

УДК 504.06

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КОКСОХИМИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Торопова Н.В., студент гр. ХТб-131, КузГТУ
Научный руководитель – Михайлов В.Г., к.т.н., доцент, КузГТУ

Аннотация. Проведено исследование актуальности использования наилучших доступных технологий в коксохимическом производстве с точки зрения повышения эколого-экономической эффективности и ужесточения экологического законодательства.

Ключевые слова: наилучшие доступные технологии (НДТ), коксохимическое производство, удельные выбросы.

В современных условиях развития рыночной экономики активно повышается энергопотребление, что приводит к созданию энергосберегающих технологий, обеспечивающих совокупное использование сырья и материалов с максимальным снижением вредного воздействия на окружающую природную среду. Снижение негативного воздействия на окружающую среду может быть достигнуто при внедрении наилучших доступных технологий (НДТ). Наилучшие доступные технологии - наиболее эффективная и передовая стадия в развитии производственной деятельности и методов эксплуатации объектов, которые указывают на практическую пригодность определенных технологий в целях создания основы для определения предельных величин выбросов, предназначенных для предотвращения или, если оно практически невозможно, сокращения выбросов и воздействия на окружающую среду в целом [1].

Термин «наилучшие доступные технологии» («best available technologies») был определен в Статье 2 (11) Директивы Европейского Совета от 24.09.1996 г. 96/61/ЕС «О комплексном контроле и предотвращении загрязнения». Этот термин применяется, прежде всего, в контексте нормативно-правовых актов, стандартов, правил, норм по ограничению выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду с учетом стратегии предотвращения борьбы с загрязнением [2].

Проблема использования наилучших доступных технологий в коксохимическом производстве достаточно актуальна. Она напрямую связана со снижением вредных выбросов на всех стадиях производства кокса. Поэтому важнейшей социальной задачей, стоящей перед коксохимическими предприятиями, является повышение экологической безопасности производства, техническое переоснащение коксохимических предприятий, осуществление крупномасштабной программы строительства природоохранных объектов, внедрение современных экологически безопасных технологических процессов. Причем реализация экологических проектов не должна уступать экологической эффективности предприятия.

Экономическим критерием для оценки наилучшей доступной технологии является учет финансовых возможностей подавляющего большинства субъектов, осуществляющих производственную деятельность по приобретению, внедрению и использованию НДТ, при котором выполняется оценка затрат и выгод

используемой технологии (превышение экологических выгод над экономическими затратами) [3, 4, 5].

Только при совокупном учете экологических, экономических и социальных факторов, а также практической доступности технология может быть признана наилучшей доступной. Важным фактором является то, что с производством кокса непрерывно связаны металлургические предприятия, также оказывающие существенное воздействие на окружающую среду.

В качестве положительного примера можно рассмотреть Новолипецкий металлургический комбинат (НЛМК), оказывающий минимальную нагрузку на окружающую среду. Современные технологии, которые используются на НЛМК, позволяют свести к минимуму влияние производства. По ключевым показателям воздействия на окружающую среду комбинат является одной из наиболее «зеленых» компаний в российской черной металлургии, но работа по снижению выбросов – реализация многомилиардной программы – продолжается, несмотря на сложные рыночные условия для металлургии.

По данным Минприроды России, с 2000 по 2013 год комплексный индекс загрязнения атмосферы в Липецке, где находится основная производственная площадка, снизился почти в пять раз с 25 до 5,1 ед. - это один из лучших показателей в Центральном Черноземье.

На введенной в эксплуатацию в 2011 г. новой доменной печи «Россиянка» применены воздухонагреватели конструкции Калугина, что снизило выбросы оксида углерода в несколько сот раз по сравнению с доменными печами, применяемыми на других предприятиях. Новая теплоцентраль обеспечила использование доменного газа как вторичного топлива для выработки электроэнергии вместо нерационального сжигания.

В компании прекрасно понимают, что абсолютно чистым металлургическое производство не сделать никогда, но здесь активно стремятся к эталону, а именно - к достижению уровня НДТ. По водопотреблению и сбросу показатели НЛМК уже лучше мирового уровня, по другим – близки к ним. Уровень НДТ по удельным выбросам предприятий черной металлургии, подобных по структуре НЛМК, сегодня составляет 18,9 кг на тонну произведенной стали. В 2013 году компания достигла 22,3 кг на тонну стали, тогда как еще в 2000 году было 43,2 кг. Компания стабильно приближается к лучшим мировым показателям, используя имеющиеся резервы для совершенствования. Основные усилия в первую очередь направляются на модернизацию агрегатов, которые вводились в строй еще в советское время [6].

Другим положительным примером является Кемеровский ОАО «Кокс». В ходе экологизации производства был построен комплекс коксовой батареи № 3 с использованием новейших достижений в области коксохимии:

- проведено обновление ряда объектов цехов улавливания химических продуктов коксования № 1 и № 2;
- построен замкнутый водооборотный цикл химических цехов;
- введены в эксплуатацию очистные сооружения промливневого стока;
- смонтированы гидроизолированные поддоны для емкостного оборудования.

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.

Среди передовых природоохраных технологий ОАО «Кокс» можно отметить следующее:

- 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.

Основным показателем в области загрязнения атмосферного воздуха в коксохимическом производстве является удельный выброс загрязняющих веществ на тонну кокса, среднеотраслевая величина которого в России составляла, по данным на 2006 г., 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 2013 г. предприятие стало абсолютно бессточным - все виды сточных вод (производственные, поверхностные, хозяйствственно-бытовые) очищаются на локальных очистных сооружениях, а затем используются повторно.

Таким образом, можно сделать вывод, что использование НДТ на коксохимических предприятиях является обязательным условием повышения эколого-экономической эффективности, особенно с учетом ужесточения экологического законодательства.

Список литературы

1. Council Directive 96/61/EC of 24 September 1996 concerning integrated pollution prevention and control.
2. Наилучшие доступные технологии: опыт и перспективы / Е.Б. Королева [и др.]. - СПб., 2011. - 123 с.
3. Зиберов В. Е. Когда в России появится наилучшая существующая (доступная) технология? // Водное хозяйство России - 2007 - № 6.
4. Киселева, Т.В. Методы оценки и управление эколого-экономическими рисками как механизм обеспечения устойчивого развития эколого-экономической системы / Т.В. Киселева, В.Г. Михайлов // Системы управления и информационные технологии, 2012. – Т. 48. – № 2. – С. 69-74.
5. Киселева, Т.В. Оценка основных подходов к определению состояния эколого-экономических систем / Т.В. Киселева, В.Г. Михайлов // Вестник Томского государственного педагогического университета, 2007. – № 9. – С. 31-32.
6. http://ecoprogress.pro/econews/latest-issue/polygon/polygon_418.html.