

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА: НАПРАВЛЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТАРИЙ

Игнатьева М.Н., Мочалова Л.А.

Промышленность нашей страны одновременно с обеспечением большой доли ВВП оказывает значительное негативное влияние на окружающую среду. В статье характеризуются направления и инструментарий экологизации промышленного производства в России, позволяющие не только улучшить экологическую ситуацию, но и перейти к модели устойчивого развития.

Экологически устойчивое развитие предполагает функционирование экобезопасной экономики, структурно-технологический уровень которой обеспечивает рациональное ресурсопотребление и минимизацию интегрального экологического воздействия процессов производства и потребления товаров и услуг в расчете на единицу совокупного общественного продукта; другими словами, экономики, отличающейся оптимальной отраслевой структурой, предполагающей пропорциональность в развитии природоэксплуатирующих, обрабатывающих и перерабатывающих отраслей при соответствующей доле сферы экобизнеса [21]. Однако если промышленно развитые страны благодаря применению интенсивных методов развития, структурной перестройке, сдвигам в энергетическом хозяйстве, новому этапу НТП смогли к настоящему времени обеспечить определенный уровень экологической безопасности экономики, то отечественная экономика, отягощенная наследием советского прошлого и издержками рыночных реформ, до сих пор характеризуется как весьма природо- и энергоемкая, с ярко выраженной индустриальной структурой.

Необходимость экологизации экономики России – столь очевидная для обеспечения экологически устойчивого развития – ставит перед отдельными отраслями промышленности вполне конкретные задачи, в целом охарактеризованные в "Концепции национальной безопасности РФ". На первый план из них выдвигаются те, которые связаны с "устранением деформаций в структуре российской экономики, обеспечением опережающего роста производства наукоемкой продукции и продукции высокой степени переработки, поддержкой отраслей, составляющих основу расширенного воспроизводства, обеспечением занятости населения". К числу приоритетных направлений деятельности государства в экологической сфере, в соответствии с Концепцией, относятся: рациональное использование природных ресурсов, воспитание экологической культуры населения; предотвращение загрязнения природной среды за счет повышения степени безопасности технологий, связанных с захоронением и утилизацией токсичных промышленных и бытовых отходов; предотвращение радиоактивного загрязнения окружающей среды, минимизация последствий произошедших ранее радиационных аварий и катастроф; экологически безопасное хранение и утилизация выведенного из боевого состава вооружения, прежде всего атомных подводных лодок, кораблей и судов с ядерными энергетическими установками, ядерных боеприпасов, жидкого ракетного топлива, топлива атомных электростанций; безопасное для окружающей природной среды и здоровья населения хранение и уничтожение запасов химического оружия; создание и внедрение безопасных производств, поиск способов практического использования экологически чистых источников энергии, принятие неотложных природоохранных мер в экологически опасных регионах Российской Федерации [6].

В свою очередь в региональных концепциях экологической безопасности отражается комплекс задач, обусловленных территориальной спецификой состояния окружающей среды и социально-экономического развития. Так, в "Концепции экологической безопасности Свердловской области на период до 2015 года" определены следующие основные направления и приоритетные меры по ее реализации:

1) сокращение объема валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух путем технического перевооружения, реконструкции и модернизации производства (прежде всего в металлургическом и топливно-энергетическом комплексах) на основе внедрения современных технологий и экологически более чистого топлива, позволяющих существенно (в разы) снизить содержание загрязняющих веществ (пыли, оксида углерода, оксидов азота и серы, тяжелых металлов, органических соединений) в отходящих газах, а также использования высокоэффективных систем пылегазоочистки. Решение этой задачи будет обеспечиваться также мерами по энергосбережению во всех отраслях, включая жилищно-коммунальное хозяйство. Особое внимание должно быть уделено сокращению загрязнения атмосферного воздуха выбросами от автотранспорта, включая меры по расширению использования экологически чистых видов топлива (преимущественно за счет перевода автомобильного парка на сжатый природный газ), применению нейтрализаторов отработавших газов, оптимизации транспортного движения в населенных пунктах, выводу транзитного и грузового автомобильного транспорта из жилых микрорайонов;

2) сокращение объема сброса загрязненных сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты путем внедрения водосберегающих технологий, строительства и реконструкции очистных сооружений на основе современных технологий и оборудования, в первую очередь в системе жилищно-коммунального хозяйства, расширения использования замкнутых (водооборотных) схем водоснабжения на промышленных предприятиях. Необходимо также обеспечить нормативное функционирование действующих систем очистки сточных вод. Первоочередные меры должны быть направлены на сокращение сброса загрязненных сточных вод в бассейны рек Исеть, Чусовая и Пышма, обеспечение безопасности шламохранилищ и прудов-отстойников, содержащих токсичные сточные воды;

3) сокращение объема образования и размещения отходов производства и потребления, создание условий для безопасного захоронения особо опасных отходов путем обеспечения комплексного использования сырья на горно-металлургических и других промышленных предприятиях, внедрения малоотходных технологий. Приоритетной является разработка проектов и строительство (оборудование) комплексов и полигонов по обезвреживанию, утилизации и безопасному хранению особо опасных (токсичных) отходов. Особое внимание должно быть уделено мерам по реформированию системы организации безопасного сбора, размещения, переработки и утилизации бытовых отходов, привлечению к этому виду деятельности предприятий малого бизнеса;

4) обеспечение безопасного функционирования потенциально опасных природных, природно-антропогенных и антропогенных объектов путем создания системы предупреждения чрезвычайных ситуаций (включая ядерно-радиационно опасные объекты), внедрения методов и вариантных прогнозов возникновения, развития и ликвидации последствий возможных чрезвычайных ситуаций на областном, местном и объектовом уровнях, осуществления мониторинга за состоянием безопасности таких объектов, образования резервных фондов и организации структур для предупреждения, минимизации и ликвидации последствий чрезвычайных экологических ситуаций. При-

оритетным является сокращение числа особо опасных техногенных объектов и вывод их из районов массовой жилой застройки. Предусматривается выполнить мероприятия по снижению радиационной опасности от естественных источников (радон) и медицинских процедур (использование устаревшей рентгеновской аппаратуры), опасности от чрезвычайных ситуаций на водных объектах, аварий на гидротехнических сооружениях, предотвращению и локализации лесных пожаров [7].

Авторы выделяют три основных направления экологизации промышленного производства в России. Во-первых, это – экореструктуризация экономики; во-вторых, экологическая модернизация производства; в-третьих, разработка и применение инструментов управления экологической безопасностью производства.

Экореструктуризация (экоструктурная перестройка) экономики России проявляется в сдерживании развития отраслей промышленности, продукция или технологические процессы которых: являются основными источниками загрязнения, энергоемки, отличаются использованием дефицитных, невозобновляемых ресурсов или производством особо опасных отходов. Наблюдаются случаи сокращения и даже полного закрытия отдельных производств и предприятий, реконструкция которых оказывается нецелесообразной как с экологической, так и социально-экономической точек зрения. В целом экореструктуризация экономики ориентируется на постепенное перераспределение ресурсов из первичных секторов экономики (добывающая промышленность, сельское хозяйство и др.) во вторичные (сфера переработки сырья) и третичные (сфера услуг) и смягчение чисто сырьевой ориентации экспорта за счет повышения доли продуктов более глубокой переработки.

Несомненный вклад в становление экобезопасной экономики вносит развитие специфических отраслей, напрямую связанных с охраной природы. Являясь новой сферой роста занятости, экологическое предпринимательство, или экологический бизнес (экобизнес), активно развивается и начинает занимать прочное место в экономике страны. Среди направлений деловой активности в экологической сфере выделяются службы контроля качества воды и воздуха, выбросов промышленных отходов, включая химический анализ и экологический мониторинг. Весьма перспективными в экономическом плане представляются направления, связанные с переработкой и сбытом промышленных отходов, внедрением альтернативных источников энергии, поддержанием и усовершенствованием сетей коммуникаций и энергосбережением. Сфера действия экобизнеса распространяется также на услуги, связанные с оценкой воздействия на окружающую среду, экологический консалтинг, предоставление эколого-экономической информации, экологическое издательство, экологический туризм. В перечень эколого-финансовых услуг входят: экологический кредит, экологический вклад, экологическое страхование и др. [19].

Важным направлением экологизации промышленного производства в нашей стране является **экологическая модернизация производства**, предусматривающая изменение её технико-технологической основы путем перехода на ресурсосберегающие и малоотходные технологии. Под ресурсосберегающей технологией в данном случае понимается такой технологический процесс, который предполагает минимизацию используемых природных ресурсов и минимальное нарушение природных (естественных) условий, т.е. отличается от традиционных технологий значительно меньшим удельным расходом сырья и энергии. Для малоотходных технологий главным является переход на замкнутые технологические циклы, в какой-то мере воспроизводящие природные, что позволяет получить минимум твердых, жидких, газообразных и тепловых отходов и выбросов.

Используемые технологические принципы организации экологичных технологий зависят от характера производственных процессов и от групп отраслей промышленности. Например, для отраслей добывающей промышленности, для которых характерны большие объемы перемещения пород, такие технологии связаны с переходом к принципиально новым технологиям добычи ископаемых (подземное выщелачивание, электролиз, газификация или гидроударная добыча угля), внедрение которых обычно требует весьма высоких стартовых капитальных вложений. Для обрабатывающей промышленности (в частности, металлургии) весьма продуктивными оказываются переходы к более глубокой переработке исходного сырья и максимальное использование образующихся отходов. Иногда создаются ситуации, когда более эффективным оказывается снижение степени извлечения основного компонента с целью выигрыша в целом на комплексной переработке сырья и побочных продуктов. Однако они случаются при наличии крупного инвестирования в рамках холдинга или иного промышленного объединения. Для отраслей с прерывными производственными процессами, основанными преимущественно на механической обработке сырья (машиностроение, деревообработка, легкая промышленность), организация экологичной технологии связана, как правило, с существенным снижением общего количества отходов на основе изменения средств воздействия на предмет труда. Например, порошковая металлургия дает коэффициент использования металла до 95% [8].

Практический опыт показывает, что помимо всего вышеперечисленного экологизация промышленного производства требует *разработки и умелого применения инструментов управления экологической безопасностью производственной деятельности предприятий*. Их перечень довольно обширен и в разной степени применим к каждому из промышленных предприятий, отличающихся друг от друга масштабом производства и формой управления. Интересным в данном случае представляется подход О.И. Сергиенко, которая, опираясь на различные виды мотивации в обеспечении экологической безопасности, в [14] выделяет несколько групп предприятий.

Первая группа – это основная группа потенциально заинтересованных в обеспечении собственной экологической безопасности предприятий, к числу которых относятся нефтяные, газовые, рудо- и угледобывающие компании или компании химической промышленности, цветной и черной металлургии, работающие на мировом рынке. У таких предприятий может возникнуть необходимость соответствия стандартам Европейского Союза, а также стандартам международных организаций, поскольку на их западных партнеров по бизнесу оказывают давление национальные правительства и общественность по поводу "экологически приемлемого поведения". В настоящее время ряд крупных и преуспевающих экспортных предприятий России, убедившись в том, что предприятие, способное доказать, что оно является экологически ответственным и экологически состоятельным, имеет больше шансов на успех, начинают инвестировать в экологически чистые технологии и пытаются достичь соответствия требованиям стандартов *ISO 9001, OHSAS 18001, ISO 14001*.

Вторая группа – это предприятия, успешно работающие на внутреннем рынке. Их интерес к экологии пока еще значительно ниже, однако он будет возрастать по мере увеличения стоимости природных ресурсов и платы за негативное воздействие на окружающую среду и, соответственно, повышения рентабельности экологически чистых технологий. Это позволит максимизировать прибыль предприятий и опередить конкурентов за счет более эффективного использования факторов производства, улучшения качества продукции и снижения цен на нее.

Таблица

**Инструменты управления экологической безопасностью
промышленного производства**

Категория предприятий	Инструменты управления	Необходимые условия	Достаточные условия
Крупные, высокодоходные предприятия, ориентированные на мировой рынок	<i>ISO 14000, EMAS, ISO 9000, OHSAS 18000, SA 8000</i> и другие стандарты менеджмента. Инициативная экологическая отчетность. Управление проектно-инвестиционным циклом	Соответствие требованиям международных стандартов	Осознание необходимости экологизации производства на всех уровнях менеджмента, наличие достаточных финансовых ресурсов для сертификации на соответствие международным стандартам
Доходные предприятия, ориентированные на внутренний рынок	Экологический менеджмент. Программа экологически чистого производства. Программа по достижению <i>BAT</i> . Экологический учет. Экологическая сертификация. Экологическая маркировка. Оценка жизненного цикла продукции.	Наличие системы экологического менеджмента, разработка экологической стратегии и политики предприятия, ведение экологического учета и отчетности, проведение экологических аудитов	Осознание необходимости экологизации производства на всех уровнях менеджмента, наличие достаточных финансовых ресурсов для решения экологических проблем
Нерентабельные (убыточные) предприятия, с неустойчивым финансовым положением	Проблемно-ориентировочный подход на основе методологии экологически чистого производства и методологии <i>BAT</i> . Экологическая политика	Определение "узких" мест с помощью методологии чистого производства; поиск мероприятий, дающих максимальный эколого-экономический эффект; определение приоритетов в экологических инвестициях	Осознание необходимости экологизации производства руководством предприятия

Третья группа – это нерентабельные (убыточные) предприятия, с неустойчивым финансовым положением, возможно, находящиеся в состоянии потенциального банкротства. Финансовые проблемы таких предприятий значительно возрастают, если они используют "грязные", энерго- и природоемкие технологии. Руководители таких предприятий должны осознавать, что решение экологических проблем может привести к так называемому двойному эффекту – одновременно положительным экологическим и экономическим результатам – за счет снижения объемов загрязнения окружающей среды, сокращения потребления электроэнергии, природных ресурсов и уменьшения таким образом общих затрат на производство и в конечном итоге повышения рентабельности.

В настоящее время всеми отечественными предприятиями, желающими продемонстрировать свою ответственность перед обществом за сохранность качества окружающей среды, составляется и декларируется собственная **экологическая политика**. Она оформляется в форме документа, в котором сформулированы экологические принципы и обязательства предприятия, определены основные направления и цели его экологической деятельности. В качестве принципов, обязательств и направлений деятель-

ности предприятия, наиболее часто используемых промышленными предприятиями при разработке ими экологической политики, выступают: последовательные улучшения во всех областях управления качеством окружающей среды на предприятии, где это практически возможно; активное сотрудничество со всеми заинтересованными в экологических аспектах деятельности предприятия лицами и сторонами; соответствие деятельности предприятия действующим законодательным, нормативным и иным требованиям в области экологии; повышение степени социальной и моральной ответственности за решение производственных, территориальных и глобальных экологических проблем (обеспечение принципа экосправедливости) и др.

Одним из важных направлений в экологической деятельности промышленных предприятий, содержащихся в их экологической политике, выступает активное информационное взаимодействие с заинтересованными сторонами по вопросам экологии. Для информирования государственных органов власти и общественности об экологических аспектах собственной производственно-хозяйственной деятельности предприятиями используются показатели, входящие в состав официально собираемой в стране статистической отчетности, которые не могут быть секретными согласно 42 статье Конституции РФ. Однако далеко не все отечественные компании открывают свою экологическую отчетность полностью – многие делают это с разной степенью детальности либо не делают вовсе [12]. Полнота раскрытия для общественности стандартного набора экологических показателей рассматривается как показатель "экологической прозрачности" бизнеса. И, как свидетельствует практика, уровень внимания отечественных предприятий к своей экологической "прозрачности" повышается. Отчасти это связано с ужесточением экологического законодательства, отчасти – с пониманием того, что экологические аспекты корпоративной деятельности являются одним из наиболее важных факторов, которые интересуют общественность на самом деле.

Начиная с 2000 г. Международный социально-экологический союз (МСоЭС) и учрежденное им в 2003 г. Независимое экологическое рейтинговое агентство (АНО "НЭРА") собирают данные об уровне воздействия на окружающую среду ведущих российских компаний. С 2006 г. Гринпис России входит в состав Наблюдательного совета АНО "НЭРА" и использует подготовленную агентством информацию для оценки компаний по степени экологической прозрачности их бизнеса. По результатам обработки полученных данных к началу 2007 г. был составлен справочник "Экологическая прозрачность российских предприятий", содержащий оценку степени экологической открытости практически всех российских акционерных обществ, представляющих интерес для портфельного инвестора. По данным проведенного исследования, наиболее прозрачными можно назвать 16 российских компаний, вошедших в так называемый "белый" список: ОАО Корпорация ВСМПО-АВИСМА, ОАО "Акрон", ОАО "Архангельский ЦБК", ОАО "Волжский трубный завод", ОАО "Качканарский ГОК Ванадий", ОАО "ММК" с дочерними предприятиями, ОАО "Нижекамскшина", ОАО "Пластик" (г. Сызрань), ОАО "Тулачермет", ООО "Усольехимпром", ОАО "Якутуголь ЖК", ОАО "Сильвинит", ОАО "Автодизель", ОАО "КАМАЗ", ОАО ОГК-3, ОАО "Судостроительный завод Северная верфь". "Черный" список состоит из 14 компаний: ОАО "Апатит", ОАО "Балтика пивоваренная компания", ОАО "Вимм Билль Данн", ОАО "Воркута-Уголь", ОАО "Казанский вертолетный завод", ОАО "Кузбасразрезуголь", ОАО "Михайловский ГОК", ОАО "Новолипецкий металлургический комбинат", ЗАО "СТИНОЛ завод холодильников", ОАО "ТВЭЛ", ОАО "Уралкалий", ФГУП "Уралвагонзавод", ОАО "Уфимское моторостроительное производственное объединение", ОАО "Черки-

зовский мясоперерабатывающий завод". "Серый" список самый большой, в него попали: ОАО "Татнефть", Группа УРАЛМАШ-ИЖОРА, ОАО "Русал-УК", ОАО "Газпром", ОАО "Уралэлектромедь", ОАО "Лукойл", СУАЛ, ОАО "Норильский никель УМК", ООО "Уральская сталь", РАО "ЕЭС России", ОАО "Нижнетагильский металлургический комбинат" и др. [11].

По причине того, что успешно вести бизнес, функционируя в изолированном пространстве, невозможно, интеграция принципа обеспечения экологической прозрачности в стратегию развития бизнеса становится характерной чертой ведущих отечественных предприятий. Проявлением этого подхода является подготовка **инициативного экологического отчета**, включающего информацию в том объеме, насколько прозрачным желает быть предприятие. Это может быть отдельный отчет или раздел об экологической результативности предприятия в рамках "Отчета о корпоративной социальной ответственности" и "Отчета об устойчивом развитии", выступающие формами нефинансовой отчетности, при подготовке которой используются рекомендации, определенные стандартом британского Института социальной и этической отчетности (*Account Ability, AA 1000*), Глобальной инициативой по составлению отчетности (*Global Reporting Initiative, GRI*), Рекомендациями по отчетности устойчивого развития (*Sustainability Reporting Guidelines*) и Принципами "Экватор" (*Equator Principles*) [16].

Конечно, инициативный нефинансовый отчет можно рассматривать просто как дополнительную статью затрат, складывающихся из стоимости трудозатрат специалистов предприятия, обязательных мероприятий по организации диалогов с заинтересованными сторонами, работы консультантов и аудиторов, сопоставимых с затратами на маркетинг продукции или услуг. Однако для отечественных предприятий важным моментом должно быть то, что подготовка инициативного отчета увеличивает их прозрачность, способствует повышению деловой репутации и обеспечивает выход на международные рынки [5]. Исследования показывают, что отечественные предприятия со средним и небольшим уровнем капитализации либо пока не составляют инициативной экологической отчетности, либо включают некоторую информацию по устойчивому развитию в годовые отчеты и финансовую отчетность; предприятия же с большой рыночной капитализацией четко демонстрируют свою приверженность представлению подобной отчетности, однако им еще многое предстоит сделать для улучшения публичного имиджа их деятельности в области корпоративной социальной ответственности и устойчивого развития.

Особый практический интерес в сфере управления экологической безопасностью для отечественных предприятий имеет внедрение и реализация **Программы экологически чистого производства**, согласующейся с одноименной концепцией, которая была разработана в США в конце 80-х гг. на базе интеграции положительного опыта перехода предприятий на "лучшие из имеющихся технологий, не требующих чрезмерных затрат" (англ. *Best Available Techniques, BAT*) и производства высококачественной продукции и услуг в условиях внедрения международных стандартов *ISO 9000*, устанавливающих требования к системе менеджмента качества. Программа ЮНИДО в 1992 г. охарактеризовала экологически чистое производство (англ. *cleaner production*) как "непрерывное приложение комплексной превентивной стратегии охраны окружающей среды к технологическим процессам и продукции с целью снижения риска для здоровья людей и окружающей среды" [13]. 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.

Процесс формирования экологически чистого производства в России рассматривается 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 (60 – 70-е гг. XX века) → малоотходные, ресурсо- и энергосберегающие технологии (80 – 90-е гг. XX века) → экологически чистые технологии, ориентированные на максимально возможное предотвращение образования отходов в местах их возникновения и создание безопасной продукции (начало XXI века).

Опыт отечественных предприятий показывает, что выгоды от организации экологически чистого производства заключаются в следующем.

В сфере охраны окружающей среды:

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

В сфере охраны труда:

- уменьшение риска для здоровья персонала;
- улучшение условий труда на рабочем месте, повышение безопасности рабочего места;
- повышение уровня привлекательности работы для молодежи.

В сфере экономики:

- 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 отношениях с населением:

- повышение уровня репутации предприятия, создание благоприятного общественного мнения;
- сокращение жалоб населения в административные органы.

В связи со всем выше сказанным очевидно, что экологически чистое производство предполагает экономически оправданное предотвращение негативного воздействия на окружающую среду.

Развитие экологически чистого производства на зарубежных предприятиях стало возможным благодаря реализации эколого-образовательной программы "Чистое производство", ориентированной на обучение инженерных работников различных профилей методам планирования и осуществления научно-технических проектов, направ-

ленных на сокращение отходов производства, материальных и энергетических ресурсов, разумеется, при реальных финансовых затратах и выполнении поставленных производственных задач. Методология программы "Чистое производство" основана на системном принципе решения производственных задач, включающем экологические показатели. Иначе говоря, Программа оперирует величинами, связанными с издержками от неконтролируемого ресурсопотребления и загрязнения окружающей среды, в принятых финансовых эквивалентах (денежной форме). За основу решения производственных задач принимаются методы системной оптимизации, учитывающие комплекс важнейших экономических и экологических параметров объекта оптимизации. В соответствии с программой существует четыре основных принципа чистого производства: первый – "предотвращение загрязнения - выгодно"; второй – "начало трубы" (образно говоря, причины загрязнений нужно искать не там, куда вытекают отходы, а там, где они попадают в трубу); третий – "от инженера к инженеру" (передача знаний и опыта); четвертый – "постоянно и постепенно" (постоянно совершать хоть небольшие шаги к совершенствованию производства).

Для внедрения, координации совместных усилий и управления программой "Чистое производство", ее распространения в России был создан Российско-Норвежский центр (РНЦ) "Чистое производство" (в настоящее время – Центр чистого производства и устойчивого развития, г. Москва – ЦЧПУР, директор – А.П. Цыганков), зарегистрированный как автономная некоммерческая организация и осуществляющий свою деятельность при поддержке Министерства природных ресурсов РФ и региональных властей. Сегодня Программа успешно внедряется в таких отраслях, как целлюлозно-бумажная, металлургическая, горнодобывающая, химическая, пищевая, машиностроение, коммунальное хозяйство, энергетика, железнодорожный транспорт и др. Невозможно уже говорить только о региональном значении Программы: ее полигоном стали области и республики России, страны ближнего зарубежья. Организаторы программы "Чистое производство" стараются заинтересовать руководство предприятий в решении проблем, стимулировать их экологическую деятельность благодаря разработке и реализации бизнес-проектов. Они прекрасно понимают, что добиться абсолютно чистого производства невозможно, поэтому реальную цель Программы видят в **достижении "наилучших существующих технологий"** [20]. В соответствии с Федеральным законом "Об охране окружающей среды" от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ "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". По своей сути данное понятие полностью корреспондируется с понятием *BAT (Best Available Techniques)*, впервые введенным в Директиве Совета Европейского Союза 96/61/EC от 24 сентября 1996 г. о комплексном предотвращении и контроле загрязнений, сокращенно называемой *IPPC*-директивой [1].

Стратегия "наилучших существующих технологий" является прямым результатом исследований и опыта, связанного с разработкой принципов чистого производства, главный из которых – предотвращение загрязнения в источнике их образования, в "начале трубы". При этом используется комплексный (интегрированный) подход как к предотвращению образования загрязняющих веществ и отходов, так и контролю за ними. Вместе с тем традиционно действующая в России система установления нормативов на сбросы в водоемы, выбросы в атмосферу и размещение отходов основывается на принципах санитарно-гигиенического нормирования, акцентируя внимание предпри-

ятий на стратегии осуществления природоохранных мероприятий в конце технологического цикла, в "конце трубы". Её результатом являются жесткие, чаще всего недостижимые лимиты, приводящие к высоким платежам за природопользование и не стимулирующие снижение загрязнения окружающей среды.

Важным инструментом обеспечения экологической безопасности промышленных предприятий России, испытывающих трудности по поводу оценки и финансирования инвестиций в экологические проекты, реализация которых направлена на предотвращение/минимизацию негативного воздействия на окружающую среду, является **управление проектно-инвестиционным циклом**. Реальным примером его осуществления выступает Российская программа организации инвестиций в оздоровление окружающей среды (РПОИ), которая является инвестиционным компонентом Проекта по управлению окружающей средой (ПУОС), финансируемого из средств займа Правительства Российской Федерации в Международном банке реконструкции и развития (МБРР). Оперативное управление проектно-инвестиционным циклом осуществляет Исполнительная дирекция (ИД) РПОИ, находящаяся в составе Центра подготовки и реализации международных проектов технического содействия (ЦПРП). ИД РПОИ проводит отбор, оценку и подготовку инвестиционных проектов для финансирования в рамках РПОИ, а также организует привлечение к финансированию инвестиционных проектов средств российских и зарубежных коммерческих банков, различных фондов, других кредиторов и инвесторов. К настоящему времени ИД РПОИ рассмотрено уже около 500 предложений по инвестиционным проектам, но только 100 из них были оценены как приемлемые для возможного финансирования. Большинство предложений были возвращены на доработку или заявители сами решили их доработать. Это свидетельствует о том, что совершенствования требуют как методическая база обоснования инвестиционных проектов, так и качество их подготовки. Исполнительная дирекция РПОИ для этого располагает рядом документов нормативного характера для заявителей с целью методического обеспечения проектно-инвестиционного цикла [17].

В качестве одного из трудоемких, дорогостоящих и в то же время высокоэффективных направлений экологизации промышленного производства является формирование корпоративной СЭМ с последующей ее сертификацией на соответствие требованиям стандарта *ISO 14001*. Как показывает практика, внедрение и функционирование СЭМ на предприятиях помогает им совмещать достижение основных производственно-хозяйственных и экологических целей деятельности и тем самым эффективно снижать воздействие на окружающую среду и повышать экологичность производства за счет использования беззатратных и малозатратных мероприятий. Кроме того, свидетельство того, что на предприятии внедрена действенная СЭМ, снижает в представлении инвесторов и кредиторов уровень его финансовых рисков и способствует привлечению большего количества капитала [4]. Сертификация на соответствие требованиям стандарта *ISO 14001*, содержащим рекомендации по разработке и поддержанию в рабочем состоянии СЭМ на предприятии, является явным условием продвижения продукции и услуг на международных рынках. Представителем АНО "ИНТЕРЭКОАУДИТ" отмечается [18], что в 2002 г. одной из основных причин того, что одна отечественная компания проиграла тендер на разработку нефтяных месторождений в Юго-Восточной Азии, было отсутствие свидетельства формальной сертификации или даже самодекларации внедрения СЭМ. И представители лидирующих машиностроительных компаний России не раз убеждались в том, что и европейский рынок, и рынки Китая, Казахстана и Монголии склонны диктовать требования в отношении сертификации СЭМ.

В соответствии с Регистром сертификации СЭМ в России [9], созданным РОО "Эколайн", первым сертификат *ISO 14001* был получен в 1998 г. цехом по выпуску сердечно-сосудистых препаратов совместного производства с *Bristol-Meyers Squibb* (США) ОАО "Химико-фармацевтический комбинат "Акрихин". В 2000 г. подобные сертификаты имелись у 6 предприятий, в 2001 г. – у 18, в 2002 г. – уже у 32. В настоящее время насчитывается около 100 отечественных предприятий, которые сертифицированы по стандартам *ISO 14001* или ГОСТ Р ИСО 14001. Среди них такие известные уральские промышленные предприятия, как ОАО "Кыштымский медеэлектролитный завод" (2003 г.), ОАО "УралЛУКтрубмаш" (2004 г.), ОАО "Ураласбест" (2004 г.), ОАО "Нижнетагильский металлургический комбинат" (2004 г.), ОАО "Уралэлектромедь" (2005 г.), ООО "Уральская Сталь" (2005 г.), ОАО "Ревдинский кирпичный завод" (2006 г.), ОАО "Среднеуральский медеплавильный завод" (2006 г.) и др. По состоянию на июнь 2002 г. Россия занимала 55 место в мире по внедрению СЭМ. И хотя эта позиция была расположена в середине списка, следует отметить, что первые 10-15 стран имели тысячи сертифицированных СЭМ [15]. В соответствии с [2] в 2004 г. за рубежом насчитывалось около 40000 организаций, имеющих экологический сертификат, в том числе в Японии – более 17000, США – 4000, Индии – 2500. Ежегодный прирост компаний, сертифицировавших СЭМ, имеет четкую тенденцию роста.

Зачастую внедрение и функционирование СЭМ на промышленных предприятиях происходит одновременно с формированием и поддержанием в действии других систем менеджмента, учитывающих такие области интересов предприятия и его партнеров, клиентов, государства и общественности, как качество продукции, охрана труда, социальная ответственность [3]. Данный процесс связан с построением интегрированной системы менеджмента (ИСМ), под которой понимается часть системы общего менеджмента организации, отвечающая требованиям двух и более международных стандартов и функционирующая как единое целое. ИСМ не следует отождествлять с системой общего менеджмента, которая значительно шире и объединяет все аспекты деятельности организации. О тождественности понятий "интегрированная система менеджмента" и "система общего менеджмента" можно будет говорить лишь после того, как будут разработаны стандарты на все области, охватываемые общим менеджментом организации. Исходя из этого, логично предположить, что создание ИСМ будет происходить до тех пор, пока не будут стандартизированы все области общего менеджмента, а это может оказаться неопределенно длительным процессом.

Организационно-методическим фундаментом для создания ИСМ, как правило, служат стандарты *ISO 9000* (хотя бывают случаи первоначального внедрения *ISO 14000* или других стандартов). Это обусловлено тем, что базовые понятия и принципы, сформулированные в этих стандартах, 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 стандартов *ISO 9000* в исторической ретроспективе предшествовало введению в действие других международных стандартов менеджмента и во многом предопределило методологию их построения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гончаренко В.Л., Боравский Б.В. Концепция "наилучшей существующей технологии" как основа доказательной базы для выполнения обязательных требований

технического регламента // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. 2006. № 8. С. 52 – 58.

2. Гусева И.Г., Гусев А.А., Бобошко В.И. Экологическая стандартизация в системе институциональных инструментов устойчивого развития // Экономика природопользования: Обзорная информация. 2006. № 5. С. 3 – 10.

3. Гусева Т.В. Интеграция как закономерный этап развития систем менеджмента // Менеджмент в России и за рубежом. 2003. № 5.

4. Дайман С.Ю. Системы экологического менеджмента в РФ: от информирования заинтересованных сторон к внедрению и сертификации // Материалы сайта организации "Эколайн" <http://www.ecoline.ru>

5. Интервью со Стэнли Рут – партнером PricewaterhouseCoopers // Материалы сайта <http://www.rbsys.ru>

6. Концепция национальной безопасности Российской Федерации. Утверждена Указом Президента РФ от 17 декабря 1997 г. № 1300, в ред. Указа Президента РФ от 10 января 2000 г. № 24.

7. Концепция экологической безопасности Свердловской области на период до 2015 года. Утверждена Постановлением Правительства Свердловской области от 16 июня 2004 г. № 505-ПП.

8. Лебединский Ю.П., Склянкин Ю.В., Попов В.И. Ресурсосбережение и экология. М., 1990. 182 с.

9. Материалы сайта организации "Эколайн" <http://www.ecoline.ru>

10. Мхитарян Ю.И. Мировые тенденции сертификации систем экологического менеджмента и российская практика // Проблемы охраны окружающей среды и природных ресурсов: Обзорная информация. 2004. № 6. С. 13 – 18.

11. Оттенки российского бизнеса: экологическая прозрачность российских предприятий. Апрель 2007 // <http://www.greenpeace.org/russia/ru>

12. Рейтинг экологической прозрачности российских предприятий // Материалы сайта <http://www.biodat.ru>

13. Российско-Норвежская программа "Чистое производство". М. 1999. 135 с.

14. Сергиенко О.И. Экономика природопользования: учеб. пособие. Ростов н/Д: Феникс, 2004. 320 с.

15. Смирнов И.Р. Общие проблемы в управлении окружающей средой с учетом международного опыта в создании систем сертификации и применения стандартов менеджмента // Проблемы охраны окружающей среды и природных ресурсов: Обзорная информация. 2004. № 6. С. 30 – 36.

16. Угольные компании вынуждены стать прозрачными // Материалы сайта <http://www.bujet.ru>

17. Управление окружающей средой. Компонент "Экологическая политика", Компонент РПОИ. М.: НУМЦ Госкомэкологии России, 2000. 231 с.

18. Федоровский И.Р. АНО "Интерэкоаудит": Опыт решения проблем и оценка возможностей в управлении окружающей средой с использованием инструментов сертификации и применения стандартов менеджмента // Проблемы охраны окружающей среды и природных ресурсов: Обзорная информация. 2004. № 6. С. 19 – 29.

19. Хироми Есида. Тенденции в развитии экологического бизнеса в Японии // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 6. Экономика. 1997. № 3. С. 82 – 91.

20. Цыганков А.П. Необходимость перехода на "наилучшие существующие технологии" в целях ускорения процесса по широкому внедрению технологического нормирования на промышленных предприятиях за счет принятия необходимых подзаконных актов и соответствующих нормативно-методических документов // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. 2007. № 4. С. 44 – 46.

21. Экологически чистое производство: подходы, оценка, рекомендации: учебно-метод. пособие / под ред. С.А. Пегова, И.С. Солобоева. Екатеринбург: УФ ЦПРП, 2000. 394 с.