

Л.А. Мочалова, д-р экон. наук, доцент,¹
г. Екатеринбург

ИННОВАЦИОННЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ УПРАВЛЕНИЯ СОЦИОЭКОЛОГОЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье рассматривается проблема устойчивого развития промышленных предприятий. Для ее решения автором предлагается внедрение интегральных технологических и нетехнологических (организационно-управленческих) инноваций, способствующих поддержанию одновременно и социальной, и экологической, и экономической устойчивости предприятий.

Ключевые слова: устойчивое развитие, промышленное предприятие, социоэкологоэкономическая устойчивость, система менеджмента, наилучшие доступные технологии, экологически чистое производство.

В последнее время в научных кругах и бизнес-сообществе все чаще поднимается вопрос о необходимости обеспечения устойчивого развития промышленного предприятия. Это обусловлено рядом причин, взаимосвязанных друг с другом.

С одной стороны, несмотря на значительное развитие сферы услуг в период реструктуризации промышленные предприятия остаются базовыми элементами национальной экономики, обеспечивающими значительный объем ее ВВП. Таким образом, от устойчивости их развития зависит уровень устойчивости различных отраслей промышленности, промышленных регионов и экономики России в целом.

С другой стороны, проблема устойчивого развития промышленных предприятий зачастую трудно поддается регулированию с их стороны по причине действия различных макро- и мезоэкономических дестабилизирующих факторов.

Анализ научных трудов, учебной и нормативно-методической литературы, посвя-

щенной различным направлениям и аспектам устойчивого развития, показал, что исследования национального и регионального уровней в основном посвящены рассмотрению экологических и социальных аспектов устойчивого развития, а исследования на уровне отраслей и предприятий – вопросам экономической и финансовой устойчивости. Данную ситуацию можно объяснить тем, что устойчивое развитие страны и регионов связано в первую очередь с государственными и общественными интересами, а устойчивое развитие отраслей и предприятий касается реализации частных, коммерческих интересов. Однако рядом ученых указывается на то, что устойчивое развитие является комплексной категорией, которая не может быть отражением только одной из сторон деятельности экономического субъекта [1, 3, 7]. При изучении устойчивого развития государства, региона, города, отрасли и предприятия, которые являются социоэкологоэкономическими системами (СЭЭС) различного масштаба, должны учитываться социальная, экологическая и экономическая устойчивости (рис. 1).

В авторской интерпретации *устойчивое развитие* какого-либо объекта означает его сбалансированное развитие, которое харак-

¹ Мочалова Людмила Анатольевна – доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой экономической теории и предпринимательства Уральского государственного горного университета; e-mail: IEF.ETP@ursmu.ru.

теризуется высокой степенью адаптации объекта к воздействию внешних и внутренних факторов и способностью удовлетворять социальные, экологические и экономические потребности (как общественные, так и частные) в течение продолжительного периода времени. Предлагаемое определение позволяет учесть многоаспектность, комплексность устойчивого развития.

Существование различных по масштабу СЭЭС позволяет автору говорить о нескольких уровнях устойчивого развития (рис. 2) и необходимости соблюдения их соподчиненности и согласованности при учете того, что устойчивое развитие СЭЭС определенного уровня служит базой для устойчивого развития СЭЭС более высоких ее уровней.

Если концепции устойчивого развития города, региона и страны в целом просле-

живаются в муниципальных, региональных, национальных и международных официальных документах [6, 11, 12], то концепция устойчивого развития конкретной отрасли и предприятия пока не представлена в целостном виде. Как уже было сказано, в основном все проводимые на отраслевом и корпоративном уровне научные исследования касаются экономически устойчивого развития, другие составляющие (социальная и экологическая) остаются без должного внимания.

Определенное представление об основах устойчивого развития предприятия дается в международном стандарте глобальной инициативы по отчетности в области устойчивого развития, содержащем показатели экономической, экологической и социальной результативности.

Авторский подход к рассмотрению *устойчивого развития промышленного*



Рис. 1. Виды устойчивости социоэкологоэкономической системы (СЭЭС)



Рис. 2. Виды СЭЭС и уровни устойчивого развития

предприятия базируется на представлении предприятия в качестве СЭЭС системы, испытывающей влияние социума, природы и экономики и, таким образом, обладающей характеристиками социальной, экологической и экономической устойчивости, для обеспечения которых необходимо придерживаться следующих целевых установок: рациональное использование ресурсов, обеспечение приемлемого уровня рисков, удовлетворение потребностей всех заинтересованных сторон и повышение рыночной капитализации предприятия (рис. 3).

Рациональное использование ресурсов означает бережное отношение к экономическим (материальным, людским, информационным) ресурсам, используемым в хозяйственной деятельности предприятия для создания экономических благ. *Обеспечение приемлемого уровня рисков* предусматривает предвидение угроз для нормального функционирования промышленного предприятия со стороны социума, природы, экономики и разработку мер по их снижению до допустимого уровня. *Удовлетворение потребностей всех заинтересованных сторон* предполагает учет интересов инвесторов, потребителей, местного населения,

государственных органов власти, партнеров по бизнесу с целью демонстрации корпоративной ответственности. В ситуации использования в различных сферах жизни денег в качестве единого измерения материальных и нематериальных ценностей все эти целевые установки замыкаются на *повышении рыночной капитализации предприятия* [4].

Достижение указанных целевых установок управления устойчивым развитием промышленного предприятия возможно на основе не рутинного, а новаторского, творческого подхода, реализация которого базируется на внедрении различного рода инноваций.

Под инновацией (англ. «innovation» – нововведение, новшество, новаторство) понимается использование новшеств в виде новых технологий, видов продукции и услуг, новых форм организации производства и труда, обслуживания и управления. Все разнообразие инноваций можно классифицировать по ряду признаков, в т. ч. по виду изменяемого объекта: технологические и нетехнологические (организационно-управленческие); по результативности: экономические; социальные; экологические; интегральные.

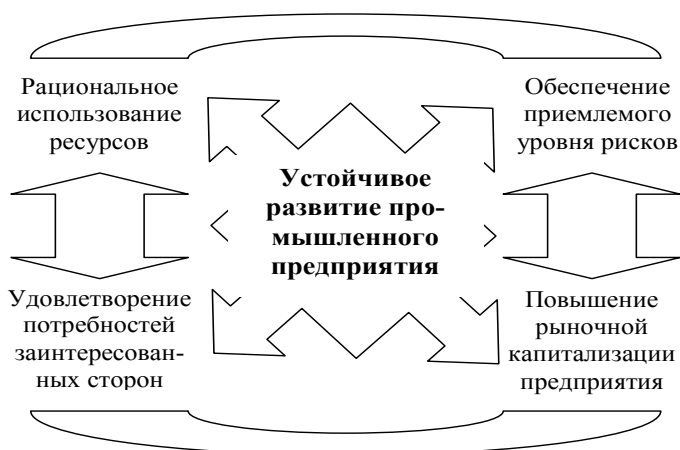


Рис. 3. Целевые установки управления устойчивым развитием промышленного предприятия

Автор выделяет интегральные технологические и нетехнологические (организационно-управленческие) инновации, способствующие поддержанию одновременно и социальной, и экологической, и экономической устойчивости промышленных предприятий.

Интегральные нетехнологические (организационно-управленческие) инновации ориентированы на совершенствование системы менеджмента промышленного предприятия.

В качестве одной из важнейших концепций, способствующих разработке и внедрению данных инноваций, автором предлагается рассматривать *концепцию менеджмента качества*. При этом под менеджментом качества следует понимать особый вид управления СЭЭС, осуществляемый в условиях динамически развивающихся рыночных отношений с целью формирования у нее характеристик, отвечающих требованиям заинтересованных сторон, удовлетворяющих их потребности и отличающих данную систему от СЭЭС того же вида. Современный этап развития этой концепции связан с *всеобщим менеджментом качества* (англ. Total Quality Management – TQM), направленным на удовлетворение требований и потребностей всех заинтересованных сторон: владельцев (акционеров) и работников предприятия, потребителей, государства и общества.

В условиях реализации принципов всеобщего менеджмента качества одним из способов укрепления позиций предприятия на мировом и внутреннем рынках является внедрение и сертификация систем менеджмента. Система менеджмента – совокупность организационной структуры, документации, планов, методов и накопленного опыта; она не имеет самостоятельной цели и является вспомогательным средством, обеспечивающим восприятие всех четко структурированных задач предприятия. С помощью систем менеджмента учитываются различные области интересов владель-

цев и работников предприятия, потребителей, государства и общества в целом; такие, как качество продукции, охрана окружающей среды и рациональное природопользование, промышленная безопасность и охрана труда, социальная ответственность и т. д. (табл. 1).

Существуют два варианта внедрения различных систем менеджмента на предприятиях: 1) создание параллельных (автономных, независимых друг от друга) систем менеджмента; например, система менеджмента качества и система менеджмента профессиональной безопасности и охраны труда; 2) создание интегрированных систем путем объединения частей в одно новое целое с целью устранения противоречий, с одной стороны, и дублирования – с другой. Учитывая преимущества последнего варианта, промышленные предприятия переходят в настоящее время к внедрению интегрированных систем менеджмента.

Под *интегрированной системой менеджмента* (ИСМ) понимается часть общей системы менеджмента организации, отвечающая требованиям двух и более стандартов систем менеджмента и функционирующая как единое целое. ИСМ не следует отождествлять с общей системой менеджмента, которая значительно шире и объединяет все аспекты деятельности организации. О тождественности понятий «интегрированная система менеджмента» и «общая система менеджмента» можно будет говорить лишь после того, как будут разработаны стандарты на все области, охватываемые менеджментом организации.

Организационно-методическим фундаментом для создания ИСМ может служить стандарт ISO 9001 (хотя специалисты допускают использование ISO 14001 или других стандартов). Это обусловлено тем, что базовые понятия и принципы, сформулированные в этом стандарте, в наибольшей мере соответствуют понятиям и принципам общего менеджмента. При этом особую значимость представляет

процессный подход, который не опосредованно (как это имеет место при функциональном подходе), а непосредственно отражает реальные процессы, осуществляемые в современном бизнесе. Немаловажно и то, что введение в действие стандарта ISO 9001 в исторической ретроспективе предшествовало введению в действие других стандартов систем менеджмента и во многом предопределило методологию их построения.

Как показал анализ, создание ИСМ на практике осуществляется по одному из следующих вариантов:

- создание аддитивной (от лат. *additio* – прибавление) модели ИСМ, когда, например, к системе менеджмента качества (СМК), выполняющей роль базовой системы,

последовательно добавляются система экологического менеджмента (СЭМ), система менеджмента профессиональной безопасности и охраны труда (СМПБОТ), система управления социальной ответственностью (СУСО) (рис. 4, а). При применении данного варианта разрыв между началом работ по внедрению одной системы и началом внедрения следующей может составлять от полугода до нескольких лет;

- создание полностью интегрированной модели, когда все системы менеджмента объединяются в единый комплекс одновременно, что значительно сокращает время на внедрение систем менеджмента в совокупности (рис. 4, б).

Таблица 1

Обзор систем менеджмента, применяемых на промышленных предприятиях

Критерии сравнения	Название системы			
	Система менеджмента качества (СМК)	Система экологического менеджмента (СЭМ)	Система менеджмента профессиональной безопасности и охраны труда (СМПБОТ)	Система управления социальной ответственностью (СУСО)
Цель системы	Повышение качества. Удовлетворение потребностей клиента	Охрана окружающей среды и рациональное природопользование	Обеспечение профессиональной безопасности и охрана здоровья персонала	Повышение социальной ответственности бизнеса
Стандарт – основа для сертификации	Международный стандарт ISO 9001	Международный стандарт ISO 14001 Европейский стандарт EMAS	Британский стандарт BS 8800 Стандарт, приравненный к международному OHSAS 18001	Стандарт, приравненный к международному SA 8000 Международный стандарт ISO 26000
Год введения стандарта	1987	1996 1995	1996 1999	1997 2010

Несмотря на неоспоримые организационные и экономические преимущества второго варианта создания ИСМ, он встречается не так часто. Это обусловлено сложностью работ по данному варианту и тем, что появление стандартов систем менеджмента происходило на протяжении длительного периода времени: стандарт ISO 9001 был введен в действие в 1987 г., стандарт ISO 14001 – в 1996 г., стандарт SA 8000 – в 1997 г. и стандарт OHSAS 18001 – в 1999 г.

Важно отметить, что функционирование на предприятии ИСМ, являющейся открытой системой, в которую могут включаться элементы, касающиеся различных аспектов деятельности промышленного предприятия, должно способствовать развитию TQM и обеспечивать реализацию принципа постоянного совершенствования (рис. 5).

Таким образом, интегральные нетехнологические инновации по обеспечению социозэкологоэкономической устойчивости

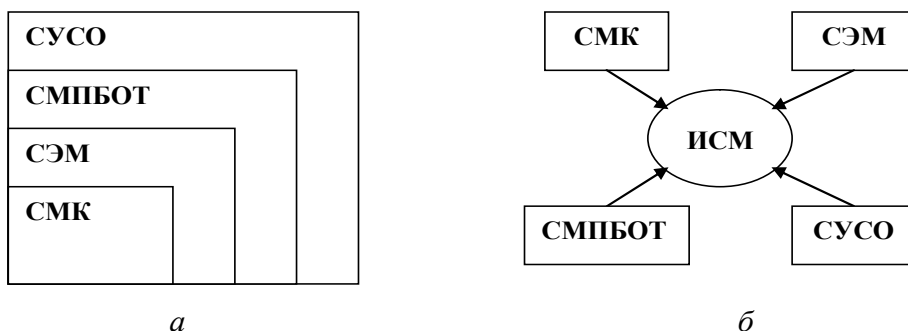


Рис. 4. Варианты создания интегрированной системы менеджмента: а – аддитивная модель; б – полностью интегрированная модель [8]

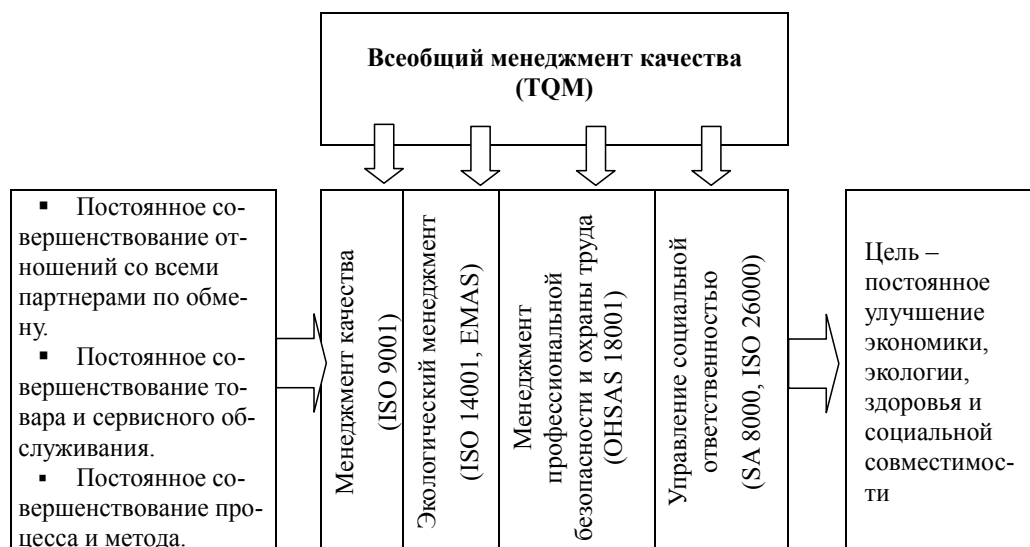


Рис. 5. Составляющие всеобщего менеджмента качества на промышленном предприятии [11]

промышленного предприятия должны базироваться на методологии корпоративного менеджмента, определяемой системой международных стандартов.

Однако следует отметить, что для крупных промышленных предприятий нашей страны, заинтересованных в экспансии рынков других стран (в особенности, развитых), внедрение систем менеджмента и сертификация на соответствие рекомендациям международных стандартов не является инновацией. На них уже, как правило, получили распространение три основных элемента системы всеобщего менеджмента качества – менеджмент качества, экологический менеджмент, менеджмент профессиональной безопасности и охраны труда, требования к которым содержатся в международных стандартах ISO 9001, ISO 14001 и OHSAS 18001. С точки зрения повышения социоэкологоэкономической устойчивости данных промышленных предприятий требуется внедрение системы управления социальной ответственностью.

Что же касается средних и небольших промышленных предприятий, располагающих незначительными финансовыми средствами и не претендующих до настоящего времени на выход на международные рынки, то для них внедрение интегрированной системы менеджмента является инновацией в полном смысле этого слова. В лучшем случае на них внедрена и сертифицирована одна из вышеперечисленных систем менеджмента или идет подготовка к ее внедрению и сертификации.

По мнению автора, организационно-управленческие инновации на промышленных предприятиях не должны ограничиваться рекомендациями международных стандартов менеджмента. Для крупных промышленных предприятий, стремящихся к поддержанию и повышению своей социоэкологоэкономической устойчивости, в качестве интегральной нетехнологической инновации может рассматриваться развитие *стоимостьюориентированного менеджмента*,

предполагающего управление предприятием с ориентацией на критерии стоимости.

Интегральные технологические инновации связаны с улучшением технологии промышленного производства.

Изменение технологии производства с точки зрения обеспечения социоэкологоэкономической устойчивости промышленного предприятия, по мнению автора, должно базироваться на положительном зарубежном опыте перехода предприятий на НДТ – наилучшие доступные технологии (англ. BAT – Best Available Techniques) и производство высококачественной, безопасной продукции.

Наилучшие доступные технологии являются более реалистичным вариантом экологически чистых технологий, внедрение и использование которых способствует организации экологически чистого производства. Комиссия ООН по промышленному развитию (ЮНИДО) в 1992 г. охарактеризовала экологически чистое производство как «непрерывное приложение комплексной превентивной стратегии охраны окружающей среды к технологическим процессам и продукции с целью снижения риска для здоровья людей и окружающей среды». В последующие годы приведенное определение постоянно уточнялось. Участники Конференции по экологически чистому производству, проходившей в 1996 г. в Оксфорде, дали экологически чистому производству более расширенное толкование: применительно к производственным процессам – это сокращение материало- и энергозатрат, исключение из производственного процесса токсичных сырьевых материалов, уменьшение количества и снижение уровня токсичности выбросов, сбросов и отходов до их выхода из производственного процесса; применительно к продукции – уменьшение негативного воздействия на окружающую среду в течение всего ее жизненного цикла – от добычи сырья для производства и до того момента, когда продукция становится

отходом; применительно к сфере услуг – соблюдение экологических норм при разработке и предоставлении услуг.

Несмотря на широкую популярность введенных международными организациями понятий «экологически чистое производство» и «экологически чистые технологии», у некоторых представителей научного и делового мира они до сих пор продолжают вызывать неприязнь, так же как и ранее активно используемые понятия «безотходное производство» и «безотходные технологии». Абсурдность последних двух терминов очевидна; отрадно, что они практически перестали использоваться: безотходного производства, а тем более безотходных технологий, не может быть в принципе. В случае же с термином «экологически чистое (чистые)» речь идет лишь о степени экологической чистоты производства (технологий), а не об абсолютной экологической чистоте, достижение которой на практике невозможно. На самом деле точным переводом английского словосочетания «cleaner production» является термин «более чистое производство», не совсем красивый в произношении и удобный в использовании, поэтому и замененный термином «экологически чистое производство».

Процесс формирования экологически чистого производства следует рассматривать как логичное завершение многоэтапного процесса преобразований в системе мер по охране окружающей среды: технологии «конца трубы» (англ. end-of-pipe technology), или природоохранные технологии, представляющие собой «довесок» к основным производственным технологиям → малоотходные, ресурсо- и энергосберегающие технологии → экологически чистые технологии, ориентированные на максимально возможное предотвращение образования отходов в местах их возникновения (технологии «начала трубы») и создание безопасной продукции. Экологически чистое производство подразумевает: во-первых,

сокращение в источнике и повторное использование отходов на месте – в том же технологическом процессе или в другом, но внутри предприятия (в идеале чистое производство не должно иметь очистных сооружений или мест образования отходов); во-вторых, выпуск экологически чистой продукции – такой продукции, которая по возможности производится из возобновляемого сырья и вторичных материалов, не содержит посторонних вредных примесей, отличается низким уровнем энергопотребления при эксплуатации и не загрязняет окружающую среду [2].

Выгоды, получаемые промышленным предприятием от организации экологически чистого производства с точки зрения обеспечения социоэкологоэкономической устойчивости, сводятся к следующим.

В экологической сфере:

- сокращение выбросов и сбросов загрязняющих веществ, уменьшение количества отходов;
- сокращение ресурсоемкости производства;
- сокращение землеемкости производства за счет уменьшения необходимости складирования отходов.

В социальной сфере:

- уменьшение риска для здоровья персонала;
- улучшение условий труда на рабочем месте, повышение безопасности рабочего места;
- повышение уровня привлекательности работы для молодежи;
- повышение уровня репутации предприятия, создание благоприятного общественного мнения;
- сокращение жалоб населения в административные органы.

В экономической сфере:

- сокращение затрат на сырье, энергию, топливо, воду;
- сокращение затрат на очистку сточных вод, пыле- и газообразных выбросов, утилизацию отходов;

- сокращение транспортных расходов;
- уменьшение экологических платежей и штрафов;
- повышение цен на продукцию в связи с улучшением ее качественных характеристик;
- рост прибыли.

В связи со всем выше сказанным, экологически чистое производство подразумевает экономически и социально оправданное предотвращение негативного воздействия на окружающую среду.

На практике добиться абсолютно чистого производства невозможно, поэтому реальная цель промышленных предприятий в плане внедрения интегральных технологических инноваций должна заключаться в достижении наилучших доступных технологий, которые в соответствии с Директивой 2010/75/ЕС о промышленных выбросах/сбросах/отходах («О комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним») характеризуются как наиболее эффективные новейшие разработки для различных видов деятельности, процессов и способов функционирования, которые свидетельствуют о практической целесообразности использования конкретных технологий (методов) в качестве базы для установления разрешений на выбросы/сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду и размещение отходов, а также других разрешений с целью предотвращения загрязнения или, когда предотвращение практически невозможно, минимизации выбросов/сбросов в окружающую среду в целом.

«Наилучшие» означает достигающие высокого уровня защиты окружающей среды в целом; «доступные» – разработанные и готовые к внедрению в соответствующей отрасли; экономически эффективные, технически осуществимые и применимые для конкретного предприятия; под «технологиями» понимаются технологии, технические решения, способы проектирования и внедрения; управление, обслуживание, эксплуатация, вывод из эксплуатации.

В качестве критериев отнесения технологий к НДТ выступают:

- использование малоотходной технологии;
- использование менее опасных веществ;
- потребление и природа сырья (включая воду), используемого в процессе, энергоэффективность процесса;
- необходимость предотвращения или сведения к минимуму общего воздействия выбросов/сбросов на окружающую среду и рисков для нее;
- стимулирование повторного использования отходов, в т. ч. в производственном процессе;
- успешные результаты апробации в промышленном масштабе;
- характер воздействия на окружающую среду, объем и состав выбросов/сбросов и отходов;
- период ввода в эксплуатацию новых или существующих установок;
- период времени, необходимый для внедрения НДТ;
- необходимость предотвращения аварий и минимизации их последствий для окружающей среды.

За рубежом принцип НДТ является основным инструментом при регулировании техногенного воздействия на окружающую среду. В странах Европейского союза справочники по НДТ широко используются в процедуре нормирования негативного воздействия, выдачи разрешений предприятиям на выбросы, сбросы и размещение отходов. Директивой 2010/75/ЕС предусмотрено, что требование о применении НДТ распространяется только на наиболее крупные отрасли экономики, эксплуатация предприятий которых связана с существенным воздействием на окружающую среду. Перечни НДТ применительно к различным отраслям промышленности содержатся в рекомендательных справочных документах, подготовленных и регулярно обновляемых специально созданным для этих целей

Европейским бюро с участием представителей профильных органов власти, отраслевых компаний и ассоциаций, специалистов по охране окружающей среды. Справочными документами не предписывается использование какой-либо одной технологии, а предлагается диапазон уровней выбросов/сбросов, которые можно достигнуть путем применения различных наилучших технологий, имеющих на рынке и оказывающих наименьшее воздействие на окружающую среду, с учетом технических характеристик рассматриваемой установки, ее географического положения и местных экологических условий [12].

В России вместо термина «наилучшие доступные технологии (НДТ)» используется понятие «наилучшая существующая технология (НСТ)». НСТ – «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» [10].

В России предполагается создание базы НСТ (подобно европейской), позволяющей контролировать загрязнение окружающей среды промышленными предприятиями на основе технологических нормативов, которые представляют собой удельные показатели образования и поступления загрязняющих веществ в окружающую среду в результате применения технологических процессов в промышленном производстве, выраженные в килограммах на тонну выпускаемой продукции или единицу энергии.

Ныне действующая в России система установления нормативов на сбросы в водоемы, выбросы в атмосферу и размещение отходов основывается на принципах санитарно-гигиенического нормирования,

акцентируя внимание предприятий на стратегию осуществления природоохранных мероприятий в конце технологического цикла, в «конце трубы». Результатом являются: жесткие, чаще всего недостижимые лимиты, приводящие к высоким платежам за природопользование и не стимулирующие снижение загрязнения в окружающую среду. Стратегия же НСТ ориентирована на использование главного принципа экологически чистого производства, заключающегося в предотвращении загрязнения в источнике их образования, в «начале трубы», и реализацией комплексного подхода как к предотвращению образования загрязняющих веществ и отходов, так и контролю за ними. Применение механизма расчета показателей воздействия на окружающую среду на основе НСТ позволит создать равновесие между требованиями минимизировать загрязнение и реальными техническими возможностями.

Планируемые к созданию справочники по НСТ должны явиться основой не только для государственных органов экологического нормирования и контроля, но и для субъектов предпринимательской деятельности, заинтересованных в применении экологически чистых технологий и обеспечении своей социэкологоэкономической устойчивости.

При оценке результативности внедрения интегральных технологических и организационно-управленческих инноваций, способствующих устойчивому развитию промышленного предприятия, необходимо учитывать, что в основе каждой инновации должно быть развитие, ориентированное на оптимизацию деятельности, приспособление к возникающим социальным, экологическим и экономическим изменениям во внутренней и внешней среде предприятия.

Список использованных источников

1. Акимова Т.А., Мосейкин Ю.Н. Экономика устойчивого развития : учеб. пособие. М.: Экономика, 2009. 430 с.
2. Оценка и пути достижения экологической чистоты металлургического производства : учебник / под общ. ред. Ю. Г. Ярошенко; Игнатьева М.Н. [и др.]. Екатеринбург: УГТУ–УПИ, 2008. 391 с.
3. Костин А.Е. Корпоративная социальная ответственность и устойчивое развитие: мировой опыт и концепция для России // Менеджмент в России и за рубежом. 2005. № 3. С. 112–121.
4. Мочалова Л.А. Экологический менеджмент как инструмент обеспечения устойчивого развития промышленного предприятия: научная монография. Екатеринбург: Изд-во УГТУ, 2008. 456 с.
5. Наше общее будущее: доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию. М.: Прогресс, 1989. 376 с.
6. Свиткин М. Интегрированные системы менеджмента // Стандарты и качество. 2004. № 2. С. 56–61.
7. Социально-экономический потенциал устойчивого развития : учебник / под ред. проф. Л.Г. Мельника (Украина) и проф. Л. Хенса (Бельгия). Сумы: ИТД «Университетская книга», 2007. 1120 с.
8. Указ Президента РФ «О государственной стратегии РФ по охране окружающей природной среды и обеспечению устойчивого развития» от 4 февраля 1994 г. № 236.
9. Указ Президента РФ «О концепции перехода РФ к устойчивому развитию» от 1 апреля 1996 г. № 440.
10. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ.
11. Хенш Ш. Система экологического менеджмента: определение потенциальной экологической эффективности (экологический менеджмент как важная составная часть эколого-политических инструментов) // Доклад на конференции «Школа качества». Екатеринбург. 23 марта 2006 г.
12. Экономические аспекты и вопросы и воздействия на различные компоненты окружающей среды // Комплексное предотвращение и контроль загрязнения окружающей среды : справочный документ по наилучшим доступным технологиям. Разработан Институтом по исследованию перспективных технологий, отделом конкурентоспособности и устойчивого развития Европейского бюро по комплексному предотвращению и контролю загрязнений окружающей среды. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.iprc-russia.org.