оценивали, сопоставляя предельно допустимые концентрации в соответствующих средах с таковыми для «эталонных» веществ (оксида углерода в воздухе и этилового спирта в воде) [12].

В связи с тем что понятие НДТ включает технологические, технические и управленческие решения, целесообразно представлять информацию об их экономических характеристиках отдельно. При этом, описывая современные технологии производства различных видов продукции, разработчикам придется говорить как об улучшении качества и ресурсоэффективности в целом, так и о положительных экологических эффектах (зачастую вторичных для разработчиков технологий).

**5. Наилучшие доступные технологии.** Методические рекомендации по описанию НДТ в информационно-техническом справочнике по наилучшим доступным технологиям.

Пожалуй, еще пять-шесть лет назад вопрос о том, как именно можно и нужно описывать наилучшие доступные технологии, интриговал российских специалистов больше всего. По мере расширения спектра пилотных проектов и разработки национальных стандартов по НДТ ответ на этот вопрос становился все более очевидным. Описывать НДТ надо емко и просто, стараясь приводить количественные показатели (параметры НДТ, удельные величины, характеризующие потребление ресурсов и эмиссии).

Рассмотрим вариант описания НДТ для производства керамического кирпича. К НДТ минимизации выбросов пыли из организованных источников отнесены следующие решения:

► использование рукавных фильтров или (на существующих производствах) циклонов в сочетании со скруббера-

ми мокрой очистки (с повторным использованием промывочной воды) в технологических операциях, сопровождаемых большим пылеобразованием (массоподготовка, распылительная сушка, глазурирование, механическая обработка);

► очистка сушилок, предотвращение накопления в них пыли и проведение соответствующего обслуживания.

Как видно, в первом абзаце описаны технические решения, а во втором — управленческие (техобслуживание оборудования).

Применение этих решений позволяет достичь следующих параметров НДТ: удельные выбросы пыли с операций помола варьируют в интервале 40–50 мг/т продукции, а концентрации в отходящих газах не превышают 10 мг/м<sup>3</sup>. Отметим, что в описании нет сведений о конкретном оборудовании, тем более — о его поставщиках. Напротив, маркетологам компаний-производителей оборудования нужно стремиться завоевывать соответствующие сегменты рынка, анализируя информацию ИТС и тем самым потребности потенциальных потребителей. Рекламные предложения должны содержать сведения о том, что практическое применение того или иного фильтра позволяет достичь соответствия НДТ в конкретной отрасли (а значит, при определенных температурных условиях, размерах частиц, скоростях потоков и пр.).

К наилучшим доступным технологиям для всех отраслей экономики отнесены системы экологического и энергетического менеджмента. Описание их в справочниках может быть достаточно лаконичным; внимание следует сосредоточить на выборе ключевых показателей ресурсоэффективности и экологической результативности, которые могут быть улучшены при внедрении систем менеджмента.

Перечень методических стандартов, посвященных разработке информационно-технических справочников наилучших доступных технологий, можно было бы продолжать, но мы остановимся, так как уверены, что разработ-

чики самих стандартов и справочников справятся с порученными им задачами, выбирая подходы с учетом своих знаний, умения и навыков.

### Сферы применения ИТС

**Н**есмотря на то что до выдачи первых комплексных экологических разрешений остается еще немало времени, обратимся к аспектам практического применения информационно-технических справочников. Отметим, что направления их использования авторы статьи обсуждают последние десять — пятнадцать лет и некоторый практический опыт в этой области ими накоплен. Итак, обратимся к следующему стандарту.

**6.** Наилучшие доступные технологии. Методические рекомендации по порядку применения информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям при оценке воздействия проектируемых предприятий на окружающую среду.

В соответствии с ФЗ «Об охране окружающей среды» оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) — вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления [2].

Основные принципы ОВОС можно сформулировать следующим образом [13]:

- ▶ **превентивность:** легче выявить и предотвратить негативные для ОС последствия деятельности на стадии планирования, чем обнаружить и исправлять их на стадии ее осуществления;
- ▶ **комплексность:** оценка позволяет провести всесторонний анализ возможного воздействия планируемой деятельности на ОС;
- ▶ **демократичность:** стороны, затрагиваемые или заинтересованные в последствиях реализации намечаемой деятельности, имеют право на непосредственное участие в процессе принятия решений;

▶ **практическая направленность:** ориентация на принятие решения, использование результатов анализа для предотвращения или смягчения экологического ущерба.

В процессе ОВОС потенциальные воздействия на окружающую среду должны рассматриваться для всех альтернативных решений, чтобы обеспечить возможность их сравнения и выбора наиболее приемлемого варианта. В этом требовании и состоит ответ на вопрос о том, как можно применять материалы информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям при оценке воздействия проектируемых предприятий на окружающую среду.

Во-первых, ИТС содержит раздел, посвященный экологическим проблемам отрасли. Заинтересованные стороны могут формировать свои позиции в отношении обсуждаемого проекта с учетом информации о том, какие проблемы региона могут усугубиться при развитии деятельности, описанной в справочнике. Разделы, описывающие текущие уровни эмиссий и наилучшие доступные технологии, трудно переоценить. Они представляют собой официально утвержденный источник сведений, необходимых для информированного выбора (и обсуждения с заинтересованными сторонами) возможных технологических и технических альтернатив. Для природоохранительных органов и местной администрации, для заинтересованной общественности принцип выбора можно сформулировать так: если предлагаемые проектировщиками решения соответствуют идентифицированным в справочнике в качестве НДТ, а параметры близки к лучшим, соответствующим НДТ, проект заслуживает одобрения. При этом нельзя забывать об учете местных особенностей: например, в районе, где уже действуют несколько цементных заводов, разместить еще одно предприятие, даже соответствующее требованиям НДТ, будет проблематично. Но это уже особенности процедуры ОВОС, а мы говорим лишь о применении справочника.

### справка

**Наилучшая доступная технология (НДТ)** — 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 (№ 219-ФЗ)

**справка**

Среди многочисленных пилотных проектов по НДТ, выполненных в России с 2001-го по 2014 год, результаты которых доступны в интернете, авторы близко знакомы со следующими: «Повышение эффективности использования энергетических ресурсов и снижение выбросов парниковых газов» (2005–2006 гг.), «Гармонизация экологических стандартов-II» (2007–2010 гг.), «Создание экологического информационного центра для предприятий» (2007–2013 гг.), «Управление качеством атмосферного воздуха» (2011–2014 гг.)

Для девелоперов и проектировщиков принцип выбора аналогичен: новые и реконструируемые предприятия категории I (на которые распространяется действие законодательства об НДТ) не могут не соответствовать требованиям наилучших доступных технологий. При этом конкретные решения могут отличаться от тех, что описаны в ИТС, но параметры ресурсоэффективности и экологической результативности не могут быть хуже тех, что представлены в справочнике как параметры НДТ.

Единые основания, на которые можно сослаться (недаром в Европе документы называются ссылочными), позволяют избежать разногласий и излишних затрат, что всегда положительно сказывается на судьбе проекта.

**7. Наилучшие доступные технологии.** Методические рекомендации по порядку применения информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям при оценке (экспертизе, конкурсном отборе) проектов модернизации предприятий, направленных на достижение требований наилучших доступных технологий (внедрение НДТ).

Процедуры оценки и конкурсного отбора проектов всегда предполагают сравнение, сопоставление заявленных материалов. Можно сравнивать заявки между собой, что и происходит при конкурсном отборе. Но возможность сопоставления с некоторым желаемым результатом дает более весомые аргументы для обоснованного выбора проектов. Все дальнейшие рассуждения практически тождественны приведенным в отношении использования ИТС в процедуре ОВОС<sup>2</sup>. Как сами заявители, так и члены экспертной комиссии имеют возможность оценить соответствие материалов заявки требованиям НДТ. Вопрос стоимости проекта представляется самым сложным, так как однозначных ответов на него в информационно-технических справочниках найти, скорее всего, не удастся.

Направлений практического применения информационно-технических справочников много: это и последовательное улучшение систем экологичес-

кого и энергетического менеджмента, и аудит этих систем (в будущем аудит соответствия предприятий требованиям НДТ), и, безусловно, подготовка кадров. Во многих направлениях российские практики уже работают, используя европейские справочные документы, национальные стандарты по НДТ, различные отраслевые рекомендации. Число публикаций становится все более значительным, и мы не будем соревноваться с уважаемыми авторами, представляющими различные отрасли экономики и организации. Отметим только, что любое корректное применение справочных и рекомендательных материалов по НДТ полезно, поскольку способствует как минимум распространению концепции наилучших доступных технологий, а также, будем надеяться, модернизации производства и повышению уровня экологической безопасности.

Вернемся к законодательству и вспомним, что у ИТС есть свой жизненный цикл, следовательно, после некоторого периода практического использования они подлежат пересмотру, уточнению и переработке.

**8. Наилучшие доступные технологии.** Методические рекомендации по внесению изменений и пересмотру информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям.

Требование (или возможность) пересмотра справочников соответствует международному опыту применения подобных документов, а также принципам стандартизации в Российской Федерации [6, 14].

Рассмотрим причины внесения изменений. Наиболее очевидной является научно-технический прогресс, развитие представлений о новых технологических, технических возможностях, а также о факторах воздействия производственной деятельности на ОС. Именно эти обстоятельства получили отражение в законодательстве в форме требования о пересмотре справочника не реже чем раз в десять лет. Примерно такие же временные рамки характерны для справочных до-

<sup>2</sup> Разработчикам методического стандарта придется составить самостоятельное и достаточно емкое изложение, так как пользователи не обязаны обращаться к двум документам для понимания порядка применения ИТС при экспертизе проектов

кументов ЕС. Подчеркнем, что сбор необходимой информации начинается практически сразу после утверждения очередного справочника. Так, справочный документ по НДТ в производстве стекла [10] (мы уже обращались к нему) стал вторым; первый был выпущен в 2001 году. Сопоставление документов свидетельствует об усилении внимания к обеспечению энергоэффективности и ужесточению требований к выбросам ЗВ. Некоторые решения, отнесенные в 2001 году к перспективным, перешли в категорию НДТ.

Отметим, что в новом справочнике приведены параметры эмиссий по состоянию на 2007 год, то есть этим данным уже восемь лет. Разработка справочника заняла более пяти лет, и это распространенная практика для ЕС.

В России на разработку информационно-технического справочника НДТ в производстве стекла выделено несколько месяцев. Даже с учетом опыта профессионалов, которые готовят документ, трудно ожидать, что представленные в нем сведения будут исчерпывающими. Многие предприятия просто не успеют оценить значимость справочника как свода данных для определения условий комплексных экологических разрешений и не ответят на вопросы анкеты. Как уже было отмечено, непросто собрать и сведения об экологических проблемах отрасли. Эти обстоятельства будут определять целесообразность внесения изменений (дополнений) в утвержденный документ (равно как и в другие ИТС) до истечения десятилетнего периода, установленного законодательством.

В целом порядок внесения изменений в ИТС должен соответствовать порядку внесения изменений в документы по стандартизации, установленному в Российской Федерации. Особенности, по мнению авторов, должны состоять в более широком обсуждении изменений в рамках технических рабочих групп и ТК 113. Здесь мы возвращаемся к порядку разработки справочников и Севильскому процессу.

Ответственность на разработчиков информационно-технических справоч-

ников возложена огромная, но и участники обмена информацией должны понимать, как важно составить документы, отражающие российские реалии и открывающие новые возможности для модернизации предприятий. Все вокруг говорят о сложности и неоднозначности процесса, многие опасаются возникновения конфликтов на почве недопонимания революционного характера изменений в системе технологического нормирования. Но, согласитесь, время увлекательнейшее, а возможности — огромные. Главное — реализовывать их на пользу обществу. ■

*Статья поступила  
в редакцию 20.05.2015*

## Список литературы

1. Федеральный закон от 21 июля 2014 года № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 10 января 2002 года № 7-ФЗ (ред. от 21 июля 2014 г.) «Об охране окружающей среды».
3. Распоряжение Правительства РФ от 31 октября 2014 года № 2178-р «Об утверждении поэтапного графика создания в 2015–2017 годах отраслевых справочников наилучших доступных технологий».
4. ПНСТ 22–2014. Наилучшие доступные технологии. Термины и определения.
5. Постановление Правительства РФ от 23.12.2014 № 1458 «О порядке определения технологии в качестве наилучшей доступной технологии, а также разработки, актуализации и опубликования информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям».
6. Наилучшие доступные технологии и комплексные экологические разрешения: перспективы применения в России / Бегак М.В., Боровская Т.В., Руут Ю., Молчанова Я.П., Захаров А.И., Сивков С.П. / Под ред. М.В. Бегака. — М.: ООО «ЮрИнфоР-Пресс», 2010.
7. 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/.
8. Государственные доклады о состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1101/>.
9. Industrial energy efficiency accelerator. Guide to the brick sector. London: Carbon Trust, 2010.
10. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Manufacture of Glass. European Commission. Joint Research Centre. Institute for Prospective Technological Studies, 2013. URL: [http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/GLS\\_Adopted\\_03\\_2012.pdf](http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/GLS_Adopted_03_2012.pdf).
11. Reference Document on Economics and Cross-Media Effects. European Commission, 2006. URL: [http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/ecm\\_bref\\_0706.pdf](http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/ecm_bref_0706.pdf).
12. Колоярцева Е.В., Ермоленко Б.В. Анализ существующих методов эколого-экономической оценки воздействия предприятий на окружающую среду // Успехи в химии и химической технологии. Т. XXII. — 2008. — № 13(93).
13. Черп О.М., Виниченко В.Н., Хотулева М.В., Молчанова Я.П., Дайман С.Ю. Экологическая оценка и экологическая экспертиза. — М.: Эколайн, 2000.
14. Федеральный закон от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

# Technical Reference Documents on BAT: Development Principles and Implementation Perspectives

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

**Dr. M.V. Begak**, Deputy Chairman, TC 133 "Best Available Techniques", Leading Researcher, St. Petersburg Scientific Research Center for Ecological Safety of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia

**Dr. Ya.P. Molchanova**, Associate Professor, D. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia, Moscow, Russia

## key words

Best Available Techniques (BATs), Information and Technical Reference Books on BATs, methodological standards, resource efficiency, environmental performance

The article discusses Russian Information and Technical Reference Books on Best Available Techniques (IT BREFs) that are being prepared currently for major branches of the national economy. Technical Working Groups (TRGs) have to compile all necessary materials and to issue draft IT BREFs by September 2015. To support TRGs, Russian Bureau of Best Available Techniques decided to work out a series of methodological standards on the development and practical implementation of IT BREFs. The article analyses major standard covering such issues as analysis of environmental issues associated with various industries, benchmarking of resource efficiency and environmental performance of Russian industries, economics and cross-media effects. Practical examples help readers to understand new approaches and implement them for the development and implementation of IT BREFs.

## References

1. Federal law from July 21, 2014 No 219-FL «On Amendments to the Federal Law «On Environmental Protection» and some legislative acts of the Russian Federation» (In Russia).
2. Federal Law from January 10, 2002 No 7-FL (ed. July 21, 2014) «On Environmental Protection» (In Russia).
3. Government Order of the Russian Federation from October 31, 2014 No 2178-r «On approval of the phased schedule creation in 2015-2017 of branch directories for best available technologies» (In Russia).
4. Prestandard 22–2014 The Best Available Technologies. Terms and definitions (In Russia).
5. RF Government order from 23.12.2014 No 1458 On the procedure for determining the technology as the best available technique, as well as the development, updating and publication of information and technical manuals on best available techniques (In Russia).
6. Begak M.V., Boravskaya T.V., Ruut Yu., Molchanova Ya.P., Zakharov A.I., Sivkov S.P. Nailuchshie dostupnye tekhnologii i kompleksnye ekologicheskie razresheniya: perspektivy primeneniya v Rossii: Pod red. M.V. Begaka [The best available technologies and integrated environmental permits: application prospects in Russia], Moscow, *YurInfoR-Press*, 2010.
7. 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/.
8. Gosudarstvennye doklady o sostoyanii i ob okhrane okruzhayushchey sredy Rossiiskoy Federatsii [State reports on the state and environmental protection of the Russian Federation], Ofitsial'nyi sait Ministerstva prirodnykh resursov i ekologii Rossiiskoy Federatsii, rezhim dostupa: <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1101/>.
9. Industrial energy efficiency accelerator. Guide to the brick sector, London: *Carbon Trust*, 2010, 85 p.
10. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Manufacture of Glass. European Commission. Joint Research Centre. Institute for Prospective Technological Studies, 2013. URL: [http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/GLS\\_Adopted\\_03\\_2012.pdf](http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/GLS_Adopted_03_2012.pdf).
11. Reference Document on Economics and Cross-Media Effects. European Commission, 2006. URL: [http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/ecm\\_bref\\_0706.pdf](http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/ecm_bref_0706.pdf).
12. Koloyartseva E.V., Ermolenko B.V. Analiz sushchestvuyushchikh metodov ekologo-ekonomicheskoy otsenki vozdeystviya predpriyatii na okruzhayushchuyu sredu [The analysis of existing methods of environmental and economic assessment of the impact on the environment], *Usp ekhi v khimii i khimicheskoy tekhnologii*, V. XXII, 2008, no. 13(93).
13. Cherp O.M., Vinichenko V.N., Khotuleva M.V., Molchanova Ya.P., Daiman S.Yu. Ekologicheskaya otsenka i ekologicheskaya ekspertiza [Environmental assessment and expertize], M.: *Ekolain*, 2000.
14. RF Federal Law from 27/12/2002 no. 184-FZ On technical regulation.