

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА ОАО «КОКС»  
ПО ВНЕДРЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Герасимов С.В., начальник отдела по ООС, Р и ЧС, к.х.н.  
ОАО «Кокс»

Черная металлургия традиционно является одной из отраслей промышленности с высокой степенью антропогенного воздействия. Одновременно с этим она является краеугольным камнем развития экономики страны. Поэтому на первый план выходит баланс соблюдения интересов общества и развития производства.

В развитых странах дилемму «производство или природа» начали серьезно решать в 70-х гг. прошлого века, в результате чего возникло понятие «Наилучшие доступные технологии» (НДТ). За рубежом принцип НДТ является основным инструментом при регулировании техногенного воздействия на окружающую среду, и его практическое применение наглядно показало свою эффективность.

**Концепция наилучших доступных технологий.**

Термин НДТ был впервые введен в Европейское законодательство в 1976 г. в Директиве "Опасные вещества". В статье 4(1) этой Директивы аналогичный концепции НДТ подход характеризуется как "новейшие экономически эффективные технические разработки". В Директиве ЕС 84/360 "Борьба с загрязнением воздуха крупными промышленными предприятиями" было сформулировано требование к государствам – членам ЕС принять систему предварительного одобрения ввода в действие новых или существенно реконструированных промышленных предприятий шести категорий (энергетика, производство и обработка металлов, получение продуктов из неметаллического минерального сырья, химия, утилизация отходов и др.). В данной директиве использовалось определение "наилучшие доступные технологии, не требующие чрезмерных затрат" (Best available techniques not entailing excessive costs (BATNEEC)). Одобрение предусматривает использование НДТ для минимизации загрязнения воздушного бассейна.

Концепция НДТ принята на вооружение в Европе и других регионах мира в качестве технической основы для определения предельно допустимых значений выбросов/сбросов для всех видов деятельности, загрязняющих окружающую среду.

Начиная с 1977 г. Европейская Комиссия опубликовала около 100 указаний по использованию НДТ, которые применяются в качестве руководящих материалов при реализации положений ряда директив Европейского Сообщества.

Наиболее важным из числа принятых за последнее время документов в сфере использования концепции НДТ в ЕС является Директива 96/61/ ЕС IPPC, которая вступила в силу 31 октября 1996 года после продолжительных консультаций. Государства - члены ЕС должны обеспечить соответствие своего законодательства и правовой практики этому документу в течение трех лет, начиная с этой даты. Данная директива применяется к новым установкам, начиная с октября 1999 года и с октября 2007 г. планировалось ее применение ко всем существующим установкам. По факту – до сих пор не разработаны справочники по деревообработке, а также по производству изделий из дерева и лесохимии.

### **Определение НДТ.**

Официальное определение НДТ дается в Европейской Директиве "Комплексный контроль и предотвращение загрязнений" (IPPC - Integrated Pollution Prevention and Control). Согласно данной Директиве термин "наилучшие доступные технологии" означает самые новейшие разработки для различных видов деятельности, процессов и способов функционирования, которые свидетельствуют о практической целесообразности использования конкретных технологий в качестве базы для установления значений предельных выбросов/сбросов в окружающую среду с целью предотвращения ее загрязнения; или, когда предотвращение практически невозможно, минимизации выбросов/сбросов в окружающую среду в целом, без предварительного выбора какого-либо конкретного вида технологии или других средств. В понятие "технология" в данном случае включается как собственно используемая технология, так и способы, которые применяются при проектировании, строительстве, ремонте, эксплуатации и ликвидации установок/ сооружений. При этом должна существовать возможность реализации, как с технической, так и с экономической точек зрения данной технологии в промышленном масштабе в соответствующей отрасли. Термин "доступные" обозначает такие технологии, которые разработаны в масштабах, позволяющих осуществлять их использование в условиях соответствующей отрасли

промышленности при экономически конкурентных условиях независимо от того, используются ли и созданы ли технологии на территории данных государств-членов ЕС; а также, если указанные технологии в разумной мере доступны производственным предприятиям (операторам). Термин "наилучшие" означает наиболее эффективные технологии для обеспечения высокого уровня защиты окружающей среды в целом, учитывая при этом потенциальные выгоды и затраты, которые могут явиться следствием осуществления или неосуществления каких-либо действий). Важно подчеркнуть, что при выборе НДТ для конкретного предприятия проводится анализ между издержками и полезным эффектом и учитываются местные условия.

Целью Директивы IPPC является сокращение бюрократических процедур путем координации действий органов управления, ответственных за контроль состояния различных составляющих окружающей среды, и, в идеале, содействие созданию во всех странах-членах ЕС единых органов, ответственных за состояние окружающей среды в целом.

### **Реализация Директивы IPPC в черной металлургии ЕС.**

В порядке реализации части мероприятий в рамках Директивы IPPC, европейская черная металлургия с 1997 г. организовала комиссию по разработке справочников по НДТ (BREF - **B**AT **R**eference). Более сотни экспертов из фирм, входящих в объединение ЕВРОФЕР, участвовали в данной работе. Справочник BREF для производства чугуна и стали был подготовлен и выпущен Комиссией ЕС в марте 2000 г., а соответствующий справочник для прокатного производства - в ноябре 2000 г. Данные справочники уже используются для выдачи местных разрешений на выбросы/сбросы для новых установок и с октября 2007 г. должны были использоваться для всех существующих установок (фактически – с 2011г.) Планировалось, что справочники будут переиздаваться каждые три года с целью обеспечения органов управления, промышленных предприятий и других заинтересованных сторон последними данными по НДТ.

Справочники обычно содержат:

- а) общее описание данной отрасли, включая данные обо всех возможных выбросах, сбросах, потребляемых сырьевых материалах и образующихся отходах, и описание возможных НДТ;
- б) возможные будущие альтернативы существующим НДТ.

Преобладавшая ранее в ЕС точка зрения на охрану окружающей среды, связанная с ликвидацией последствий загрязнения, в последние годы претерпела существенные изменения. Все большее внимание уделяется усовершенствованию технологических процессов, приводящим к встраиванию экологических технологий в производственный процесс, а не мероприятиям "на конце трубы". Мероприятия по охране окружающей среды, встроенные в производственный процесс, рассматриваются как новаторские и приоритетные, а мероприятия "на конце трубы" - как второстепенные.

Информация о Справочниках по НДТ (**BREF**) может быть получена на сайте Европейского бюро IPPC в Институте перспективных технологических исследований в Севилье (<http://eippcb.jrc.es>).

#### **Справочник НДТ для производства чугуна и стали.**

В справочнике рассматриваются процессы производства чугуна и стали на металлургических предприятиях полного цикла, а также производство стали на электрометаллургических заводах.

Справочник охватывает следующие основные производственные операции:

- погрузка, выгрузка и перевалка сырья,
- усреднение и перемешивание сырья,
- производство кокса,
- агломерация и окомкование железной руды,
- производство жидкого чугуна в доменных печах, включая переработку шлака,
- производство и рафинирование стали с применением кислородно-конвертерного процесса, включая предварительную десульфурацию в ковше, последующие процессы внепечной металлургии и пере-работку шлака,
- производство стали в дуговых электропечах, включая последующую внепечную металлургию и переработку шлака,

- непрерывную разливку стали.

Нагревательные печи и печи термической обработки, силовые установки, кислородные установки, а также последующие, связанные с производством стали операции, такие как прокатка, травление, нанесение покрытия и т.д. не включены в круг рассматриваемых вопросов и обсуждены в отдельном специально подготовленном справочнике по НДТ для прокатного производства.

### **Место НДТ в Российском законодательстве.**

В Российской Федерации сохраняется пока еще термин «наилучшие существующие технологии» (НСТ). В соответствии с текстом ст.1 Федерального закона от 10.01.2002г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» используется следующее определение: «Наилучшая существующая технология – технология, основанная на последних достижениях науки и техники, направленная на снижение негативного воздействия на окружающую среду и имеющая установленный срок практического применения с учетом экономических и социальных факторов». Таким образом, понятие «существующая», как минимум предполагает только само наличие технологии, а термин «доступная» – также возможность ее использования (существование нормативной базы, экономическая возможность, отсутствие авторского запрета и т.д.).

В настоящее время в стране продолжается процесс гармонизации экологического законодательства с нормами международного права. Российская Федерация подписала ряд международных конвенций и соглашений, в соответствии с которыми обязана уменьшить как имеющееся, так и потенциальное негативное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду, что может быть достигнуто при внедрении наилучших доступных технологий. Среди российских нормативных документов выделяется ГОСТ Р 54097-2010 «РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ. НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. Методология идентификации. Resources saving. Best available techniques. Identification methodology», в котором впервые сформулированы критерии выбора и внедрения НДТ на отечественных предприятиях. В частности, описаны алгоритмы использования уже разработанных техническими рабочими группами ЕС справочников по НДТ, а также впервые в

нормативной практике России дано определение НДТ: «наилучшая доступная технология; НДТ - технологический процесс, технический метод, основанный на современных достижениях науки и техники, направленный на снижение негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и имеющий установленный срок практического применения с учетом экономических, технических, экологических и социальных факторов».

И наконец, с 2015г. вступает в действие Федеральный закон от 21.07.2014г. № 219-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации", согласно которому вводится новое определение НДТ: «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». Очевидно сокращение громоздкого определения, ранее данного в законопроекте №584587-5 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования нормирования в области охраны окружающей среды и введения мер экономического стимулирования хозяйствующих субъектов для внедрения наилучших технологий»: «Наилучшая доступная технология – технологический процесс, технический метод, оборудование при условии технической возможности их применения, способ организации производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, вывода из эксплуатации зданий, строений, сооружений и оборудования, основанные на современных достижениях науки и техники, обладающие наилучшим сочетанием показателей для достижения целей охраны окружающей среды во взаимосвязи с с ресурсо- и энергосбережением, экономической эффективностью их внедрения и эксплуатации социальных факторов». Одновременно толкование определения расширяется в других статьях закона (ст.23, п.14 №219-ФЗ, которая вносит в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» новую статью 28.1 «Наилучшие доступные технологии»). Вышеупомянутым законом установлено, что положения, касающиеся разработки и внедрения НДТ, вступают в силу

соответственно в 2019г и 2020г, т.е. временной интервал между публикацией справочников и точкой отсчета на применение санкций при отсутствии внедрения НДТ составляет всего один год! Очень жаль, что законодатели не обратились к опыту внедрения НДТ в ЕС. Сам справочник в области металлургии в Европе создавался в течение 4 лет (1997-2000 гг.), а вот внедрение НДТ было запланировано в течение 7 лет (2000-2007гг.), а по факту растянулось на 11 лет (до 2011г.).

Очевидно, что природное и климатическое разнообразие российских регионов, особенности промышленного производства, существующие проблемы природопользования и охраны окружающей среды затрудняют полномасштабное применение наилучших доступных технологий, разработанных в Европе. Именно поэтому с учетом местных условий должны быть разработаны и внедрены российские НДТ. Однако в настоящее время такие документы в России, как было ранее отмечено, за редким исключением отсутствуют, поэтому предприятия вынуждены пользоваться зарубежными данными.

Как показывает российский опыт, отечественные природопользователи, особенно те, чья продукция шла на экспорт с начала 90-х годов, инициировали применение технологических нормативов, основанных на применении наилучших имеющихся (доступных) технологий в целях регулирования выбросов/сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и образования отходов.

#### **Внедрение НДТ на Кемеровском коксохимическом заводе.**

На рубеже двадцатого и двадцать первого веков в ОАО «Кокс» была принята научно обоснованная концепция повышения экологической безопасности предприятия путем поэтапного внедрения наилучших технологий, обладающих сравнительно низкой энерго- и ресурсоемкостью и для которых характерно снижение выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. В процессе решения природоохранных задач ОАО «Кокс» руководствовалось как данными европейского справочника по наилучшим доступным технологиям в области коксохимии (Iron and Steel Production (2001) - «Производство чугуна и стали» / «б. Коксохимические заводы»), так и результатами собственных научных исследований.

Данные справочника были тщательно проанализированы, выделены наиболее актуальные мероприятия для последовательного внедрения в существующее производство. Впоследствии, применяя такой эффективный инструмент, как система экологического менеджмента в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 14001, природоохранная концепция предприятия окончательно сформировалась в экологическую политику с ясными, просто выраженными целями и постепенными, «пошаговыми» способами их достижения.

В ходе экологизации производства были построены комплекс коксовой батареи №3 с использованием новейших достижений в области коксохимии, проведено обновление ряда объектов цехов улавливания химических продуктов коксования №1 и №2, построен водооборотный цикл химцехов, очистные сооружения промливнестока, гидроизолированные поддоны для емкостного оборудования и др. Сегодня на всех коксовых батареях работают установки беспылевой выдачи кокса, пароинжекции при загрузке коксовых батарей, пневматическое уплотнение стояков газосборников, системы пылеулавливания трактов подачи угля, шихты и кокса.

В ОАО "Кокс" применяются практически все указанные в справочниках BREF технологии. Одновременно применены методы и технологии, которые не описаны в европейском справочнике, но ввиду существенного природоохранного эффекта претендуют на это звание. Среди передовых природоохранных технологий ОАО "Кокс" можно отметить:

- реализация метода термического уничтожения аммиака (запатентовано);
- применение новых установок беспылевой выдачи кокса;
- установка локализации и очистки выбросов при снятии и очистке дверей печных камер;
- трехступенчатая биохимическая очистка сточных вод (патентуется);
- новая технология разгрузки камер УСТК с применением роторных затворов и др.

Основным показателем в области загрязнения атмосферного воздуха в коксохимпроизводстве является удельный выброс загрязняющих веществ на тонну кокса, среднеотраслевая величина которого в России составляла, по данным на 2006г., 5-6 кг/тонну кокса, превышая на отдельных предприятиях 10 кг/тонну. В результате



внедренных новшеств в ОАО "Кокс" этот показатель снизился с 2,3 кг/тонну кокса в 2003 г. до 1,6 кг/тонну кокса в 2007 г.; в настоящее время удельные выбросы колеблются в пределах 1,5-1,6 кг/тонну, что сопоставимо со средними удельными показателями коксохимических предприятий в Европе.

К 2013г. предприятие стало абсолютно бессточным - все виды сточных вод (производственные, поверхностные, хозяйственно-бытовые) очищаются на локальных очистных сооружениях, а затем используются повторно.

Таким образом, ОАО «Кокс» на своем примере показывает возможность применения НДТ, не определенных пока на федеральном уровне в России, но используемых в развитых странах Европы. Конечно, не все технологии внедрены, но, как показывает практика, это и не совсем обязательно, поскольку со временем появляются новые приемы и устройства, более эффективные с экологической точки зрения. Например, европейский справочник по НДТ в черной металлургии выпуска 2013г. несколько отличается от издания 2000 г. – появилась конкретика по наилучшим методам удаления соединений серы, в производственных сточных водах стал нормироваться роданид-ион (что всегда было на постсоветском пространстве, но не в Западной Европе). Тем не менее, использование BREF как руководство к действиям позволяет упредить возможные экологические и экономические риски для производства и жителей города. Одновременно можно сделать вывод о логичности принимаемых в Европе решений, поскольку они продиктованы в первую очередь, здравым смыслом. И если следовать этой логике, то можно даже упредить новые решения по НДТ. К примеру, строительство и ввод в эксплуатацию погрузочно-разгрузочного комплекса (укрытого склада угля) ОАО «Кокс» в 2013 г. совпало с внесением изменений в НДТ ЕС по ограничению выбросов в ходе работ углеподготовительного сектора коксохимического производства путем проведения операций в закрытых помещениях.

Остается надеяться, что создание справочников НДТ в рамках Федерального закона №219-ФЗ будет таким же логичным и целесообразным. Очевидно, что основа таких справочников уже существует – в виде справочников ЕС. Тем не менее

существует ряд препятствий к внедрению НДТ на территории РФ, среди которых можно отметить следующие:

- уже допущенное разночтение в определении понятия НДТ согласно текстам Федерального закона №219-ФЗ и ГОСТ Р 54097-2010;
- собственно сама сложность и длительность составления справочников, зависящая, в первую очередь, от компетентности их составителей;
- климатическая уникальность (долгие холодные зимы), что приводит к усложнению производства операциями, не имеющих аналогов в Европе (например, размораживание углей);
- отсутствие экологических (а не санитарно-гигиенических) нормативов по воздуху, из чего следует изменение нормирования выбросов;
- практически отсутствие экологических нормативов загрязнения земель (почв, грунтов и т.д.) и фоновых их характеристик;
- противоречия в законодательстве: например, применение НДТ противоречит нормированию, обусловленному РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при НМУ» – второе невозможно при использовании первого, поскольку само понятие НДТ уже предусматривает, что природопользователь сделал все возможное для снижения антропогенного воздействия;
- финансовые неопределенности, заложенные в Федеральном законе №219-ФЗ: отсутствие процесса внедрения НДТ в производство будет означать увеличение экологических платежей в 25-100 раз, однако улучшение технологии в целях охраны окружающей среды чревато нарушением неизменности технологического процесса – одного из основных требований при выдаче комплексного разрешения на выбросы/ сбросы/ отходы, выдаваемого предприятию на семь лет, согласно вышеупомянутому Федеральному закону. Следовательно, необходимо будет практически ежегодно привлекать сторонние организации для выполнения инвентаризации и проектов, на основании которых и будет выдано комплексное заключение, что влечет дополнительные затраты природопользователя.

Очевидно, что основной курс, заданный на улучшение экологической ситуации в стране с принятием Федерального закона от 21.07.2014 N 219-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации", необходимо внедрять в практическую деятельность крайне осторожно и, самое главное, профессионально. Причем это касается и федеральных органов исполнительной власти, и органов исполнительной власти субъектов Федерации, и самих природопользователей.