

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ
КАК ОСНОВА ДЛЯ ОБНОВЛЕНИЯ
КОМПАНИИ**

**ENVIRONMENTAL MANAGEMENT
AS A BASIS FOR RENEWABLE
YOUR ORGANIZATION**



Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Уральский государственный университет путей сообщения

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ
КАК ОСНОВА ДЛЯ ОБНОВЛЕНИЯ КОМПАНИИ**

Монография

**ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AS A BASIS FOR
RENEWABLE YOUR ORGANIZATION**

Monograph

Екатеринбург
УрГУПС
2019

УДК 504.03

Э40

Э40 **Экологический менеджмент как основа для обновления компании** : монография / Е. Н. Морозова, В. А. Антропов, М. А. Журавская [и др.] ; под науч. ред. В. А. Антропова, Е. Н. Морозовой. – Екатеринбург : УрГУПС, 2019. – 125, [1] с. ISBN 978-5-94614-478-0

В монографии публикуются результаты исследований проблемы научного обоснования создания стратегий устойчивого развития предприятий в условиях экологизации общества. В ней рассматриваются проблемы методологического подхода, который предполагает гибкое встраивание разработанной системы экологического менеджмента как подсистемы целостной системы управления предприятием. Систематизированы проблемы устойчивости системы экологического менеджмента. От парадигмы переделывания природы под себя необходимо переходить к новой – возвращению человека к природе и обучению жизни с нею в гармонии. Дано авторское понимание методологии экологического менеджмента. В связи с этим авторским коллективом УрГУПС совместно с учеными из СамГУПС и Силезского технического университета (Польша) создана программа подготовки кадров и повышения квалификации в рамках проекта «RECOAUD – экологический менеджмент в российских компаниях».

Results of researches of a problem of scientific reasons for creation of sustainability strategies of the entities in the conditions of greening of society are published in the monograph. In it problems of methodological approach which assumes flexible embedding of developed system of ecological management as subsystems of a complete enterprise management system are considered. Problems of stability of system of ecological management are systematized. From a nature redoing paradigm under itself it is necessary to pass to new: return of the person to the nature and training of life with it in harmony. The author's understanding of methodology of ecological management is this. With respect thereto the group of authors of URGUPS together with scientists from SAMGUPS, from Silesian technical university, Poland, created the program of training and advanced training within the «RECOAUD-ecological management in the Russian companies» project.

УДК 504.03

*Издано по решению
редакционно-издательского совета университета*

Авторы: Е. Н. Морозова, В. А. Антропов, М. А. Журавская, И. В. Ерёмина, О. В. Печура, Л. П. Синяева, Е. А. Герасимова, Ю. А. Холопов, О. Р. Ильясов, П. Новаковски, А. Сладковски
Рецензенты: Н. О. Михаленок, д-р экон. наук, СамГУПС
С. В. Бушуев, канд. техн. наук, УрГУПС

ISBN 978-5-94614-478-0

© Оформление. Уральский государственный университет путей сообщения (УрГУПС), 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Глава 1. КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В УПРАВЛЕНИИ СОВРЕМЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ	8
Теоретико-методологические основы экологического менеджмента	8
Методология экологического менеджмента	16
Экономические аспекты устойчивого развития современного предприятия в условиях внедрения экологического менеджмента	21
Организация экологического менеджмента	28
Управление экологическим менеджментом	28
Инструментарий и механизмы управления	32
Стандарты ISO и сертификация организаций	33
Экологическая безопасность производства	45
Библиографический список	48
Эколого-ориентированное развитие предприятия. Наилучшие доступные технологии как основа модернизации	50
Библиографический список	60
Экологические аспекты утилизации отходов промышленных предприятий	63
Библиографический список	80
Глава 2. ПСИХОЛОГО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ОЦЕНКИ ПЕРСОНАЛА	82
Концептуальные основы экологического аудита в системе управления предприятием	92
Библиографический список	109
Экологический аудит как экономический инструмент управления природопользованием	110
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	124

ВВЕДЕНИЕ

Проблемы экологии, активное обсуждение которых было положено в Рио-де-Жанейро в 1992 году на конференции ООН по окружающей среде и развитию, занимают все большее место в менеджменте. В принятой на конференции «Повестке дня на XXI век» говорится, что экологический менеджмент следует отнести к ключевой доминанте устойчивого развития и высшим приоритетам промышленной деятельности и предпринимательства.

Глобальная экономика, включая российскую, всё больше становится экологозависимой. В скором времени не только экономические отношения, но и гуманитарные связи разных стран будут зависеть от уровня принятия и действительной реализации международных экологических стандартов, которые становятся год от года все более высокими. Экологизация производства и культуры страны — дело длительное, дорогостоящее, и чем больше оно будет откладываться, тем дороже обойдется обществу.

Эти проблемы могут быть решены только в синергетическом взаимодействии коллективом ученых разных стран на основе продуманной методологически и теоретически осмысленной экологической концепции с привязкой к конкретной отрасли экономики, в нашем случае — транспортной.

Упомянутые уровни осмысления экологических проблем могут быть дополнены еще одним не менее важным и самостоятельным — кадровым, который задает динамику решения всех возникших проблем. А он с нашей точки зрения двухаспектен.

Во-первых, решение экологических проблем невозможно без обоснования и реализации современной парадигмы мышления: человек не царь, а часть природы, биологическое существо. Именно в таком понимании его надо воспитывать.

Во вторых, необходимо переустройство всей содержательной и технологической частей процесса обучения в профессиональных образовательных учреждениях, нацеленное на формирование экологического мышления.

Из анализа литературы следует, что все известные нам издания рассматривают нижеследующие аспекты экологического менеджмента.

1. Методология экологического менеджмента.
2. Теоретические основы экологического менеджмента.
3. Экологический менеджмент как учебная дисциплина и учебный процесс.

Однако практически нет публикаций, которые в своем осмыслении указанных проблем захватывали бы все перечисленные уровни.

В монографии представлено авторское понимание методологии экологического менеджмента на современном этапе. Оно сложилось в рамках выполнения проекта Темпус: «RECOAUD – экологический менеджмент в российских компаниях» [1]. У исследователей разных стран очевидно оказалось различное видение некоторых общих проблем, которое нашло отражение в настоящей монографии.

Вопросами экологического менеджмента на транспорте занимались ученые разных стран. Так, коллектив ученых из университета Люблина (Словения) и Силезского технологического университета (Польша) исследовал потенциальный положительный эффект от использования стандартов при инвестициях в работу транспорта, безвредную для окружающей среды. Они также изучили зависимости между логистикой, эффективностью системы поставок и соответствием стандартам качества [2].

Анализ применения опыта зарубежных стран по внедрению зеленых, экологоориентированных технологий ведется и российскими учеными. Их материалы также представлены в монографии. В целостном видении они позволяют представить экологический менеджмент как основу для обновления компании.

Этот процесс невозможно осуществить без кадрового обеспечения, т. е. подготовки «зеленых специалистов», востребованных «зеленой экономикой будущего». В монографии представлены необходимые для этого материалы.

Внедрение методологии экологического менеджмента – это не завершающий этап его развития как вне, так и внутри любой организации. На ее базе уже сейчас активно выстраивается «зеленая экономика», на базе принятой в 2008 году Программы ООН по окружающей среде, которая провозгласила новый глобальный «зеленый курс». В 2012 году на саммите «Рио+20» уже стали использовать термин «зеленая экономика».

Можно выделить несколько научных подходов к раскрытию содержания термина «зеленая экономика». Первый – общеэкономический подход. Для него характерно рассмотрение зеленой экономики как нового типа экономических отношений, охватывающих

все стороны жизни людей и выступающих как новый экономический феномен.

Второй подход – отраслевой. При его принятии зеленую экономику можно трактовать как выпуск экологически чистых продуктов питания или развития отдельных отраслей, например, электроэнергетики, на «зеленых» принципах.

Третий подход можно назвать технологическим. В этом случае под зеленой экономикой понимают переход всех производств на технологии, обеспечивающие создание экологически чистых промышленных и продовольственных товаров. Такая трактовка зеленой экономики по своей сущности принципиально не отличается от понятий «экологическое природопользование» или «экологическая экономика», а поэтому выступает как их вариант.

Четвертый подход условно можно назвать цивилизационным, или нравственно-технологическим. Он исходит из того, что зеленая экономика есть осознанный и научно обоснованный переход интеллектуально развитого общества не только на экологически чистые технологии во всех отраслях и сферах жизнедеятельности людей, включая быт и отдых, но и на эколого-нравственные отношения, переходящие в систему обычаев и традиций. Данный подход базируется на учете роста общей и профессиональной культуры людей.

Приведенные теоретико-методологические подходы к трактовке зеленой экономики отражают с разных сторон идею, что зеленая экономика во всех случаях выступает как синтетический вызов времени. Наиболее полно его сущность, по нашему мнению, передает нравственно-технологический подход. Именно он требует перехода общества от концепции экологизации производства к концепции экологизации всей человеческой жизнедеятельности.

Сказанное выше – базис методологического осмысления места и роли экологического менеджмента, зеленой экономики в развитии общества. Однако и это лишь этап в развитии. Впереди видится развитие циркулярной экономики. Но это следующий активный этап работы нашего творческого коллектива.

Мы готовы выслушать замечания и предложения по материалу монографии, понимая их полемичность. Даже в ходе выполнения этой работы иногда с трудом удавалось согласовать позиции представителей разных стран по понятийно-терминологическому аппарату проблемы исследования.

Наш адрес: 620034, Екатеринбург, ул. Колмогорова, 66.

По поручению авторского коллектива, с надеждой на возможность творческой полемики по проблемам «экологического менеджмента» – «зеленой экономики» – «циркулярной экономики» в их диалектическом понимании и развитии

В. А. Антропов, д-р экон. наук, профессор.

Глава 1. КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В УПРАВЛЕНИИ СОВРЕМЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Теоретико-методологические основы * экологического менеджмента

На Земле наступило время понимания необходимости решения сложившихся экологических проблем на всех уровнях: методологическом, теоретическом, практикоориентированном.

Давно обсуждается вопрос, что парадигма общества потребления себя исчерпала, нужна другая, а вот какая — неясно; на эту тему существует довольно много прогнозов и сценариев. Но как бы она ни решалась, ясно одно: спасти человечество в любой парадигме можно лишь на пути его эволюционного развития в полном согласии и гармонии с природой.

Уровни осмысления экологических проблем могут быть дополнены еще одним не менее важным и самостоятельным — кадровым, который задает динамику решения всех возникших проблем. А он с нашей точки зрения двухаспектен.

Во-первых, решение экологических проблем невозможно без обоснования и реализации современной парадигмы мышления: человек не царь, а часть природы, биологическое существо. Именно в таком понимании его надо воспитывать.

А для этого, во-вторых, необходимо переустройство всей содержательной и технологической частей процесса обучения в школе, в профессиональных образовательных учреждениях, системе переподготовки и повышения квалификации кадров, нацеленное на формирование экологического мышления.

Приведем лишь несколько примеров разрушения природы и человека. От 30 до 40 % населения любой страны заболевает раком, в Штатах — каждый третий. И ВОЗ обещает, что заболеваемость будет толь-

* Работа выполнена по программе УрО РАН 2019 г. «Научно-технологическое развитие регионов на принципах “зеленой” экономики», подраздел «Механизмы формирования нового качества человеческого капитала в контексте развития “зеленой” экономики».

ко расти. Если сегодня рак ежегодно диагностируют у 14 млн человек, то к 2025 году эта цифра достигнет 19 млн, а к 2035-му – 24 млн [3].

Со второй половины XX в. человечество, вступив в эру безумной химизации, несется в пропасть самоуничтожения. Если в 1990 г. насчитывалось более 1 млн разновидностей продукции, выпускаемой химической промышленностью, и общее число известных химических соединений составляло более 8 млн, то к 2000 г. человечество научилось производить более 18 млн химических соединений. Как эти вещества реагируют друг с другом, как их появление отразится на всех нас?

Эпоха большой химии началась совсем недавно, не более 60 лет назад. Наш выдающийся мыслитель Н.Н. Моисеев еще в 2000 г. предупреждал: «Планета и мировое сообщество вступают в новую стадию развития. Человечество превращается в основную геологообразующую силу. Необходимо признать, что в результате человеческой деятельности нарушилось естественное равновесие природных циклов, восстановить которые известными нам методами невозможно. Деятельность человечества, вероятнее всего, ведет к деградации биосферы и не способна гарантировать существование Человека в ее составе. При этом глобальная экологическая катастрофа может подкрасться совсем незаметно, совершенно неожиданно и столь внезапно, что никакие действия людей уже ничего не смогут изменить. Такая катастрофа может случиться не в каком-то неопределенном будущем, а, может быть, уже в середине наступающего XXI века» [4].

Проблемы экологического менеджмента должны решать специалисты – экономисты (экономическая эффективность систем экологического менеджмента на предприятиях), управленцы (разработка современных организационно-функциональных структур), психологи (формирование экологического мышления), педагоги (экологическое обучение в аспекте экологичности цели, содержания, форм, методов и средств обучения, контроля), эргономисты (взаимодействие человека и техники, организации пространственно-временной среды обучения).

Главное в решении проблем – это жесткая корреляция между экологией и качеством жизни. Эти же проблемы можно решать и в других теоретических построениях: вводя новые дополнительные критерии, например, определить «здоровье» как состояние полного физического, психического и социального благополучия человека

Понятия «зеленое» рабочее место и «зеленая» занятость до сих пор не сформировались. В докладах и отчетах международной Организации Объединенных Наций в рамках программы по окружающей

среде (ЮНЕП) содержится трактовка понятий «зеленая» экономика, «зеленое» рабочее место, «зеленая» занятость.

Среди сторонников зелёной экономики выделяются: М. Букчин, Дж. Джекобс, Р. Карсон, Э. Ф. Шумахер, Р. Костанца, Л. Маргулис, Д. Кортен, Б. Фаллер, Г. Дэйли, С. А. Липина, Д. Медоуз, С. П. Хукен, А. Тверски и др. Зелёная экономика – направление в экономической науке, сформировавшееся в последние два десятилетия, в рамках которого считается, что экономика является зависимым компонентом природной среды, в пределах которой она существует и является её частью. Концепция зелёной экономики включает в себя идеи многих других направлений в экономической науке и философии, таких как феминистическая экономика, постмодернизм, ресурсо-ориентированная экономика, экологическая экономика, экономика окружающей среды, антирост, антипотребительство, антиглобализм, зелёный анархизм, зелёная политика, теория международных отношений и др.

Сторонники теории зелёной экономики базируют ее на трех аксиомах: невозможно постоянно расширять сферу влияния в ограниченном пространстве; нет возможности бесконечно удовлетворять растущие потребности в условиях ограниченности ресурсов; на поверхности Земли все ресурсы являются взаимосвязанными.

Сторонники зелёной экономики критикуют неоклассическую школу за то, что в её рамках природные и социальные факторы обычно рассматриваются в качестве внешних; они считаются фиксированными и не анализируются в динамике.

«Зеленую» экономику можно рассматривать как средство для достижения гибкой и эластичной экономики, которая позволяет улучшить качество жизни населения. Также она может рассматриваться как средство, позволяющее связывать экономические, экологические и социальные аспекты устойчивого развития и обеспечивать более гармоничное согласование между данными аспектами. Подразумевается согласование, которое было бы приемлемо для всех групп стран – развитых, развивающихся и государств с переходной экономикой. По мнению специалистов в данной области, в краткосрочной перспективе «зеленая» экономика способна обеспечить рост ВВП (валового внутреннего продукта), увеличение доходов на душу населения и занятости в таких же или даже более высоких темпах, чем традиционная экономика. В средне- и долгосрочной перспективе «зеленая» экономика даст намного больше преимуществ с точки зрения охраны окружающей среды и уменьшения социального неравенства.

К странам, которые поддержали предложения по развитию концепции «зеленой» экономики, относятся Коста-Рика, Китай, Бразилия, Ботсвана, ЕС, Эфиопия, Гана, Япония, Кения, Индонезия, Таиланд, Нигерия, Непал, Филиппины, Россия и США. Страны, выступившие против данной концепции, – это Венесуэла и Боливия. А для таких стран, как Гондурас, Карибский регион и Латинская Америка зеленая экономика вообще не была упомянута в программе развития [5].

Пока масштабы «зеленого» сектора мировой экономики сравнительно невелики, поэтому в специальной литературе наряду с понятием «зеленая» экономика нередко используется термин «зеленое» рабочее место.

Понятие «зеленое рабочее место» стало чем-то сродни символу более устойчивой экономики и общества, чьей целью является сохранение окружающей среды для настоящего и будущего поколений и более справедливого отношения между людьми во всех странах.

Зеленые рабочие места дают надежду на то, что человечество будет готовым к встрече с двумя определяющими вызовами двадцать первого века: предотвратить опасность и потенциальную неуправляемость изменения климата и защитить окружающую среду, которая поддерживает жизнь на Земле; обеспечить достойную работу и тем самым, создать перспективу для благополучной и достойной жизни для всех перед лицом повсеместного и быстрого роста населения и исключения из экономической и социальной жизни почти миллиарда человек. Эти два вызова тесно переплетены между собой и не могут существовать отдельно друг от друга. Зеленые рабочие места являются ключом к встрече с ними.

Зеленые рабочие места снижают до устойчивых уровней воздействие предприятий и секторов экономики на окружающую среду. ЮНЕП определяет зеленые рабочие места как вид деятельности в сельском хозяйстве, промышленности, сфере услуг и администрации, который вносит свой вклад в сохранение или восстановление качества окружающей среды [6].

Зеленые рабочие места созданы во многих отраслях экономики от энергоснабжения до переработки отходов и от сельского хозяйства и строительства до транспортировки. Благодаря зеленым рабочим местам и применению высокотехнологичных стратегий удастся сократить потребление энергии, сырья и воды, освободить экономику от углеродосодержащих веществ и снизить выбросы тепличных газов, минимизировать любые формы загрязнений или сократить количе-

ство отходов производства, защитить и восстановить экосистему и биологическое разнообразие.

Зеленые рабочие места играют решающую роль при сокращении последствий воздействия экономической деятельности на окружающую среду. Это сокращение является последовательным, и различные виды работ вносят в это различный вклад. Например, вклад рабочих, занятых на производстве автомобилей с топливно-эффективными или гибридными двигателями, по снижению выбросов транспорта будет ниже, чем вклад тех, кто работает в системе общественного транспорта. Кроме того, то, что сегодня считается топливно-эффективным, через десять лет считаться таковым уже не будет. Таким образом, понятие «зеленое рабочее место» не является абсолютным, но оттенок зеленого присутствует, и со временем данное понятие будет развиваться [7].

Большинство исследований показывает, что наибольшим потенциалом в плане создания новых зеленых рабочих мест обладают следующие основные сферы экономической деятельности: использование возобновляемых источников энергии, строительство, транспорт, переработка отходов, лесное и сельское хозяйство [8]. Первоначально рост в этих сферах отмечался в основном в промышленно развитых странах и лишь в некоторых странах с формирующимся рынком, таких как Бразилия и Китай. Но в последние годы этот рост стал заметен и в остальных странах с формирующимся рынком, а также в развивающихся странах.

В последние годы в научных трудах стал появляться термин «зеленая» занятость, но трактовки этого термина не приводится. Одни его считают тождественным зеленому рабочему месту, другие ученые употребляют в качестве синонима «зеленая» экономика, но, с нашей точки зрения, есть существенные отличия. «Зеленая» занятость — это следствие перехода политики страны на «зеленую» экономику. Процесс перехода к «зеленой» экономике приведет к созданию новых рабочих мест, включая высококвалифицированные рабочие места в новых инновационных зеленых направлениях. Однако некоторые рабочие места окажутся под угрозой, поэтому есть потребность в содействии со стороны государства перераспределению работников из сокращающихся секторов экономики в растущие, которые заменяют загрязняющие виды деятельности на более чистые альтернативы или оказывают экологические услуги.

Целый ряд правительств уже подчеркивали значительный потенциал создания рабочих мест, которым обладают зеленые виды дея-

тельности. Инвестиции в зеленые виды деятельности создадут много рабочих мест и потенциал создания рабочих мест для стратегий перехода на «зеленую» экономику в целом. Кроме краткосрочных макростабилизационных пакетов имеется и большой потенциал создания рабочих мест, связанный с развитием возобновляемых источников энергии.

К 2030 году в области производства и распределения возобновляемой энергии в мире могут быть созданы до 20 млн рабочих мест. Возобновляемые виды энергии будут развиваться в значительной степени за счет менее чистых источников энергии, что будет сопряжено с сокращением соответствующих рабочих мест. Однако такая потеря рабочих мест наверняка коснется только небольшой доли общей рабочей силы. Действительно, в то время как на самые загрязняющие отрасли приходится большая доля от общего количества выбросов CO₂, на них приходится только небольшая доля в общем числе рабочих мест.

В целом, большинство исследователей сходятся во мнениях, что реструктуризация сектора энергии для получения более чистого энергобаланса располагает потенциалом, способным принести весомые чистые выгоды в плане занятости. Это связано с тем, что сектор возобновляемых видов энергии создает больше рабочих мест на один мегаватт установленной мощности, на каждую произведенную единицу энергии и на каждый рубль инвестиций, чем сектор энергии, опирающийся на ископаемое топливо. Если рассмотреть долгосрочную перспективу, переход к «зеленой» экономике — это гораздо больше, чем смена источников выработки энергии. Он включает в себя системные изменения во всей экономике, которые могут быть оценены при помощи комплексных моделей общего равновесия. В данном контексте все больше команд по экономическому моделированию применяют модели вычислимого общего равновесия для анализа экономических последствий экологической политики, включая последствия для рынков труда. Поскольку политика в отношении рынков труда и институты сильно отличаются от одной страны к другой и сложным образом взаимодействуют с политикой на других рынках, в экологические модели вычислимого общего равновесия не просто ввести полное представление рынка труда. Для внесения большей ясности в эти вопросы ОЭСР также провела работу по иллюстративному моделированию, рассматривая последствия политики, применяемой в отношении климата, используя свою модель связей межстранового многосекторного общего равновесия ENV ОЭСР [9].

Моделирование показывает, что можно существенно сократить выбросы парниковых газов, при этом не снижаются темпы роста занятости. Дело в том, что результаты на рынке труда могут улучшиться, если доходы от введения цены на углерод будут использоваться для продвижения спроса на рабочую силу. Например, в рамках обоснованного предположения того, какими будут схемы корректировок на рынке труда, занятость в ОЭСР может вырасти на 7,5 % в период 2013–2030 гг. по сравнению с 6,5 %, которые могут быть получены без смягчающих действий, при этом покупательная способность трудящихся не снизится [5].

Политика в области «зеленой» занятости должна позволить трудящимся и предприятиям быстро адаптироваться к изменениям, связанным с переходом к «зеленой» экономике, в том числе, воспользовавшись новыми возможностями. Помогая трудящимся перейти с рабочих мест в сокращающихся секторах на рабочие места в растущих секторах, такая политика может также помочь обеспечить справедливое разделение стоимости корректировок, вызванных таким переходом. Возникнет потребность в новых навыках, а для этого нужны будут соответствующие политические меры в области образования и подготовки. Несмотря на то, что многие существующие навыки останутся востребованными, может возникнуть определенное несоответствие навыков, а также пробелы. Программы обучения и переквалификации будут очень важны для того, чтобы помочь трудящимся стать активными участниками в быстро развивающейся «зеленой» экономике.

Существенную помощь по продвижению «зеленой» экономики в России оказывает международный грант по проекту Темпус «RECOAUD – экологический менеджмент в российских компаниях», над которым идет активная работа коллектива ученых российских, польских, словенских и германских вузов [5].

Экологические проблемы могут быть решены только в синергетическом взаимодействии коллективом ученых на основе продуманной методологически и теоретически осмысленной экологической концепции с привязкой к конкретной отрасли экономики.

Для нас, работников транспортного вуза, это вопросы экологического менеджмента в транспортной отрасли. Для ученых из Ченстохова – в промышленности. Разрабатываемая нами концепция должна ответить на ее вызовы.

Время не ждет. Поэтому в основу настоящей монографии положено встречное движение ученых и практиков на основе индуктив-

ного (от практики к теории) и дедуктивного подходов (от теории к реализации).

Актуальность поднятых экологических проблем демонстрирует их обсуждение на правительственном уровне. Производство оборудования, соответствующего принципам наилучших доступных технологий, необходимо локализовать, для чего будут созданы необходимые условия. Для компаний, работающих на старом оборудовании и применяющих устаревшие технологии, предлагается ввести санкции в виде дополнительной налоговой нагрузки.

Отметим, что отбор методов исследования в этой проблеме в связи с ее глобальностью и междисциплинарностью может оказаться и самостоятельной научной задачей.

В категорию «экологический менеджмент» (ЭМ) вкладывается, например, такой смысл: ключевая доминанта устойчивого развития, высший приоритет промышленной деятельности и предпринимательства – это эффективный метод управления в области защиты окружающей среды [10]. В исследованиях прослеживаются подходы самые разные – от высших приоритетов до конкретного метода управления.

Здесь прежде всего важно рассмотреть понятийно-терминологический аппарат проблемы исследования. Он в необходимой мере не разработан. Нужна его конкретизация в аспекте родовидовых отношений, выделения категорий и понятий в их существенных признаках, не забывать и имеющиеся международные стандарты, внедряемые в России.

На базе созданного понятийного аппарата возможен следующий алгоритм формирования методологии и введения новых понятий:

1) ноосфера и биосфера. Ноосфера – (греч. *nous* – разум и *sphaira* – шар) – это сфера взаимодействия общества и природы, в границах которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития;

2) экосфера (греч. *oikos* – место обитания + *sphaira* – шар) – это экологическая оболочка Земли, совокупность ее свойств как планеты, создающих условия для развития биологических систем; понятие «экосфера» включает в себя характеристику состояния окружающей среды, в которой находятся биологические системы, а также области, где могут находиться живые организмы (в том числе за пределами естественной среды обитания);

3) понятие «экосфера» позволяет нам говорить об экосфере территории (государства, субъекта федерации, муниципалитетов).

В экосфере территории находятся конкретные предприятия, где возникают и решаются все экологические проблемы. Самый главный — экосфера конкретной личности.

Сферы экологии как объекты междисциплинарного исследования и учебных дисциплин

Сфера	Сфера науки	Объект научного исследования	Дисциплина
Ноосфера	Философия	Космос	«Концепции современного естествознания»
Биосфера	Науки о природе	Планета Земля	«Биология»
Экосфера государства	Мировая экология	Макросфера	«Экологический менеджмент: мировая экономика»
Экосфера территории (отрасли)	Региональная (отраслевая) экология	Мезосфера	«Экологический менеджмент: региональная экономика»
Экосфера предприятия (фирмы)	Экология предприятия (фирмы)	Микросфера	«Экологический менеджмент: экономика фирмы (предприятия)»
Экосфера личности	Экология личности	Экология личности	«Экологический менеджмент: экология человека»

Методология экологического менеджмента

Для решения методологических проблем экологического менеджмента необходимо прежде всего определиться с понятийно-категориальным аппаратом. Общего понимания категорий и понятий пока нет, а родовидовые отношения в их существенных признаках в должной мере не прописаны. При определении экологического менеджмента чаще всего выделяется одна, по мнению того или иного автора, наиболее важная компонента экологического менеджмента.

Например: «Совокупность реакций со стороны компаний на экологические проблемы при оценке их позиции по отношению к окружающей среде, разработке и воплощении политик и стратегии, направленных на улучшение этой позиции, сопровождающихся изменением систем управления, с целью обеспечения совершенствования и эффективного управления». Еще «Экологически осознанное управление предприятием» [11].

Fischer H., Wucherer Q, Wagner B. Burschel C. указывают, что это «...разработка, внедрение, выполнение и соблюдение экологической политики, Mueller K. считает, что это менеджмент отношений с окружающей средой» [12].

Экологический менеджмент — это «...экологически безопасное управление современным производством, при котором достигается оптимальное соотношение между экологическими и экономическими показателями» [13].

«Сферой и объектом экологического менеджмента является взаимодействие человека и природы».

«Экологический менеджмент представляет собой организацию охраны окружающей среды во всей ее совокупности».

«Экологический менеджмент (экологизация менеджмента) — инициативная и результативная деятельность экономических субъектов, направленная на достижение их собственных экологических целей, проектов и программ, разработанных на основе принципов экоэффективности и экосправедливости» [14].

Сегодня бытует представление, что экологический менеджмент — это управление, ограниченное потребностями защиты окружающей среды. Наивно думать, что достаточно ввести в управление ограничители в виде нормативов или административных требований, и это будет уже экологический менеджмент.

Существует и такое представление, что экологический менеджмент — это управление природой, т.е. повышение ее способности адаптироваться и противодействовать современному производству, приспособление природы к производству. Надо помочь природе.

Есть и другое представление, что экологический менеджмент — это управление в сфере общественного сознания, культуры, общественных отношений. Нельзя остановить прогресс технологий, и не может производство не иметь отходов, в том числе и опасных. Поэтому только общественные отношения и культура человека, понимание им опасности позволяет нейтрализовать отрицательные последствия современных технологий. В этом случае экологический менеджмент становится проблемой не столько управления, сколько политики.

Есть и отождествление экологического менеджмента с преимущественно региональным развитием производства, следовательно, превращением его в региональное управление.

Мы очень часто грешим отрывочными или локализованными представлениями о тех или иных проблемах развития. Это обнаруживает себя и в некоторых современных подходах к пониманию эколо-

гического менеджмента. Необходимо усилить в определении экологического менеджмента концептуальную основу управления. В таком подходе экологический менеджмент: а) новая ветвь экономического знания, позволяющая сформировать и реализовать современный тип управления, ориентированный на формирование и развитие экологически ориентированного производства и экологической культуры всей жизнедеятельности человека; б) современная концепция управления производством и обществом по целям, критериям, приоритетам и мотивам развития социоприродных процессов.

Необходимость экологического менеджмента определяется не только резким ухудшением экологической обстановки, кризисом окружающей среды, но и закономерными тенденциями развития современного производства, среди которых дифференциация регионального размещения производства, увеличение производственных мощностей по потребностям новых технологий, обострение влияния производства не только на природу региональную, но и общее мировое пространство, разделение стран в мировой экономике на производителей опасных отходов и их поглотителей (концентрация отходов), возникновение политического содержания экологического сознания и мировоззрения, тенденции научно-технического прогресса (биотехнологии, ядерные технологии и пр.).

Итак, экологический менеджмент — это отрасль менеджмента, определяющая методологию и теорию функционирования подсистемы управления предприятием, отвечающая потребностям и особенностям экологически ориентированного производства в его внешней и внутренней среде.

Имея понятийно-категориальный аппарат, можно приступить к разработке методологических основ экологического менеджмента. Но для этого следует определиться с еще одним фундаментальным понятием — «система экологического менеджмента» (СЭМ).

В соответствии с ISO 14000, система экологического менеджмента — это часть общей системы менеджмента, включающая организационную структуру, планирование деятельности, распределение ответственности, практическую работу, а также процедуры, процессы и ресурсы для разработки, внедрения, оценки достигнутых результатов реализации и совершенствования экологической политики, целей и задач.

Внедрить СЭМ можно двумя способами: авторитарным или гибким, методологически выверенным.

Инструментарий воздействия в первом случае — это приказы, распоряжения, сертификация предприятия по стандартам ISO [15].

Некоторое время авторитарный подход будет результативным и поможет решить экстренные экологические проблемы. Но такой подход не будет эффективным длительное время. Не отвергая этот вариант, мы настаиваем на необходимости разработки методологии формирования и развития экологического менеджмента как научной отрасли (экологический менеджмент как подсистема менеджмента) и подсистемы управления производством.

Методологический подход предполагает гибкое встраивание разработанной СЭМ как подсистемы целостной системы управления. Это так называемый интегрированный подход, т.к. появление нового элемента в системе управления обязательно приведет к изменению всех других элементов. Это встраивание не только изменит внутренние элементы системы, но и потребует пересмотра видения и миссии развития предприятия, формирование политики в области ЭМ, обучение персонала работе в новых условиях.

Интегрированный подход предполагает, что внедрение экологического менеджмента на предприятии должно происходить на основе добровольности, т.е. должно быть мотивировано и инициировано самим предприятием и его коллективом на основе экономики знаний [16].

К преимуществам интегрированного подхода можно отнести использование имеющихся ресурсов, активное участие сотрудников в преобразованиях, снижение издержек.

Использование гибкого интегрированного подхода предполагает наличие социальной ответственности бизнеса перед обществом за экологию внешней и внутренней среды предприятия. ЭМ в полной мере может быть реализован на производстве только в условиях социально ориентированной экономики. Это внешняя среда эффективного решения экологических проблем.

Гибкость внедрения СЭМ предполагает рассмотрение и возможное использование гибридных структур управления, использующих как традиционные, так и виртуальные, облачные и другие современные структуры.

Разрабатываемая методология ЭМ должна учитывать не только внешнюю среду и соответственно на нее реагировать, но и внутреннюю. А это прежде всего люди, человеческие ресурсы предприятия, их психология, отношение к изменениям, организационная культура.

Это целый пласт проблем, т.к. люди по природе своей инерционны. А здесь нужна целая революция: от мичуринской парадигмы переделывания природы под себя нужно переходить к новой –

возвращению человека к природе и обучению жизни с ней в гармонии. В этом направлении пока много лозунгов, мало дела.

Если все-таки руководители предприятия занялись внедрением СЭМ, то тут же встает на уровне здравого смысла финансовый вопрос: стоит ли внедрять систему ЭМ, если можно заплатить штраф и «отделаться» меньшей суммой? Налицо рассогласование интересов бизнеса и общества. Здесь поможет только социальная ответственность бизнеса как неотъемлемая часть как внешней, так и внутренней среды предприятия.

Социально ориентированная экономика автоматически снимет проблемы внедрения СЭМ, т.к. из разряда желательных она переведет их в разряд обязательных к исполнению. Но такое время в нашей стране, к сожалению, пока не наступило.

Вся предыдущая история человечества в области развития производства заключалась в последовательном овладении им процессами функционирования природы, в стремлении превратить природу в служанку человеческого благосостояния. Управление в своих целевых и организационных параметрах было направлено на производство, на его развитие. Оно не учитывало и не учитывает до сих пор экологических последствий развития производства и изменение образа жизни человека.

Сегодня уже ясно, что экология влияет не только на окружающую человека среду, но и на демографические, биосоциальные, социокультурные, социоэкономические, природообразовательные процессы развития человека и человечества в целом.

Экология все более политизируется, а политика экологизируется. Наглядный пример тому — деятельность Гринпис [17]. Экология все более влияет на человеческое измерение прогресса, общественную мораль, ценностные (аксиологические) подходы к управлению.

Сегодня необходимо на базе современной методологии создание системы экологического менеджмента, механизмов управления экологическими процессами как вне, так и внутри предприятий, т.е. целостное экологическое производство.

Это производство должно быть построено на приоритетах обеспечения цивилизованной жизнедеятельности человека через гармонию своего развития в соответствии с законами развития природы. В этом аспекте современная стратегия управления экологическим производством — целостный комплекс решения проблем формирования новых технологий, нового общественно-го сознания, новых тенденций развития производства, новых под-

ходов и концепций управления, построенных на интеграции человека и природы.

Разрабатываемая система ЭМ носит глобальный характер. От нее не уйдет ни один человек, ни одна фирма и организация. Редкий случай, но экология своими проблемами объединяет ноосферу Земли и конкретного человека на рабочем месте и в домашнем хозяйстве. Она вышла на уровень своего глобального осмысления с реализацией в каждом человеке.

Такая ситуация привела к необходимости введения еще одного понятия в науку: «глоболокализация». При рассмотрении проблем ЭМ оно более чем уместно, наряду с такими, уже широко используемыми, как конвергенция, коэволюция и др. Они активно дополняют понятийный аппарат проблем ЭМ [4].

Развитие теории и методологии экологического менеджмента на современном этапе развития общества не вызывает сомнения. Однако ключевым моментом для внедрения ЭМ остаются показатели экономической целесообразности.

Экономические аспекты устойчивого развития современного предприятия в условиях внедрения экологического менеджмента

Основные черты «экологического производства»

Целевая установка на факторы интеграции и гармонии взаимоотношения человека и природы.

Диверсифицированное производство по критерию безотходности производственных процессов.

Производство с развитой научной компонентой, позволяющей находить экологически благоприятные технологии.

Экологическая среда цивилизованного рынка, главный фактор экономического успеха – экологичность продукции.

Экологическая культура персонала, базирующаяся на менталитете, образовании и новом образе жизни.

Экологическое качество – определяющий фактор экономического развития.

Перечисленное можно назвать существенными признаками понятия «экологическое производство». А далее предложить замену тер-

мина «экологического производства» на «экологически ориентированное производство».

Экологически ориентированное производство и должна обеспечить новая отрасль экономики – экологический менеджмент как методология и теория подсистемы управления предприятием, отвечающая потребностям и особенностям экологически ориентированного производства.

Существует множество доводов и причин в пользу разработки и внедрения систем экологического менеджмента (СЭМ): система экологического менеджмента – эффективный инструмент с помощью которого организация может управлять всей совокупностью своих воздействий на окружающую среду и приводить собственную деятельность в соответствие с разнообразными требованиями; сертификация системы – требования рынка (потребителей), условия маркетинга; озабоченность сохранением и улучшением качества окружающей среды.

Три подхода предприятий к управлению природоохранной деятельностью

Никаких действий. Эти предприятия не обращают внимания на экологические возможности и угрозы до тех пор, пока не становится слишком поздно.

Реактивный подход. Руководство ожидает, пока кто-то вне предприятия определит подходы и правила решения тех или иных вопросов, прежде чем предприятие предпримет реальные шаги по их решению на своем уровне. Такие предприятия могут получить какой-то выигрыш на непродолжительное время, но они никогда не смогут уверенно решать проблемы и оказываются слабо подготовленными.

Предупреждающий подход. Предприятия постоянно отслеживают экологические вопросы и формулируют подходы к решению возникающих проблем до того как они приобретут критический характер.

СЭМ ориентирует именно на третий упреждающий, превентивный подход: дешевле предупредить возникновение проблемы, чем бороться с ее отрицательными последствиями.

СЭМ – это прежде всего ряд планируемых и скоординированных управленческих действий, процедур, документов и регистров информации в рамках специальной структуры со своими функциями, отчетностью и ресурсами, направленными на предупреждение отрицательного воздействия на состояние окружающей среды, а также на

содействие проведению мероприятий по сохранению или повышению качества окружающей среды.

Демонстрация устойчивости предприятия – это наличие сертификата по МС ИСО 14000. Так поступает, например, ЕЭС, который объявил о своем намерении допускать на рынок стран Содружества только сертифицированные по ИСО компании.

Например, одно из намерений экологической политики ОАО «Газпром» – учет экологических факторов при разработке политики закупок технологий, материалов и оборудования, выполнения работ и услуг подрядчиками, а механизм его реализации будет осуществляться посредством закрепления в договорах с подрядчиками и поставщиками компании обязательств в области охраны окружающей среды в регионах, в которых предполагается осуществление деятельности компании [18].

Социально ответственные предприятия уже сейчас озабочены сохранением и улучшением качества окружающей среды. Организации всех типов и масштабов все большее внимание обращают на уровень влияния своей деятельности, продукции или услуг на окружающую среду. Каждый руководитель любого предприятия осознает высокую степень ответственности за результаты деятельности своей организации перед нынешними и будущими поколениями и, следовательно, реализует принцип устойчивого развития.

Устойчивое развитие общества позволяет удовлетворять потребности нынешних поколений, не нанося ущерба возможностям будущих поколений по удовлетворению их собственных потребностей.

Роль делового сообщества в обеспечении устойчивого развития является одной из ключевых. Фактически именно бизнес реализует потребности человечества: обеспечивает их ресурсами, определяет эффективность использования ресурсов, выбирает между истощимыми и восстанавливаемыми ресурсами.

Экологический менеджмент в каждой организации должен быть внесен в число корпоративных приоритетов высшего порядка, потому что именно он обеспечивает систематизацию подходов компаний к вопросам, связанным с состоянием окружающей среды, и включение экологически значимых целей в стратегию бизнеса как ее неотъемлемых компонентов.

Существуют обоснованные причины – с точки зрения бизнеса – для развития устойчивых СЭМ. Негативные настроения заставляют организации противодействовать экологическим стандартам, которые могут повысить их конкурентоспособность. Но победят те орга-

низации, которые настроены на упреждающую позицию в отношении экологических проблем. Политики, организации и руководители должны осознать, что внедрение и сертификация устойчивой системы экологического менеджмента по стандарту ИСО 14001 обеспечит предприятию экономические и конкурентные преимущества.

Авторское понимание методологии ЭМ заключается в следующем.

Экологический менеджмент – это современная отрасль научно-го знания, находящаяся на второй стадии своего развития, научная категория данной отрасли знания.

ЭМ граничит со многими науками, создавая эффект эмерджентности.

Информационное поле исследований ЭМ – это необъятное ноосферное пространство, включающее в себя и экологию человеческого разума, тем самым претендуя на глобальность, идеологическую платформу развития многих наук.

ЭМ – это важнейший раздел формируемой парадигмы развития человеческого общества, на базе отказа от идей общества потребления.

Структура теоретических основ ЭМ включает в себя следующие элементы.

Определение объекта и предмета управления.

Формулирование и реализация цели и задач – обеспечение нового качества существования и жизнедеятельности человека.

Стратегии экологического менеджмента.

Глоболокализация как взаимодействие и связь транснациональных и региональных проблем.

Функциональное содержание.

Принципы.

Организация.

Управление.

Инструментарий и механизмы управления (разделение функций, система мотивации, разработка и принятие управленческих решений и др.) и их документационное обеспечение.

Управление рисками.

Контроллинг и мониторинг в системе ЭМ. Корректирующие и предупреждающие действия.

Стандарты ИСО и сертификация организаций.

Экологическая политика.

Экологический аудит.

Эффективность систем экологического менеджмента.

Экологическая безопасность производства.

Жизненный цикл системы экологического менеджмента

Персонал, ответственный за поддержание системы экологического менеджмента.

Рассмотрим каждый из этих элементов. В качестве объекта управления выступает взаимодействие человека и природы.

Предмет управления – это социально-экологические отношения между всеми участниками экологических процессов.

Цель и задачи экологического менеджмента – достижение нового качества жизнедеятельности и развития человека на Земле.

Для постановки экологических целей и задач оцениваются и анализируются (ранжируются, определяются приоритеты) следующие экологические аспекты деятельности предприятия:

- существующая система управления предприятием и система менеджмента в целом;

- существующая система экологического управления, ее место и роль в общей системе управления и менеджмента;

- существующая экологическая документация (внешняя и внутренняя);

- готовая продукция (экологические аспекты);

- используемые сырье, материалы, энергоресурсы (экологические аспекты);

- факторы воздействия на окружающую среду;

- источники выделения загрязняющих веществ и образования отходов;

- источники воздействия на окружающую среду и виды отходов;

- системы очистки сточных вод и отходящих газов;

- системы размещения и удаления (использования, переработки, ликвидации, захоронения) отходов;

- существующая система экологического мониторинга;

- эколого-экономические и эколого-правовые аспекты деятельности предприятия;

- экологическая деятельность, осуществляемая предприятием на добровольной инициативной основе;

- существующая деятельность по предупреждению чрезвычайных экологических ситуаций и деятельность в условиях происшедших чрезвычайных экологических ситуаций;

- меры по снижению отрицательных экологических последствий предыдущей производственной деятельности;

– формулировка экологических целей и постановка нерешенных предприятием экологических задач*.

Стратегии экологического менеджмента могут быть разными в зависимости от стратегических, тактических и оперативных целей организации, уровня развития данного производства, конкретного этапа жизненного цикла развития организации.

От выбора стратегии зависит решение проблем инфраструктурного обеспечения экологического менеджмента, учета взаимодействия и взаимосвязей транснациональных и региональных проблем экологического менеджмента (глоболокализация), обеспечение функционального содержания экологического менеджмента, его организации.

Функции экологического менеджмента

Первая группа – функции, связанные с управлением запасами природных ресурсов, их использованием, транспортированием, а также размещением производства.

Вторая группа – функции управления процессами технологических инноваций и главным образом утилизацией и использованием отходов, у экологической безопасностью.

Третья группа – управление социодинамикой культуры, урбанизацией и региональной экологической обстановкой.

* Экологическая цель – экологически значимое направление деятельности организации, установленное экологической политикой этой организации. Практически важно сформулировать ясные показатели, характеризующие эти цели.

Экологическая цель должна быть увязана с экологической политикой и обязательствами предприятия, быть конкретной, быть доступной и понятной для руководства, персонала, внешних заинтересованных лиц и сторон. Цель должна быть достижимой и иметь реальное обеспечение необходимыми ресурсами. Каждая цель должна быть мотивированной для руководства предприятия и персонала и связанной с получением определенных выгод и преимуществ.

Экологические цели в первую очередь направлены на развитие определенных процессов.

Экологическая задача – конкретизация экологической цели для определенных этапов ее достижения.

Для практической реализации экологических целей и задач разрабатывается система конкретных мероприятий и действий, составляющая основу программы или ряда программ экологического менеджмента на предприятии. В программах менеджмента для каждого действия или мероприятия указываются ответственные исполнители, сроки реализации и необходимые финансовые и материальные ресурсы, включая источники финансирования.

Функции экологического менеджмента нельзя сводить только к управлению технологическими и производственными процессами. Это управление, расширенное до общественно значимых границ.

Планирование экологической деятельности является одной из важнейших функций экологического менеджмента, позволяющей упорядочить и систематизировать возможные многочисленные мероприятия и действия, направленные на достижение экологических целей.

Принципы экологического менеджмента

Экологический императив, т.е. расстановка приоритета цели и задач.

Эколого-экономический баланс, учитывающий развитие производства на конкретной территории в соответствии с её природными возможностями.

Опора на экологическое сознание, формируемое и развивающееся в процессах экологического менеджмента. В сознании человека кроются возможности использования наиболее эффективных механизмов управления, опирающиеся на ценности, интересы человека, мотивы его деятельности. От системы ценностей может зависеть успешность достижения цели.

Экологическое мотивирование деятельности человека. Принцип декларирует необходимость преимущественного использования средств мотивирования, направленных на решение экологических проблем. Административные или сугубо организационные средства управления, как показывает практика, малоэффективны.

Опережение или предупреждение в решении проблем. В экологии многие процессы слишком быстро становятся необратимыми. Весь механизм экологического менеджмента необходимо ориентировать на предупредительные меры возникновения кризисных ситуаций.

Целеустремленность и стратегичность. Цель экологического менеджмента должна включать те компоненты, которые отражают проблемы экологии и увязывают их в системе общих проблем развития производства.

Последовательность в решении проблем. В любом управлении существует выбор первичных проблем для разработки управленческих решений. Но в основе этого выбора могут быть различные критерии, они-то и определяют построение последовательности, соответствующей экологическим законам.

Своевременность. Определить момент наиболее эффективно-го решения экологической проблемы – это значит предупредить ее крайнее обострение, кризис, минимизировать последствия.

Функциональная интеграция. Нельзя управлять успешно, опираясь только на функциональное решение проблем экологии. Необходимо все управление ориентировать на экологию, интегрировать функции управления по целям экологического развития.

Профессионализм заключается в необходимости специальной подготовки менеджеров, наличии соответствующих профессиональных компетенций. Профессиональная подготовка дает действующие установки управления и выделение приоритетов.

Развитая и сбалансированная ответственность по факторам экологической эффективности управления.

Эти принципы экологического менеджмента могут и должны действовать только в системе, во взаимозависимости, так как каждый из них является дополнением и конкретизацией другого.

Организация экологического менеджмента

Прежде всего это подсистема целостной системы управления предприятием*.

Иными словами, необходимо закрепить систему экологического менеджмента в организационной структуре предприятия. Организация структуры формируется таким образом, чтобы процессы, необходимые для реализации производственной экологической политики, протекали на предприятии максимально эффективно и самостоятельно.

Управление экологическим менеджментом

С нашей точки зрения, экологическое управление – это деятельность государственных органов и экономических субъектов, главным

* Суть ее состоит в осуществлении запланированных и незапланированных (дополнительных) действий и мероприятий, направленных на минимизацию потребления материальных и энергетических ресурсов и сбросов загрязняющих веществ (выбросов, отходов, использования особо опасных веществ и материалов и т.д.).

Система экологического менеджмента должна быть гибким, легко перестраиваемым инструментом, который может применяться для решения производственных задач, делая упор на экологические аспекты.

образом направленная на соблюдение обязательных требований природоохранительного законодательства, а также на разработку и реализацию соответствующих проектов и программ.

Рассмотрим управление СЭМ на примере ОАО «РЖД».

В сложившейся практике управления природоохранной деятельностью имеются следующие системные проблемы.

1. Проблемы в сфере управления и администрирования:

усложнение, ослабление связей между хозяйственными субъектами холдинга в части природоохранной деятельности;

неактуальность либо отсутствие ряда организационных, нормативно-методических документов, в т.ч. базовых стандартов, определяющих разделение зон ответственности природоохранных подразделений как между собой (при нахождении на одном объекте, территории), так и с прочими подразделениями ОАО «РЖД», а также с дочерними зависимыми обществами ОАО «РЖД»;

несоответствие регламентов взаимодействия в сфере природоохранной деятельности новой схеме управления, возникающей в ходе структурных преобразований в ОАО «РЖД»;

отсутствие систематического управления результативностью и экономической эффективностью природоохранной деятельности на центральном уровне, включая оценку результативности и экономической эффективности природоохранной деятельности, ее влияния на достижение целей холдинга; проведение системной работы по повышению результативности природоохранных мероприятий; бюджетирование природоохранной деятельности: формирование консолидированных бюджетов, проведение план-фактного анализа бюджета;

недостаток ресурсов для выполнения природоохранных функций в полном объеме в некоторых филиалах и их структурных подразделениях.

2. Проблемы в сфере развития природоохранной деятельности:

недостаточный контроль хода планирования и осуществления инвестиционных природоохранных проектов по причине нехватки ресурсов у заказчика инвестиционных природоохранных проектов для осуществления такого контроля;

крайне низкие темпы разработки методического обеспечения в части организации природоохранной деятельности;

недостаточная проработка вопросов планирования создания и развития решений по автоматизации процессов природоохранной деятельности;

недостаточные темпы внедрения автоматизированных систем в природоохранных подразделениях холдинга.

3. Проблемы в сфере реализации природоохранных мероприятий: снижение результативности природоохранной деятельности в филиалах ОАО «РЖД»;

снижение управляемости и потеря (или снижение эффективности) контроля над деятельностью территориальных и структурных подразделений филиалов ОАО «РЖД» в области выполнения природоохранных мероприятий;

снижение эффективности работы с отходами после разукрупнения структурных подразделений ОАО «РЖД», отсутствие нормативно-регламентной базы по обращению с отходами в холдинге;

отсутствие четкого разделения ответственности за экологическую безопасность объектов и территорий между вновь созданными структурными подразделениями (неопределенность балансовой принадлежности отдельных устаревших объектов из-за разграничения территорий, утраты функциональности объектов и др.);

неопределенность ответственности за загрязнения от хозяйственной деятельности прошлых лет на момент передачи объекта новому хозяйствующему субъекту, а также за санитарное состояние (по физическим параметрам: шуму, вибрации, электромагнитному излучению) территорий, примыкающих к жилому сектору;

отсутствие системы риск-менеджмента, методической базы по управлению рисками, включая идентификацию экологических рисков, их анализ, оценку, мониторинг;

недостаточная регламентация взаимодействия природоохранных и производственных подразделений ОАО «РЖД» при ликвидации экологического ущерба от производственной деятельности и аварийных ситуаций.

4. Проблемы в сфере экологического мониторинга и контроля:

отсутствие общего регламента проведения экологического мониторинга и контроля.

5. Проблемы в сфере взаимодействия с надзорными органами, международными финансовыми и иными институтами:

многочисленность структур холдинга, осуществляющих взаимодействие с надзорными органами на региональном уровне по различным аспектам природоохранной деятельности;

высокая трудоемкость и сложность подготовки материалов для получения разрешительной документации;

недоработанная аналитика, трудности сбора и консолидации отчетности, длительные сроки составления отчетности для внешних органов;

недостаточное участие ОАО «РЖД» в разработке новых нормативных документов федерального и регионального уровней в области охраны окружающей среды;

неопределенный для надзорных органов статус вновь созданных региональных корпоративных центров управления;

отсутствие документального подтверждения соответствия действующей системы управления природоохранной деятельностью ОАО «РЖД» требованиям признанных международных стандартов по СЭМ.

Существующая на сегодняшний день модель системы управления ЭМ характеризуется следующими сильными и слабыми сторонами.

К сильным сторонам текущей модели управления ЭМ относятся:

обеспечение эффективного решения задач природоохранной деятельности в условиях стабильной структуры ОАО «РЖД»;

обеспечение общей координации природоохранной деятельности холдинга за счет наличия центральной и региональных комиссий по природоохранной деятельности;

наличие целевых ориентиров природоохранной деятельности, определенных Экологической стратегией ОАО «РЖД»;

опыт, навыки, квалификация персонала;

наличие квалификации и опыта центров по охране окружающей среды в составе железных дорог – филиалов ОАО «РЖД» по взаимодействию с надзорными органами в регионах;

материально-техническая база (экологические лаборатории, в т.ч. передвижные, с широким спектром возможностей по проведению исследований);

налаженная система производственно-экологического контроля.

К слабым сторонам текущей модели управления ЭМ относятся:

затруднения при решении природоохранных задач в условиях реформирования холдинга «Российские железные дороги», вызванные ослаблением либо разрывом устоявшихся связей между хозяйственными субъектами;

затруднения в реализации взаимодействия природоохранных подразделений ОАО «РЖД» в рамках осуществления текущей деятельности, т.к. общая координация не подкреплена соответствующими соглашениями и регламентами взаимодействия, ослаблены коммуникационные процессы;

неполнота нормативно-регламентной базы, в частности, по системе управления отходами;

неполнота системы менеджмента: многие задачи либо не рассмотрены, либо решаются фрагментарно, в частности, идентификация законодательных требований, управление инвестиционными природоохранными проектами и т.д.;

отсутствие системы актуализации целевых ориентиров на основе оценки достижимости целей;

не отработанная на практике проектная форма реализации отдельных стратегических целей, в частности, на текущий момент не утверждена программа работы с отходами.

Таким образом, текущая система управления ЭМ не способна полноценно функционировать в условиях проводимых в холдинге организационных преобразований и подлежит совершенствованию. Однако опираться на текущую модель управления СЭМ целесообразно, т.к. для полноценного функционирования в рамках холдинга достаточно адаптировать систему управления с учетом организационно-развития холдинга и компенсировать указанные слабые стороны.

Инструментарий и механизмы управления

К ним относятся разделение функций, система мотивации, разработка и принятие управленческих решений и др.

Экологический менеджмент представляет собой управление, ориентированное на развитие и само являющееся развивающимся управлением. Но надо знать, какие факторы определяют последовательное и неуклонное развитие ЭМ, от чего зависит появление нового качества управления, превращающее его в экологический менеджмент*.

* Можно назвать девять взаимосвязанных факторов, определяющих развитие экологического менеджмента и управление им.

Инфраструктура экологического менеджмента – совокупность внешних условий, благоприятствующих или препятствующих его появлению и развитию.

Менталитет – образ мышления, традиции поведения, характер деятельности.

Экологическая культура – понимание важности экологии, привычки поведения, отношение к экологическим проблемам. Организационная культура как критерий и результат внедрения СЭМ.

Экологическое образование – знание природы и взаимодействия с ней человека, способность решать экологические проблемы, овладение навыками их анализа.

Мониторинг экологических ситуаций – последовательный и непрерывный контроль экологической обстановки.

Наличие ресурсов, отвечающих потребностям экологического менеджмента.

Один из важнейших инструментариев СЭМ – это документация системы экологического менеджмента: определение экологической политики, задач и целей; подробное описание процессов, которые охватывает СЭМ, ведение документации; описание основных этапов системы экологического менеджмента и их взаимодействия между собой, а также ссылки на необходимую документацию; документация, включающая записи, которые предусмотрены действующими в настоящее время международными стандартами; документация, включающая записи, которые необходимы организации для обеспечения грамотного и результативного планирования, контроля выполнения процессов, связанных с обеспечением экологической безопасности.

Основная цель разработки и осуществления системы экологического менеджмента, а также соответствующие критерии их результативности и эффективности, отраженные в документации, связаны с этапами постоянного усовершенствования. Такое усовершенствование, последовательно осуществляемое из года в год, достигается практически во всех экологически значимых этапах деятельности производственных организаций и экономических субъектов, но только в том случае, если это достижимо. Подобное усовершенствование фальсифицировать или имитировать не удастся, что предоставляет хорошую возможность для создания основы для анализа экологической состоятельности компаний.

Стандарты ISO и сертификация организаций

Различного рода организации становятся все более заинтересованными в том, чтобы добиться достаточной экологической эффективности и демонстрировать ее, контролируя воздействие своей деятельности, продукции или услуг на окружающую среду с учетом своей экологической политики и целевых экологических показателей. Они делают это в условиях все большего ужесточения законодательства, развития экономической политики и других мер, направленных на охрану окружающей среды, а также в условиях общего роста озабо-

Система информационного обеспечения экологического менеджмента – структура информации, порядок ее получения, движения и использования.

Правовое обеспечение экологического менеджмента – наличие законодательных актов, позволяющих и заставляющих решать экологические проблемы.

Наконец, общая тенденция экологического развития общества – истоки, формы проявления экологических проблем, возможности их осмысления и потенциал общественного сознания.

ченности заинтересованных сторон вопросами окружающей среды, включая устойчивое развитие.

По мере того, как растет озабоченность сохранением и улучшением качества окружающей среды и защитой здоровья людей, организации любого масштаба обращают все большее внимание на потенциальные воздействия своей деятельности, продукции или услуг на окружающую среду. Экологическая эффективность организации приобретает все большее значение для внутренних и внешних заинтересованных сторон.

Для достижения высокой экологической эффективности требуется, чтобы организация приняла на себя обязательства применять систематический подход и постоянно улучшать систему управления окружающей средой.

В 1993 году на уругвайском раунде переговоров, посвященных Всемирному торговому соглашению, было принято решение о создании международных стандартов по экологическому менеджменту. Международная организация по стандартизации (ISO) в своих рамках организовала технический комитет 207 (ТС 207), который приступил к написанию стандартов серии ISO 14000, в которых определялись принципы функционирования систем экологического менеджмента. В 1996 г. был выпущен первый и основной стандарт ISO 14001 (пересмотрен в 2004 г.).

В 1998 г. Госстандарт опубликовал аутентичный текст на русском языке в качестве национального ГОСТ Р ИСО 14001–98 (пересмотрен в 2007 году), а также со временем ввел в действие и остальные стандарты серии ISO 14000.

В 1993 году собственный стандарт экологического менеджмента ввел Европейский союз EMAS (схема экоменеджмента и аудита Европейского Союза). В 2000 году он был пересмотрен и в части требований к системе экологического менеджмента предприятий стал прямо ссылаться на требования стандарта ISO 14001, в то же время предъявляя к организациям ряд дополнительных требований.

Существует четкая параллель между требованиями к организации системы «всеобъемлющего менеджмента качества» TQM (Total Quality Management) и системы экологического менеджмента EMS. Отметим, что ядром философии менеджмента в развитых странах считается всеобъемлющая система качества (TQM), которая нацелена на эффективном получении качественной продукции и услуг (через весь жизненный цикл — от сырья через производство к жизни самой продукции и окончательному размещению отходов).

В российской литературе (в том числе, в переводах документов ISO 14000) термин «экологический менеджмент» заменен «управлением качеством окружающей среды», а в некоторых случаях — «экологическим управлением». Вместе с тем для этих понятий на основе анализа существующих нормативных документов, учебно-методической литературы, практики деятельности можно выделить ряд существенных различий, определяемых субъектами экологического управления и экологического менеджмента, мотивацией деятельности, ролью ответственных лиц, отношением к результатам деятельности и др.

Экологический менеджмент — это инициативная и результативная деятельность экономических субъектов, направленная на достижение их собственных экологических целей, проектов и программ, разработанных на основе принципов эффективности экологической деятельности субъекта.

Основные цели и соответствующие критерии оценки их достижения в экологическом менеджменте связаны с процессами постоянного улучшения. Последовательное из года в год улучшение должно достигаться во всех экологически значимых аспектах деятельности экономических субъектов, где это практически достижимо. Подобное улучшение в целом невозможно имитировать и фальсифицировать, что создает необходимую основу для оценки экологической состоятельности экономических субъектов. Таким образом эффективный экологический менеджмент обеспечивает предприятию кредит доверия в отношениях со всеми заинтересованными в его деятельности сторонами. В этом заключается основное преимущество экологического менеджмента в сравнении с традиционным формальным экологическим управлением.

Центральным документом стандарта считается ISO 14001 «Сертификации и руководство по использованию систем экологического менеджмента», который устанавливает требования к системе экологического менеджмента, которые позволяют любому предприятию сформулировать экологическую политику и цели в соответствии с требованиями природоохранительного законодательства своей страны. В стандарте приведены основные термины и определения, а также изложены рекомендации в области экологической политики, планирования, целей и задач, программы и системы экологического менеджмента. В соответствии с приведенными рекомендациями, любое предприятие может создать систему экологического менеджмента, развивать функции экологического менеджмента и обеспечивать подтверждение соответствия системы экологического менеджмента требованиям стандарта.

Система экологического менеджмента – часть общей системы менеджмента, включающая организационную структуру, планирование деятельности, распределение ответственности, практическую работу, а также процедуры, процессы и ресурсы для разработки, внедрения, оценки достигнутых результатов реализации и совершенствования экологической политики, целей и задач. Основной принцип, заложенный в СЭМ, – постоянное последовательное улучшение (рис. 1).

Поддержка развития ЭМ должна быть построена на экономико-социальном мотивировании взаимоотношений федерального, регионального и местного уровней с уровнем субъектов хозяйствования в сотрудничестве с различными международными организациями. Успешное развитие экологического управления возможно только с помощью постоянно организуемой системы обучения на всех уровнях поддержки.

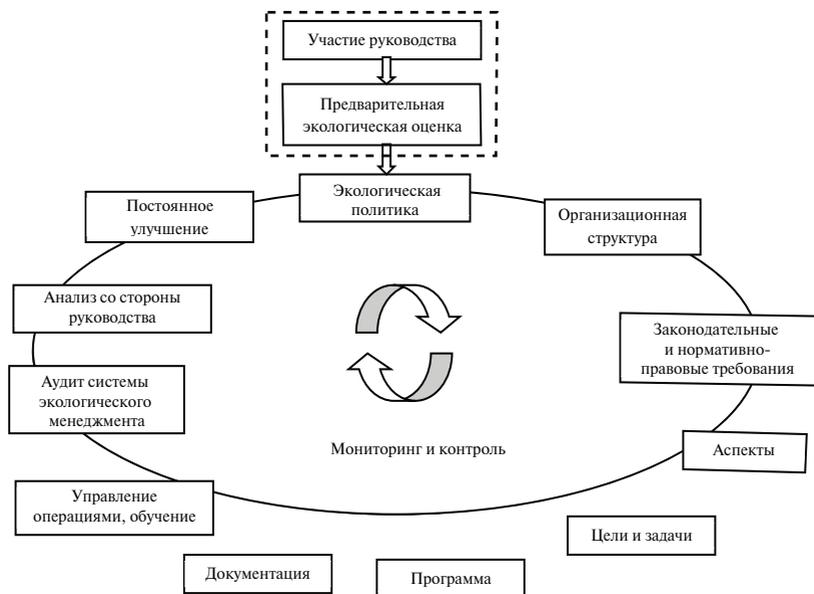


Рис. 1. Модель функционирования системы экологического менеджмента

Значение ЭМ для производства состоит в приобретении конкурентных преимуществ и в возможности оценить производство со стороны и выработать подходы к его модернизации с целью повышения эконо-

мической устойчивости и экологической безопасности. Организационно-экономические преимущества могут быть представлены результатами в краткосрочном, среднесрочном и долгосрочном периодах.

Прогнозируемая разовая экономия средств в результате освоения ЭМ в кратко- и среднесрочном периодах может достигаться за счет сокращения производственных и эксплуатационных затрат (ресурсов), переработки отходов (включая экономию средств на их утилизацию), сокращения брака, снижения природоохранных платежей. Долгосрочные преимущества представлены повышением инвестиционной привлекательности и управляемости, что в большей степени влияет на стабильное и устойчивое функционирование производства. Разумный, социально ответственный производитель выбирает не сиюминутную выгоду, а достижение долгосрочных преимуществ, в качестве основной стратегии он в большей степени ориентирован на создание успешного и стабильного производства.

Основа экономической эффективности и устойчивости на таких предприятиях лежит в получении дополнительных средств в результате экономии ресурсов и платы за выбросы, что позволит повысить экономическую устойчивость промышленного сектора экономики и улучшить экологическую обстановку. Достижение экономического эффекта в дальнейшем позволяет распространить методiku без внешних финансовых вливаний, что гарантирует устойчивость. Разработка системы ЭМ должна рассматриваться руководством любого предприятия не как разовая, а как постоянная деятельность, постепенно развивающаяся, корректируемая и дополняемая каждый год.

Экологический менеджмент предполагает, что на предприятиях, внедряющих СЭМ, будет принята определенная взаимосвязь как между отдельными этапами, так и с окружающей средой. Как правило, даже на сегодняшний момент большинство предприятий при организации производства упускают или не хотят в должной мере проводить контроль и оценку на стадиях создания материальных объектов и осуществления деятельности.

При всей гибкости, относительности международных стандартов в области экологического менеджмента они содержат одно абсолютное требование: следование принципу последовательного улучшения. Немедленное декларирование полного соответствия деятельности всем внешним нормам и условиям, максимальная экологическая эффективность производства не являются обязательными требованиями.

Стремление соответствовать и поэтапное приближение к этой заветной цели, выбор реальных целей и времени их достижения

более эффективны и результативны, особенно в условиях российской, с жестким и изменяющимся законодательством, нестабильной экономической ситуацией.

Управление окружающей средой охватывает весь диапазон проблем, включая проблемы, касающиеся стратегии и конкурентоспособности. Демонстрация успешного внедрения этого стандарта может быть использована организацией, чтобы заинтересованные стороны удостоверились в наличии у нее надлежащей системы управления окружающей средой.

Экологическая стратегия

Организация должна определить экологическую стратегию и обеспечить ее реализацию, т.е. совокупность основных принципов, намерений и обязательств предприятия, создающая основу для разработки собственных экологических целей и задач.

Это прежде всего заявление (декларация) о ее намерениях и принципах деятельности по отношению к общим характеристикам окружающей среды. Она должна быть документирована, известна и понятна персоналу, партнерам, заинтересованным сторонам.

Стратегия подлежит периодической оценке и пересмотру с целью отражения изменяющихся условий и новой информации. Оценка и пересмотр стратегии, целей, задач, процедур должен осуществляться руководителями соответствующего уровня.

Экологическая стратегия является механизмом внедрения и улучшения системы управления внутренней и внешней окружающей средой для организации, чтобы она могла поддерживать и повышать свою экологическую эффективность. Стратегия отражает обязательство высшего руководства соблюдать применяемые законы и постоянно улучшать систему управления окружающей средой. Она создает основу, с помощью которой предприятие устанавливает свои целевые и плановые показатели. Стратегия должна быть достаточно четкой, чтобы ее могли понять внутренние и внешние заинтересованные стороны; она должна периодически анализироваться и пересматриваться, с тем чтобы отражать изменяющиеся условия и информацию. Область применения стратегии должна быть точно идентифицируемой.

Высшее руководство организации должно определить и документально оформить экологическую стратегию предприятия. Это принципы и обязательства, связанные с экологическими аспектами деятельности предприятия и обеспечивающие основу для установления

его экологических целей и задач, в том числе совмещение экологических целей и задач с целями и задачами развития предприятия в целом, осознанное принятие и активная поддержка экологической политики и обязательств руководством предприятия, экологическая культура производства, т.е. сознательное использование в практической деятельности предприятия основ современной экологической культуры и экологической этики; разделенная ответственность; вклад в устойчивое развитие; цивилизованное предпринимательство; добровольное расширение экологических обязательств предприятия; охрана здоровья и экологическая безопасность персонала и населения в зоне влияния предприятия; оценка отрицательного воздействия на окружающую среду и его минимизация; развитие более экологически чистого производства; поддержка экологических научных исследований и экологического образования и просвещения, включая школьное экологическое образование; развитие добровольного экологического страхования; экологическая благотворительность; экономически эффективная экологическая деятельность (экоэффективность), т.е. достижение экономической эффективности осуществляемой природоохранной деятельности; повышение качества продукции и услуг за счет развития экологической деятельности, стремление к достижению и укреплению экологической репутации производства, рациональное использование ресурсов, стремление к экологическому лидерству, доступность экологической информации о деятельности производства для всех заинтересованных лиц и сторон (экологическая «прозрачность» предприятия), активная демонстрация результатов деятельности, независимая оценка результатов экологической деятельности предприятия (осуществление систематического экологического аудирования), мотивация и вовлечение всего персонала в экологическую деятельность предприятия, вовлечение поставщиков и смежников в экологическую деятельность предприятия, вовлечение потребителей товаров и услуг в экологическую деятельность предприятия, обязательное документирование предприятием экологической деятельности и подробная добровольная отчетность о результатах деятельности («зеленая» отчетность предприятия), активное сотрудничество со всеми заинтересованными в экологических аспектах деятельности предприятия лицами и сторонами, включая экологическую общественность, сотрудничество со средствами массовой информации, соответствие действующему природоохранительному законодательству, экологическим нормам и правилам, разработка и использование собственных экологических норм и правил, дополняющих государственные требования.

В настоящее время в мире уже накоплен опыт внедрения и функционирования систем экологического менеджмента, что позволило мировому сообществу выработать ряд документов, регламентирующих процедуры его внедрения.

В соответствии с этими документами механизм внедрения системы экологического менеджмента имеет следующие этапы.

1. Оценка исходной ситуации.
2. Планирование внедрения системы экологического менеджмента.
3. Постановка целей, задач и разработка программ.
4. Мониторинг (система наблюдения).
5. Оценка результативности.
6. Внутренний аудит системы экологического менеджмента.

Предприятия могут осуществлять сертификацию прямо по международному стандарту ISO 14001 или по аутентичному национальному стандарту.

Анализ литературы показывает, что при обсуждении проблем ЭМ исследователи сбиваются на собственно экологические проблемы и сертификацию предприятия. Конечно, это неотъемлемый элемент СЭМ, но не самый главный. Ведущее звено СЭМ – это его методология, констатирующая равноправные отношения человека и природы, это психология человека-партнера с природой, а не преобразователя природы под себя, под свои нужды.

Сказанное прописывается в понятие «экологическая стратегия» и реализуется механизмом СЭМ – сертификацией и другими нормативными документами. В нашем понимании одним из основных инструментов и механизмов СЭМ является сертификация предприятия.

Объекты экологической сертификации в транспортном комплексе приведены в таблице.

Объекты экологической сертификации в транспортном комплексе

Объект	Сертификационные требования
Транспортная техника	Ограничения по эмиссии загрязняющих веществ, шуму и вибрации, истиранию материалов, расходу топлива, герметичности узлов и агрегатов, удельному давлению на грунт, выделению летучих веществ от лакокрасочных и синтетических материалов конструкций
Топливо-смазочные материалы	Отсутствие тетраэтилсвинца в бензине, ограничение по количеству серы в дизельном топливе, наличие регенеративных и антифрикционных свойств масел

Объект	Сертификационные требования
Дорожно-строительная техника и технологический транспорт	Ограничения по выбросам загрязняющих веществ
Ремонтные и вспомогательные производства	Ограничения по выбросам загрязняющих веществ

В этом аспекте (назовем его технологическим) СЭМ базируется на следующих положениях:

- в основу экологического менеджмента положено сочетание правовых и экономических методов государственного регулирования деятельности объектов транспорта в рамках рыночных структур;

- элементы транспортно-дорожного комплекса, связанные с потенциальной опасностью загрязнения окружающей среды (транспортные средства, топлива и масла, оборудование, технологии, дорожная сеть и т.д.), должны быть сертифицированы согласно действующим экологическим требованиям;

- деятельность предприятий и объектов транспорта должна быть регламентирована посредством выдачи лицензий. При этом в качестве обязательных требований при выдаче лицензий учитываются экологические;

- экологический менеджмент должен использовать эффективную систему экономического стимулирования природоохранной деятельности;

- должен развиваться рынок экологических услуг; требуется специальная экологическая подготовка работников транспорта.

Необходимость сочетания правовых и экономических методов регулирования деятельности подтверждается практикой зарубежных стран, которая показала, что только административные меры в управлении защитой окружающей среды без экономической заинтересованности и ответственности руководителей транспортных организаций оказываются малоэффективными. Развитие экономических методов управления должно осуществляться при сохранении рычагов государственного управления, к которым относятся нормирование, стандартизация экологических параметров, жесткая система контроля, установление налоговых и иных льгот в качестве государственной поддержки экологически ориентированного предпринимательства.

Целью экологической сертификации является уменьшение загрязнения окружающей среды за счет ограничения использования несовершенных технологий и устаревшего оборудования. В основу процесса экологической сертификации положен комплекс экологических тре-

бований (стандартов) к транспортным средствам и используемым топливо-смазочным материалам. В связи с невозможностью установления в настоящее время отечественных экологических стандартов на уровне передовых международных требований планируется поэтапное ужесточение стандартов. Для проведения сертификационных испытаний и выдачи сертификатов создаются специальные испытательные центры.

Одной из форм контроля за деятельностью транспортных предприятий и объектов является лицензирование. Лицензия представляет собой документ, регулирующий взаимоотношения между специально уполномоченными природоохранными органами и природопользователями. При выдаче лицензии учитывается обязательство природопользователя выполнять природоохранные нормативы и требования. Владелец лицензии на право предоставления перевозочной, транспортно-экспедиционной и другой деятельности, связанной с транспортным процессом, обязан выполнять наряду с требованиями устава определенного вида транспорта, правил перевозок и технической эксплуатации подвижного состава, других специальных положений и правил также требования экологической безопасности. Лицензии выдаются на определенный срок: 3 месяца, 1 год или 5 лет.

Экономическое стимулирование природоохранной деятельности базируется на экологических ограничениях (нормативах допустимых выбросов и изъятия природных ресурсов), платежах и штрафных санкциях за воздействие на окружающую среду и природопользование.

Развитие рынка экологических услуг, на который поступают финансовые средства, должно обеспечить повышение экологических характеристик используемой техники и технологии на транспорте, выполнение экологических требований в ходе строительства и реконструкции объектов транспорта, замену подвижного состава на малотоксичные виды, освоение выпуска экологически безопасной продукции, контроль и мониторинг состояния окружающей среды, реализацию экологических программ, устранение последствий экологических аварий и катастроф.

Экологическая подготовка работников транспорта связана с получением специальных знаний в данной области и формированием экологической культуры. Предусматривается уделять значительное внимание кадровой политике и формированию общественного мнения по проблеме охраны окружающей среды от воздействия источников загрязнений, пропагандировать экологические знания мировоззренческого, естественно-научного, инженерного и экономического характера, осуществлять подготовку специалистов в области эколо-

гии транспорта по организационным, нормативно-правовым, экономическим и техническим аспектам, связанным с охраной окружающей среды и здоровья человека.

Система экологического менеджмента ISO 14001 является частью общей системы управления предприятием, включающей все элементы, необходимые для реализации его экологической политики.

Перечислим преимущества внедрения системы экологического менеджмента по ИСО 14001:

- систематическое снижение производственных и эксплуатационных расходов, рациональное использование сырья, энергии и прочих видов ресурсов, уменьшение издержек, связанных с воздействием предприятия на окружающую среду;

- повышение конкурентоспособности предприятия на внутреннем и внешнем рынках;

- приведение деятельности предприятия в соответствие с требованиями природоохранного законодательства;

- повышение инвестиционной привлекательности;

- создание более благоприятного имиджа предприятия среди населения и общественности;

- получение дополнительных возможностей быть признанным на международном уровне и на мировых рынках;

- использование дополнительных возможностей предотвращения развития чрезвычайных экологических ситуаций и аварий на предприятии, которые могут привести к существенному загрязнению окружающей среды и финансовым потерям;

- снижение отрицательного воздействия на окружающую среду за счет более эффективного менеджмента, мотивации и вовлеченности всего персонала в экологическую деятельность предприятия.

По существу, стандарты ИСО серии 14000 представляют собой инструменты (методы и способы), с помощью которых можно:

- минимизировать вредное воздействие на окружающую среду, вызванное действиями организации;

- выполнять требования законодательства;

- достигать постоянного улучшения своих показателей по окружающей среде;

- улучшать показатели бизнеса посредством эффективного использования ресурсов.

После публикации первого издания ИСО 14001, в котором отражены требования к системе экологического менеджмента, стандарт был внедрен во многих странах.

Помимо ИСО 14001, семейство стандартов 14000 включает много других стандартов, в которых говорится об анализе жизненного цикла, идентификации, выбросах.

Организация ISO разработала более чем 650 международных стандартов по мониторингу таких аспектов, как качество воздуха, воды, почвы и радиации. Эти стандарты представляют собой инструменты по обеспечению бизнеса и правительства научными, значимыми данными по влиянию экономической активности на окружающую среду. Также стандарты могут быть использованы как техническая база для создания законодательной базы.

Экологический аудит является неотъемлемой частью таких видов деятельности, как сертификация, оценка и надзор. Международные стандарты ИСО серий 9000 и 14000 подчеркивают значение аудита как инструмента руководства организации по сбору объективных данных и подтверждению эффективного внедрения и функционирования систем менеджмента качества и экологии.



Экологический аудит является разновидностью оценки соответствия, под которой понимается деятельность, обеспечивающая доказательство того, что установленные требования, относящиеся к продукции, процессам, системам, персоналу или организации, выполняются.

Экологический аудит — это независимая, комплексная оценка соблюдения субъектом хозяйственной и иной деятельности требований в области охраны окружающей среды, национальных и международных стандартов и подготовка рекомендаций по улучшению такой деятельности. Результаты экологического аудита должны быть задокументированы. В результатах экологического аудита заинтересованы владельцы предприятий, инвесторы, банки, страховые организации, контролирурующие органы, налоговые органы, общественность.

Экологическая безопасность производства

В последнее время повсеместно наблюдается устойчивая тенденция к увеличению негативного воздействия на окружающую обстановку и, естественно, к увеличению экологической опасности. Стоит заметить, что такое увеличение негативного воздействия может развиваться равномерно, а может и скачкообразно, что связано с проведением на промышленном предприятии природоохранных мероприятий или возникновением каких-либо аварийных ситуаций.

Такое положение является типичным для большинства российских производственных предприятий, работающих в настоящее время. Руководство таких предприятий совершенно не заинтересовано не только в ведении соответствующей документации и декларировании происходящих процессов, но и в проведении анализа фактического воздействия на окружающую обстановку, а также в документировании результатов экологической деятельности предприятия. Следовательно, все эти обстоятельства создают предпосылки для возникновения экологической катастрофы.

Однако справедливости ради стоит отметить, что в плане воздействия производственных предприятий на окружающую обстановку намечается тенденция к некоторой стабилизации, что и отражает документация системы экологического менеджмента. Это связано с тем, что в последнее время на производствах стали все чаще проводить природоохранные мероприятия, а руководство компаний и организаций требует неукоснительно соблюдать установленные

правила и нормы в плане экологической безопасности. Кроме того, значительно повышается эффективность производственного и государственного экологического управления и контроля.

Вопросы экологической безопасности возникают не только в связи с резким ухудшением экологической обстановки, кризисом окружающей среды, но и закономерными тенденциями развития современного производства. К ним относятся:

- дифференциация регионального размещения производства;
- увеличение производственных мощностей по потребностям новых технологий;
- обострение влияния производства не только на природу региональную, но и общее мировое пространство;
- разделение стран в мировой экономике на производителей опасных отходов и их поглотителей (концентрация отходов);
- возникновение политического содержания экологического сознания и мировоззрения;
- тенденции научно-технического прогресса (биотехнологии, ядерные технологии и пр.).

Экологическая безопасность производства нацелена на снижение техногенного воздействия на природу и минимизацию экологических рисков. Кроме того, экологическая безопасность является важным фактором качества окружающей среды. Экологическая безопасность обеспечивается за счет экологически и экономически рационального управления природоохранными и ресурсосберегающими сторонами деятельности предприятий и организаций.

Выстраивание и внедрение СЭМ на предприятии может быть реализовано на основе теории устойчивого развития [10] и саморазвития организации [19], решения проблем экологической безопасности в организации (помимо экономической, кадровой и т.д.).

Особое место в создании концепции ЭМ занимает проблема соотношения внедрения инноваций в организации и внедрения СЭМ. Что первично? Как должны идти эти процессы? Параллельно, в тесном контакте, с опережением какого-либо процесса?

В нашем понимании эта проблема возникла в процессе работы над созданием и внедрением системы менеджмента качества (СМК) в УРГУПС и на Свердловской железной дороге [20]. С нашей точки зрения она должна быть решена только одним способом: сначала инновации, внедрение современной техники и технологий и лишь затем разработка и внедрение СМК, СЭМ и прочих дополнительных элементов.

Для поиска ответов на эти вопросы и использования современных экономических теорий в практике разработки и функционирования СЭМ необходимо современное экологическое мышление, развить которое можно лишь в системе образования.

Вернемся к началу наших рассуждений и усомнимся на миг в их актуальности. Проведем мысленный эксперимент. Будем считать, что нет реальной проблемы экологического менеджмента. Что это: выдумки фантазеров или оригиналов? А если и есть проблема, то она еще не созрела для практического ее решения. Нам не следует тратить время на бессмысленные рассуждения о невозможном. Мы не можем как следует управлять производством в том виде, в каком оно существует сегодня. А тут – рассуждения об экологическом производстве, предложения о новых реорганизациях, образовательных программах, экологическом менеджменте. Давайте встанем на землю, оценим свои нереализованные потребности, задумаемся о насущном.

Да, давайте встанем на землю. Она и есть олицетворение природы, маленькой частицей которой является Человек, и не только частицей, но и опасным вирусом ее прогрессирующей болезни.

Экологический менеджмент – это довольно емкая и многогранная деятельность, которую можно трактовать в широком и узком смысле слова. В широком смысле слова это тип управления, принципиально ориентированный на формирование и развитие экологического производства и нового экологического качества жизнедеятельности людей, с целью сохранения качества природной среды, обеспечения здоровья населения и экономного расходования ресурсов. Определение же этой деятельности в узком смысле подразумевает выделение различных ее аспектов, их комбинацию и разные уровни управленческой иерархии.

Определение нами в качестве субъекта экологической деятельности экономических субъектов, а именно, предприятия объясняется тем, что понятие «экологический менеджмент» применимо именно к уровню промышленного предприятия, поскольку классические условия возникновения и реализации менеджмента предполагают наличие частной собственности и материальной ответственности за принимаемые решения и реализуемые мероприятия. Таким образом, «экологический менеджмент» – это экономически эффективное управление экологической составляющей подсистем промышленного предприятия, направленное на предотвращение загрязнения окружающей природной среды на протяжении всего жизненного цикла самого производства и производимой продукции.

Экологический менеджмент ориентирован на то, чтобы все подсистемы, составные части промышленного предприятия соответствовали, гарантировали защиту окружающей среды от их негативного воздействия через управление их экологической составляющей. Он рассматривает и реализует варианты решения производственных задач с минимальными отрицательными воздействиями на окружающую природную среду. Экологический менеджмент способствует рассмотрению экологических проблем в совокупности с другими видами деятельности предприятия: закупочной, транспортной, производственной, финансовой и т.п. Он позволяет найти предприятию слабые места в технологиях, организационной структуре. Экологический менеджмент не предполагает замену существующего государственного административного экологического управления, он дополняет его, являясь самостоятельной, инициативной деятельностью предприятия.

Концепция экологического менеджмента включает в себя: обоснование возможности и необходимости управления экологическими процессами; определение сферы и объекта управления в экологическом менеджменте – взаимодействие человека и природы; формулирование и реализация цели экологического менеджмента – новое качество существования и жизнедеятельности человека; соответствие масштаба проблемы и масштаба управления.

Предложенный подход к промышленному предприятию как элементу эколого-экономической системы позволит рассматривать традиционные производственные подсистемы – техническую, социальную и экономическую в совокупности с экологической составляющей, т.е. дополнить подсистемы элементами, которые прямо или косвенно оказывают влияние на состояние окружающей природной среды.

Библиографический список

1. Лукенюк Е.В. Международный проект по экомеджменту RECOAUD TEMPIS признан успешным // Железнодорожный транспорт. 2018.№4. С. 73–77.
2. Zhuravskaya M.A., Morozova E.N. Theoretical scope of EM and sustainability / В кн.: Environmental management & audit / J.Borut, M. Knez, D. Kukovic, T. Cvahte, et al. // Tempus project Recoaud. – Czestochowa. – 2016. – P. 26–32.

3. Антропов В.А., Морозова Е.Н. Экологический менеджмент как научная отрасль современного знания // Вестник УрГУПС. №4. – 2014. С. 59 –71.
4. Антропов В.А., Морозова Е.Н. Экологический менеджмент в промышленности // Вестник УрГУПС. 2015. – № 1(25). – С. 56–62.
5. Environmental management & audit 1 // J.Borut, M. Knez, D. Kukovic, T. Cvahte, et al. – Czestochowa, 2016. – Book 1.
6. Антропов В.А., Бочко В.С., Книсс М.Ю. Развитие «зеленой» экономики в России // Вестник УрГУПС. 2018. №3(39). С. 68–83.
7. Environmental management & audit / B. Jereb, M. Knez, T. Cvahte, M. Obrecht, et al. // EU – Tempus Project RECOAUD / Czestochowa – Žilina – Celji – Osijek – Kotor, 2016 / Т. 2 : Management systems.
8. Журавская М.А. «Зеленая» логистика – стратегия успеха современного транспорта // Вестник УрГУПС. – 2015. – С. 38–48.
9. Ingaldi M., Zhuravskaya M. The 3×3 matrix as a tool for evaluation of technological position of the enterprise // В сб.: МАТЕС Web of Conferences 12. Сер. : «12th International Conference Quality Production Improvement, QPI 2018». – 2018.
10. Антропов В.А., Морозова Е.Н. Экономика и управление экологической безопасностью для устойчивого развития // Безопасность регионов – основа устойчивого развития. – 2014. – Т. 1-2. – С. 444–449.
11. Герасимова Е.А. Экологический менеджмент как основа эколого-ориентированного развития предприятия // Е.А. Герасимова, И.Г. Красильникова, Ю.А. Холопов // Вестник СамГУПС. – 2017. – №1(35). – С. 76–79.
12. Гунькова А.Г. Экологический менеджмент как инструмент повышения экономического потенциала предприятия / А.Г. Гунькова, Ю.А. Холопов // Вестник СамГУПС. – 2017. – №1(35). – С. 80–83.
13. Асонов А.М., Ильясов О.Р. Интегральный подход в оценке эколого-экономической эффективности природоохранных проектов / В сб. : «Инновационный транспорт-2016: специализация железных дорог» : м-лы Международн. научн.-техн. конф., посв. 60-летию основания УрГУПС [Отв. за вып. С.В. Бушуев]. – 2017. – С. 426–430.
14. Лукенюк Е.В. О некоторых итогах реализации программы непрерывного образования в области экологического менеджмента в Международном проекте RECOAD TEMPUS / Е.В. Лукенюк, Ю.Н. Хмельницкий, Б.В. Мусаткина // Вестник СамГУПС. – 2017. – №1(35). – С.83– 88.

15. Слугина А.Н., Стиханова С.А., Холопов Ю.А. О выборе студенческой аудиторией источников экологической информации / В кн. : «Сахаровские чтения 2018 года: экологические проблемы XXI века» : м-лы 18-й Международн. научн. конф. : в 3-х ч. // Под ред. С.А. Маскевича, С.С. Позняка. – 2018. – С. 170–171.
16. Антропов В.А., Морозова Е.Н. Кадровая политика безопасного саморазвития социально-экономических систем // Вестник УрФУ. – Сер. : «Экономика и управление». – 2011. – №4. – С. 126–135.
17. Асонов А.М., Ильясов О.Р., Борисова Г.М. Холопов Ю.А. Эколого-экономическая эффективность современных технологий очистки поверхностных стоков железнодорожных станций и путей // Вода и экология: проблемы и решения. – 2018. – №4(76). – С. 42–50.
18. Корчагин В. А., Антропов В. А., Ляпин С.А., Ризаева Ю. Н. Экологические проблемы развития России // Вестник УрГУПС. – 2016. – №3(31). – С. 138–138.
19. Антропов В. А., Морозова Е. Н. Кадровая политика саморазвития предприятий // Вестник УрГУПС. – 2010. – №3. – С. 95–104.
20. Морозова Е. Н., Антропов В. А. Управление интерспецифическими трудовыми ресурсами транспортных вузов. – Екатеринбург : Изд-во УрГУПС, 2014. – 143 с.

Эколого-ориентированное развитие предприятия. Наилучшие доступные технологии как основа модернизации

Рост потребностей человечества, увеличение численности населения планеты, ограниченность и неравномерность нахождения природных ресурсов на Земле приводят к проблемам в их распределении и использовании. Экологи обращают внимание не только на кризисы в обеспечении топливом, продовольствием, изменения климата и генофонда, но и на все большее имущественное расслоение народонаселения Земли, различное отношение к вопросам ресурсосбережения. Человечество в целом по-прежнему крайне недальновидно продолжает строить свои взаимоотношения с Природой [1].

Промышленные производства постиндустриального общества отличаются значительным вовлечением в технологические циклы различных ресурсов, разбалансированностью, высоким энергопотреблением и т.п. Создавая внутри биосферы особую оболочку – техносферу –

производства не только частично изымают компоненты биосферы, но и концентрируют экологически опасные вещества, делая их более доступными для биологического поглощения, движения по пищевым цепочкам и попадания в конечном счете в организм человека.

Масштабы антропогенного воздействия на окружающую природную среду в разных странах и регионах зависят от развития тех или иных отраслей промышленности, транспорта, сельского хозяйства, а также характера использования достижений научно-технического прогресса, размеров средств, выделяемых на природоохранную деятельность. Однако очевидно, что в современном мире трансграничные массопереносы, в том числе межконтинентальные заставляют задуматься над необходимостью международных программ действий, обеспечивающих снижение негативного воздействия.

Формирование систем экологического менеджмента, обучение предпринимателей, руководителей предприятий различных форм собственности основам эколого-ориентированного управления должно обеспечить смещение акцентов природоохранной деятельности с улучшения показателей «на конце трубы» на обеспечение экологичности производства в целом.

Эколого-ориентированный подход к развитию предприятия может быть обусловлен одной или несколькими из причин:

- стремление предприятия выйти на мировой уровень, поставлять свою продукцию за рубеж;
- международное сотрудничество, участие зарубежных партнеров в управлении предприятием, технологические связи;
- развитие корпоративной культуры, в том числе экологической;
- реализация экологических стратегий развития отдельных отраслей;
- эколого-ориентированная позиция руководства предприятия либо руководителей муниципальных или государственных органов управления.

Экологизация хозяйственной сферы реализуется на различных уровнях государственного управления и является одним из главных условий реализации концепции устойчивого развития общества. На межгосударственном и национальном уровнях отрабатываются решения глобальных вопросов, региональный, местный уровни несут ответственность за обеспечение комфортной жизнедеятельности населения, сохранение устойчивого состояния окружающей среды (рис. 2).

В целом процесс экологизации должен основываться на эффективном взаимодействии между государством, бизнесом и обществом.

Хоть в России эколого-ориентированное управление на предприятиях и возведено в ранг национальных приоритетов, но существуют проблемы, мешающие его эффективному внедрению. Особо актуальны эти проблемы для малого предпринимательства [3].

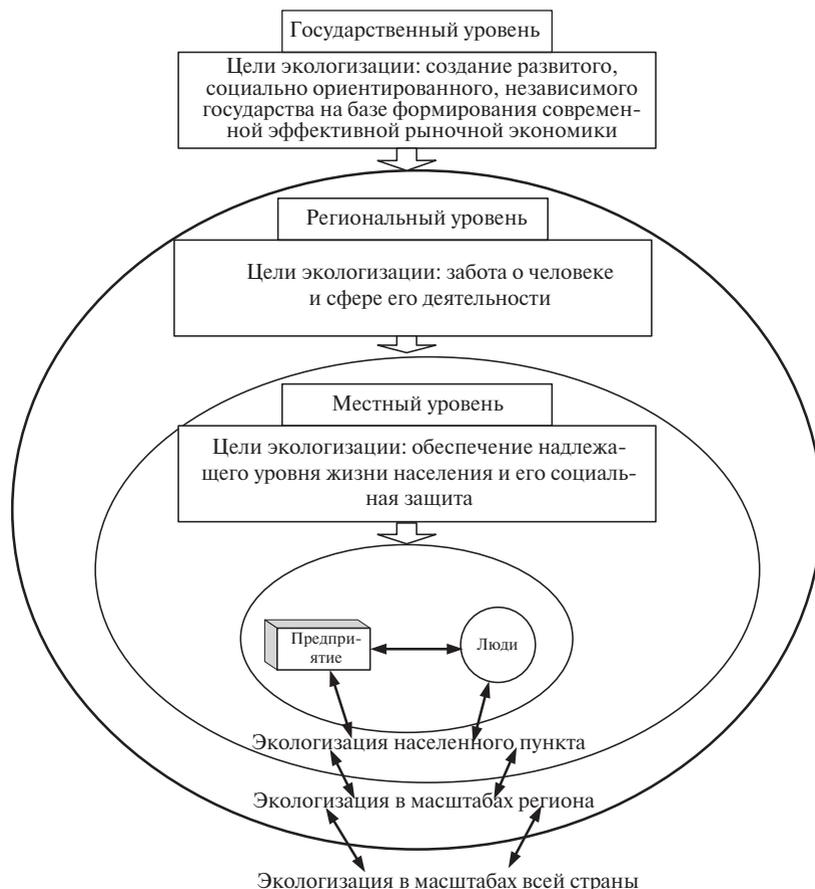


Рис. 2. Схема процесса реализации эколого-экономической политики конкретной территории («экологическая матрёшка») [2]

Переход к устойчивому развитию в решающей степени будет зависеть от формирования критической массы эколого-ориентированных предприятий, способных обеспечить разрешение обостряющихся

противоречий между экономической, социальной и экологической сферой общества, снизить техногенное воздействие на окружающую природную среду, содействовать сохранению ассимилирующих возможностей природы [4].

Постепенно происходит трансформация политики предприятий по отношению к экологическим вопросам: от защитной и нейтральной к активной и опережающей. На этом фоне и государство начинает менять свои методы воздействия на природопользователей. На смену методам принуждения и наказания должны прийти методы содействия и помощи. Все это должно стимулировать внедрение экологической модернизации, появление эколого-ориентированных предприятий, которые характеризуются экологизацией всех сторон деятельности*.

Ужесточение требований экологического законодательства, увеличение платежей стимулирует руководство предприятий принимать меры по улучшению экологической обстановки. При комплексном анализе ситуации (экономические, экологические, технологические, социальные аспекты) может оказаться, что к устаревшему морально и физически оборудованию трудно подобрать совершенные варианты технических решений, индивидуальный проект может оказаться весьма затратным. Поэтому при наличии инвестиций целесообразней законсервировать старые объекты и приобрести новые модульные установки, к которым уже предлагается типовое экологическое решение, например, основанное на наилучших доступных технологиях (НДТ).

Философское осмысление аспектов взаимодействия природы и общества, при котором обеспечивалось бы неразрушительное поступательное развитие интересов человека и окружающей среды, становится все чаще предметом исследований ученых-экологов. Становится очевидным, что при планировании той или иной деятельности человек (в каждом конкретном случае антропогенного воздействия —

* Так, например, можно подумать, что ввод приборов учета в водоснабжении вызовет негативное отношение работников водоканалов в связи с экономией расхода воды населением и предприятиями и уменьшением коммунальных платежей за воду. Однако, несмотря на кажущееся противоречие между интересами предприятия и интересами потребителей его услуг, есть масса экологических и экономических плюсов, которые сглаживают результаты деятельности, сближая позиции. Так, при экономии воды населением и предприятиями, Водоканал меньше затрачивает реагентов и электроэнергии на водоподготовку и на очистку сточных вод, на прокачку воды по трубам и т.п. Таким образом, в целом снижается уровень антропогенной нагрузки, а ресурсосбережение превращается в тренд развития целого ряда предприятий.

специалист), помимо грамотного владения особенностями применяемых процессов, технологий, должен иметь представление о тех самых законах природы, в соответствии с которыми и происходит непрерывное движение вещества и энергии в биосфере, обеспечивающее ее динамическое равновесное состояние [5].

Экологичность производства, рациональное использование природных ресурсов и поддержание экологического равновесия становятся императивами любой отрасли экономики. В настоящее время могут быть приемлемы только экотехника и экотехнологии. Необходим культурно-нравственный переход от практики «консумизма» к природосберегающему хозяйствованию, настоятельно требуется смена парадигмы покорения, истощения природы, агрессивного-потребительского подхода на гармонизацию отношений с ней. Для реализации этого потребуется достаточно высокий уровень экологической культуры природопользователей [5].

По-прежнему большой проблемой остается прогнозирование эффективности механизмов природопользования вследствие трудностей при расчете экономических показателей этих процессов. Сложность состоит в необходимости интеграции большого количества факторов при расчете таких показателей [6].

С учетом правительственного курса на экологизацию общества большинство предприятий России внедряют в производство СЭМ. На многих предприятиях они действуют по принципу «галочки», часть организаций ограничиваются внедрением стратегии «бережливого» производства – экономят на ресурсах, некоторые работают по принципу «безопасного» производства. Все эти пути ведут в целом к улучшению экологической ситуации, но в разной степени. Рассмотрим внедрение СЭМ в холдинге «РЖД».

В настоящее время в условиях совершенствования системы управления холдинга «РЖД» железные дороги выполняют функции Регионального центра корпоративного управления для организации взаимодействия структур холдинга «РЖД» в регионе. Учитывая требования законодательства и факторы риска, Центр охраны окружающей среды наделен функциями по координации всех направлений природоохранной деятельности в границах дороги, а имеющаяся развитая лабораторная база для проведения мониторинга загрязнения окружающей среды используется для решения единых целей и задач всех структурных подразделений, расположенных на полигоне дороги [7].

При разработке проектов, направленных на внедрение системы экологического менеджмента, большое внимание уделяется анализу ситу-

ации, включая текущее и целевое состояние природоохранной деятельности. В качестве примера рассмотрим ранжирование по важности в настоящий момент основных проблем в области охраны окружающей среды (таблица) и изучение баланса сил (рис. 3) из проекта «Обеспечение экологической безопасности на Куйбышевской железной дороге».

Ранжирование проблем по методике SMART

Проблема	Важность проблемы
Своевременность подготовки и представления статистической документации	Высокая
Своевременность подготовки и представления отчетной документации	Высокая
Проведение производственного экологического контроля загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных водных объектов, стоков в систему канализации, почву	Высокая
Проведение экологического контроля радиационной обстановки в структурных подразделениях Дороги и на прилегающей территории	Низкая
Проведение экологического контроля уровня шума и электромагнитного излучения	Низкая
Реализация мероприятий в рамках инвестиционной программы «Обеспечение экологической безопасности»	Средняя
Реализация природоохранных мероприятий по предписаниям надзорных органов	Средняя
Восстановление загрязненных территорий	Высокая
Внедрение современных ресурсосберегающих и экологически чистых технологий	Средняя
Обучение, переподготовка и повышение квалификации руководителей структурных подразделений и специалистов-экологов по программам экологического менеджмента	Средняя
Внедрение принципов экологического менеджмента в деятельность структурных подразделений дороги	Высокая
Соблюдение требований природоохранного законодательства	Высокая
Снижение риска возникновения аварийных ситуаций, приводящих к негативным экологическим последствиям	Высокая
Уменьшение сверхнормативных платежей за загрязнение окружающей среды	Средняя
Создание новых лесозащитных насаждений	Низкая
Внедрение нового оборудования, поступающего по инвестиционным программам	Средняя
Своевременная подготовка и заключение договоров со сторонними организациями	Средняя
Информационное обеспечение природоохранной деятельности	Низкая



Рис. 3. Анализ баланса сил

Анализ баланса сил показывает достаточно большое количество препятствующих и способствующих факторов, влияющих на достижение цели функционального проекта, – улучшение экологической безопасности на Куйбышевской железной дороге путем внедрения в практику принципов системы экологического менеджмента.

Задачи, решение которых направлено на достижение поставленной цели

В сфере охраны атмосферного воздуха:

- снижение выбросов вредных веществ в атмосферу от стационарных источников на 60 т/год за счет перевода котельных с жидкого топлива на газообразное;

- снижение выбросов вредных веществ в атмосферу от передвижных источников (тепловозов и самоходного специального подвижного состава) на 15 т/год за счет регулирования работы двигателей.

В сфере охраны и рационального использования водных ресурсов:

- сокращение потребления водных ресурсов на 10 % за счет внедрения приборов учета потребляемой воды;

- увеличение объема оборотной и повторно используемой воды на 5 %;

- снижение сброса загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты на 20 % за счет реконструкции очистных сооружений;

- недопущение сброса загрязненных сточных вод без очистки.

В сфере охраны и рационального использования земель, снижения негативного воздействия на почву:

- создание новых лесозащитных насаждений;

- применение новых технологий и экологически чистых материалов при строительстве и ремонте пути, замена деревянных шпал на железобетонные;

- использование в пассажирских вагонах биотуалетов.

В сфере обращения с отходами производства и потребления:

- вовлечение отходов в хозяйственный оборот в качестве сырья и материалов;

- внедрение новых экологически чистых технологий использования и утилизации отходов;

- ликвидация экологического ущерба от предыдущей хозяйственной деятельности.

В сфере физического воздействия на живые организмы и природу:

- обеспечение соответствия уровня шума и вибрации от подвижного состава действующим нормативам.

В сфере экологического менеджмента:

- внедрение единых корпоративных принципов и норм экологического управления, соответствующих природоохранному законодательству и стандарту ГОСТ Р ИСО 14001;

- приоритетный учет экологических факторов при принятии управленческих решений;
- снижение риска возникновения аварийных ситуаций и повышение оперативности при ликвидации их экологических последствий;
- повышение экологических требований к подвижному составу, топливу, транспортной инфраструктуре;
- снижение сверхнормативных платежей за превышение норм концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых в окружающую среду;
- обеспечение производственного экологического мониторинга, внедрение экологического аудита, совершенствование системы экологического страхования.

Природоохранная деятельность Куйбышевской железной дороги неоднократно отмечалась различными наградами, что формировало имидж эколого-ориентированного предприятия.

Определенные трудности экологической модернизации предприятий могут возникнуть при наличии объектов накопленного экологического ущерба. Техногенное воздействие на окружающую среду, которое приняло глобальные масштабы во второй половине XX в., привело к тому, что на территории длительно действующих промышленных предприятий в настоящее время существуют объекты прошлого, или накопленного экологического ущерба (НЭУ). К таким объектам относятся земли, загрязненные опасными химическими отходами, радиоактивными элементами, нефтепродуктами, тяжелыми металлами и пр. Собственники земель сменились, а предприятия, использующие территорию с НЭУ в настоящее время, не хотят нести финансовые затраты на оздоровление экологической ситуации, предотвращение последствий нанесенного ранее вреда окружающей среде. Накопленные же в результате многолетнего нерационального отношения к ресурсам эффекты могут приводить к возникновению чрезвычайных ситуаций, требующих оперативного реагирования [8].

Для предприятий инфраструктуры ОАО «РЖД» наличие объектов НЭУ весьма актуально. В результате перевозки грузов и пассажиров по железным дорогам при потерях груза из-за дефектов вагонов, износа рельсов и колес, выбросов в атмосферный воздух из магистральных тепловозов, протечек цистерн и т.д. Не прекращается загрязнение железнодорожного полотна и полосы отвода. Кроме того, вокруг локомотивных депо со стратегическими запасами дизельного топлива формируются техногенные загрязнения земель нефтепродуктами, которые часто представляют собой компактные скопления («нефтя-

ные линзы»), формирующиеся на зеркале грунтовых вод и способные мигрировать вместе с подземными водами в сторону разгрузки, попадая при этом в поверхностные водоемы [8].

В ОАО «РЖД» сложилась довольно эффективная система природоохранной деятельности, основанной на данных оперативного мониторинга [7; 9; 10]. Однако объекты НЭУ, особенно связанные с застарелыми нефтезагрязнениями территорий, имеют ряд особенностей в оценке возможных рисков для населения и окружающей среды [11].

Вступление России во ВТО (2012 г.) требует от предприятий приведения технологии производства и продукции в соответствие с требованиями международных экологических стандартов. Конкурентоспособные предприятия будут вынуждены в сжатые сроки модернизировать производство [12].

В связи с внесением изменений с 1 января 2015 года в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты РФ установлены новые требования к экологическому нормированию на основе технологических нормативов.

В рамках проведенных реформ предприятиям, ведущим хозяйственную деятельность, необходимо оперативно внедрять на производстве наилучшие доступные технологии (НДТ). Внедрение НДТ предполагает эффективную замену устаревших ресурсоемких производств и технологий на современные; от этого также зависят и размер платы за негативное воздействие на окружающую среду, и объемы экономического стимулирования со стороны государства.

Утвержденный перечень областей использования таких технологий включает в себя два раздела: 1) деятельность, оказывающая значительное негативное воздействие на окружающую среду (добыча нефти, производство неорганических кислот, минеральных удобрений, крашение текстильных волокон, отбеливание, крашение текстильной продукции, очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов); 2) технологические процессы, оборудование, технические способы и методы, применяемые в хозяйственной деятельности.

При определении технологических процессов, оборудования, технических способов, методов в качестве НДТ будут использоваться следующие критерии: а) наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду в расчете на единицу времени или объем производимой продукции (товара), выполняемой работы, оказываемой услуги либо соответствие другим показателям воздействия на окружающую среду, предусмотренным международными договора-

ми Российской Федерации; б) экономическая эффективность внедрения и эксплуатации; в) применение ресурсо- и энергосберегающих методов; г) период внедрения; д) промышленное внедрение в Российской Федерации технологических процессов, оборудования, технических способов, методов на двух и более объектах, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду [13].

Распоряжением правительства России предусмотрено создать 47 справочников наилучших доступных технологий (справочники НДТ) [14]. Предполагается, что абсолютное большинство этих справочников и будут базироваться на справочниках BREF [15], разработанных и используемых Евросоюзом.

Опыт развитых стран показывает, что эффективным инструментом регулирования деятельности промышленных предприятий является выдача комплексных разрешений на выбросы и размещение отходов, основанных на использовании норм, определенных в соответствующих справочниках по наилучшим доступным технологическим методам (так называемым BREF-документам). Использование данных разрешений позволяет минимизировать все виды негативного воздействия на окружающую среду [16].

Привязка экологических стандартов к НДТ имеет основной положительный эффект: модернизация производства однозначно включает природоохранные мероприятия. В ряде случаев, наоборот, необходимость во внедрении НДТ в соответствии с программой экологической ответственности бизнеса и стандартами ISO14000 толкает организацию на модернизацию производства [17].

Таким образом, эколого-ориентированное развитие предприятий и их модернизация на основе наилучших доступных технологий (НДТ) становятся основой обеспечения устойчивого развития в современных условиях. Одной из ключевых технологий НДТ является технология рециклинга (утилизация отходов).

Библиографический список

1. Анфилофьев Б. А. Экологическое образование в технических вузах как элемент культуры и здорового образа жизни / Б. А. Анфилофьев, Ю. А. Холопов // Известия Самарского научного центра РАН / Спецвыпуск «XIII конгресс «Экология и здоровье человека». Т.1. 2008. С.111–114.

2. Володин Р. С. Экологизация хозяйственной деятельности организаций как основной механизм перехода общества к устойчивому эколого-сбалансированному типу развития экономики // Научный вестник Московского государственного горного университета. 2013. № 11. С. 37–42.
3. Володин Р. С. Внедрение систем экологического менеджмента в малом предпринимательстве // Вестник Донского государственного технического университета. 2011. Т. 11. № 8-1 (59). С. 1261–1267.
4. Нуртдинов А. Р. О роли эколого-ориентированных предприятий как ключевого института устойчивого развития страны // Вестник Казанского технологического университета. 2013. Т. 16. № 3. С. 242–247.
5. Анфилофьев Б. А. Усиление экологических аспектов подготовки специалистов-транспортников как залог принятия природосообразных решений в интересах будущего / Б. А. Анфилофьев, Ю. А. Холопов // Вестник МАНЭБ. 2007. Т. 12. № 7. С. 34–36.
6. Шер М. Л. Комплексность показателей эффективности механизмов природопользования / М.Л. Шер, О.В. Ковалева, Л.В. Миронов // Aspectus. 2014. № 4. С. 110–114.
7. Основы управления природоохранной деятельностью Куйбышевской железной дороги – филиала ОАО «РЖД» / Н. А. Дружина [и др.] // Природно-ресурсный потенциал, экология и устойчивое развитие регионов России : XIII Международная научно-практическая конференция / под ред. В. А. Селезнева, И.А. Лушкина. 2015. С. 29–32.
8. Учет прошлого (накопленного) экологического ущерба в природоохранной работе ОАО «РЖД» / Н.А. Дружина [и др.] // Самарский научный вестник. 2017. Т. 6, № 1 (18). С. 27–32.
9. Лукенюк Е.В. Системы мониторинга антропогенных изменений окружающей среды, их достоинства и недостатки / Е.В. Лукенюк, Б.А. Анфилофьев, Ю.А. Холопов // Техносферная и экологическая безопасность на транспорте : материалы 3-й Международ. науч.-практ. конф. – СПб : Петербургский гос. ун-т путей сообщения, 2012. С. 109–112.
10. Дружина Н. А. Использование современных технологий для организации приема и очистки ливневых и талых сточных вод с территории ремонтного локомотивного депо Бугульма-Грузовая / Н.А. Дружина, В.Н. Челноков, Ю.А. Холопов // Наука и образование транспорту : материалы IX Международной научно-пра-

- ктической конференции (2016, Самара). Том 2. – Самара : СамГУПС, 2016. С. 128–130.
11. Хрипченко Т. А. Топливные склады как объекты потенциальной опасности аварийных ситуаций на железнодорожном транспорте / Т. А. Хрипченко, Ю. А. Холопов // Экологическая безопасность регионов России и риск от техногенных аварий и катастроф/ Сборник статей XIV Международной научно-практической конференции / под ред. Ю. П. Перельгина. – Пенза, 2014. С. 100–103.
 12. Копыльцова С. Е. Создание информационно-справочной системы по наилучшим доступным технологиям в пищевой промышленности на основе экологической оценки жизненного цикла // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия : Экономика и экологический менеджмент. 2013. № 4. С. 21.
 13. Данилович Д. А. Подходы к разработке справочников по наилучшим доступным технологиям в области водоотведения в 2015 году / Д. А. Данилович, О. Ю. Чечеватова // Наилучшие доступные технологии водоснабжения и водоотведения. 2015. № 1. С. 6–13.
 14. О поэтапном графике создания в 2015-2017 годах отраслевых справочников наилучших доступных технологий [Электронный ресурс] : распоряжение правительства Российской Федерации от 31 октября 2014 года № 2178-р. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
 15. Best available techniques Reference document (BREFs) developed under the IPPC Directive and the IED. Reference documents under the IPPC Directive and the IED. URL: <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/> (дата обращения: 12.02.2017).
 16. Белозерский А. Ю. Адаптация справочных документов по наилучшим доступным технологиям к условиям высокого риска // Успехи в химии и химической технологии. 2011. Т. 25. № 13 (129). С. 57–62.
 17. Косякова И.В. Перспективы внедрения в России стандартов наилучших доступных технологий в рамках экологического менеджмента / И.В. Косякова, О.М. Артамонова, А.В. Кудряшов // Фундаментальные исследования. 2015. № 2-16. С. 3559–3563.

Экологические аспекты утилизации отходов промышленных предприятий

Отходы – это всякие субстанции или предметы разных категорий, которые их обладатель утилизирует, собирается утилизировать или обязан провести утилизацию. Типы отходов сгруппированы и каталогизированы в зависимости от места их происхождения или влияния на окружающую среду [1–4].

Основное деление отходов на группы представлено на рис. 4 [1].



Рис. 4. Деление отходов на основные группы

Коммунальные отходы подлежат биологическому разложению, это также собираемые селективно вторичные ресурсы (например, бумага, пластик, стекло). К этой же группе относятся жидкие и полужидкие отходы коммунальной деятельности (стоки и осадки).

Опасные отходы содержат субстанции, имеющие высокий уровень негативного воздействия на окружающую среду, на жизнь и здоровье людей (химические вещества, люминесцентные лампы, аккумуляторы и масла).

Промышленные отходы составляют наибольшую часть в общем потоке отходов для государств, имеющих развитую добывающую промышленность, переработку полезных ископаемых и энергии на основе твердого топлива. К этой группе относятся минералы, связанные с добычей бурого и каменного угля, металлических руд, а также зола от электростанций. В меньшем количестве в данной группе содержатся отходы промышленного производства.

Утилизация отходов состоит из передачи вещества или объекта их владельцем на пункты сбора отходов или соответствующим компаниям с последующим их возможным вторичным использованием или обеспечением их безопасного захоронения; вторичного использования или обеспечения их безопасного захоронения непосредственно владельцем собственными силами; выброса отходов, их закапывания

или неконтролируемой утилизации предметов или субстанций, что является запрещенными действиями, которые, тем не менее, наглядно демонстрируют намерение их ликвидировать.

Утилизация отходов представляет собой процесс, включающий использование отходов в целом или частично или приводящий к восстановлению (возврату) полезных веществ, материалов или энергии с их последующим использованием.

Складирование отходов – это временное хранение отходов в специально отведенных зонах или контейнерах.

Отходы складированные – это отходы, отправленные на специальные склады и свалки (мусорные свалки, осадочные резервуары и пр.), которые принадлежат к собственным предприятиям или внешним фирмам.

Вклад различных видов отходов, генерируемых в Евросоюзе предприятиями и домашними хозяйствами, представлен на рис. 5 [6].

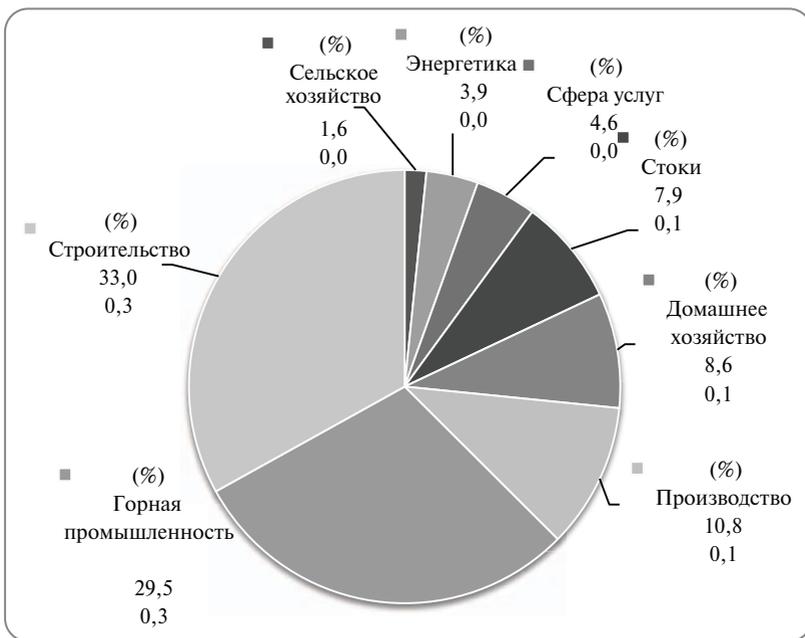


Рис. 5. Отходы в ЕС, связанные с хозяйственной деятельностью и домашним хозяйством, %

Величины потоков различных видов отходов представлены в таблице 1 [6]. Количественные изменения в способах обработки отходов в 2008–2012 г. – в таблице 2 и на рис. 5. В общем количестве отходов учитывается количество утилизированных отходов, подверженных рециклингу или термической переработке [7].

Таблица 1

Вид деятельности и количество отходов в ЕС

Хозяйственная или бытовая деятельность	Количество отходов, тыс. тонн	Доля отходов, %
Сельское хозяйство	40 410	1,6
Энергетика	96 480	3,9
Сфера услуг	113 490	4,6
Стоки	197 150	7,9
Домашние хозяйства	213 410	8,6
Производственная сфера	269 690	10,8
Горная промышленность	733 980	29,5
Строительство	821 160	33,0

Таблица 2

Способы обработки отходов в ЕС, 2004–2012 г.

Способ	2004	2008	2010	2012
	млн т			
Утилизация отходов (без сжигания)	1 116	997	1 058	1 112
Рециклинг (без получения энергии)	890	1 087	1 056	1 053
Сжигание или получение энергии	108	130	131	138
Итого	2 114	2 214	2 245	2 303

Промышленные отходы

К числу возникающих в больших количествах промышленных отходов относятся, например, отходы горнодобывающей промышленности, металлургической промышленности, энергетики. Отдельную группу составляют отходы сельского хозяйства и животноводства (биомассы), которые в значительной части могут быть использованы снова (рециклинг), а частично требуют утилизации в связи с серьезной угрозой для почвы и грунтовых вод; классифицируются как биоразлагаемые отходы [12].

Максимальные промышленные отходы: остатки промышленных процессов, например, шлаки и т.д.; остатки процессов, связанных с борьбой с загрязняющими выбросами, например, отходы работы газоочистителей, пыль из воздушных фильтров, сами отработанные фильтры и т.д.; отходы после механической обработки, например, фрезерования или сверления, отходы после термомеханической обработки, например, прокатки, штамповки и пр.; отходы процессов добычи и переработки полезных ископаемых, например, горнорудной отрасли и т.д.; различные материалы, субстанции и продукты, использование которых запрещено законодательно.

Отходы горнодобывающей промышленности

Распределение отходов горнодобывающей промышленности в связи с их техническими характеристиками, а также производственными процессами и технологиями выглядит следующим образом [8].

Непосредственные отходы добычи — пустая порода; составляют в среднем приблизительно 20 % от общей массы отходов горнодобывающей промышленности.

Отходы переработки — пустая порода, добытая вместе с полезным продуктом и отброшенная в процессе обогащения главного материала (при сортировке, измельчении, промывке, флотации и др.). Их составляющая в общей массе производимых отходов горнодобывающей промышленности приближается к 80 %.

Твердые отходы, или шламы, которые остаются после переработки полезных ископаемых с помощью механических, физических, биологических, термических или химических процессов, а также их комбинации.

Вторичные отходы переработки (обогащения) — остатки основной переработки минерального сырья, появляющиеся в производственных процессах, а также при подготовке коммерческих продуктов.

Предварительные отходы добычи — отходы, связанные с поиском, разведкой, первичной добычей, переработкой и хранением полезных ископаемых из месторождений.

Полезные ископаемые, при добыче которых появляются отходы, нечасто обладают свойствами, позволяющими их непосредственное использование. Природные свойства минералов (минеральный состав, физико-механические свойства, содержание полезных компонентов, способ появления в залежах (пластах)) очень редко могут удовлетворить экономические потребности и технологические тре-

бования в полной объеме. Значит, минеральное сырье необходимо перерабатывать на всех этапах их промышленного использования (эксплуатация района добычи, обогащение во время предварительной переработки, окончательная переработка на необходимое сырье).

Во время добычи и переработки полезных ископаемых происходит выделение части породы, подходящей для дальнейшей переработки (или непосредственного использования), а также части, которая не пригодна для использования и является отходами. Уголь существует в природе в больших количествах. В 2008 году суммарная мировая добыча каменного угля составила около 580 Мт, а суммарная мировая добыча бурых углей более 960 Мт. В 2007 году Европейская ассоциация продуктов сжигания угля (ЕСОВА) оценивала общее количество побочных продуктов сжигания угля в ЕС на более чем 100 миллионов тонн в год во всех странах Европейского Союза. В качестве побочных продуктов сгорания угля можно выделить следующие: 68,3 % зольная пыль, 17,7 % – гипс, вырабатываемый вследствие десульфуризации дымовых газов, 9,4 % – пепел колосниковых решеток, 2,4 % – шлаки колосниковых решеток, 1,5 % – зола от котлов с кипящим слоем, 0,7 % – продукты газоочистки при применении метода полусухой абсорбции [17].

Основные виды использования продуктов сжигания угля включают:

- производство цемента и бетона. Зольная пыль используется в качестве связующего вещества в бетоне;

- обезвреживание при помощи затвердевания опасных отходов;

- использование золы колосниковых решеток в асфальтобетонных смесях для дорожного строительства;

- использование гипса, полученного при десульфуризации дымовых газов, в сельском хозяйстве;

- производство строительных материалов – гипсокартонных листов и гипсовой штукатурки;

- зола колосниковых решеток используется для производства обычного и отделочного кирпича. Кирпич с добавкой зольной пыли не требует сушки и может содержать большой процент материалов после рециклинга;

- использование зольной пыли для очистки стоков от тяжелых металлов, таких как кадмий или никель.

Отходы энергетики

Очередной значительной группой промышленных отходов являются отходы энергетической отрасли, которые образуются при производстве электрической и тепловой энергии от сжигания твердого топлива на электростанциях и ТЭЦ. Эти отходы возникают вследствие сжигания топлива в печах и в процессе десульфурации дымовых газов. К ним относятся шлаки, получаемые в процессе сжигания каменного и бурого угля, зольная пыль вследствие того же производственного процесса, смесь золы и шлаков из печи мокрого удаления отходов процессов горения, твердые отходы десульфурации дымовых газов на основе использования гашеной извести, продукты десульфурации при использовании полусухого способа, продукты десульфурации при использовании сухого метода, смеси зольной пыли и твердых отходов десульфурации дымовых газов, полученные с использованием гашеной извести в соответствии с методами сухой или полусухой десульфурации дымовых газов, а также при сгорании в камерах с псевдоожиженным слоем. В качестве побочных продуктов сгорания указываются зола, шлак, смеси зольной пыли и шлака, продукты сгорания в камерах с псевдоожиженным слоем, которые являются результатом сжигания каменного и бурого угля в энергетических котлах. Их свойства зависят в главной степени от вида топлива и технологии подготовки процесса сгорания. В свою очередь качество продуктов процесса десульфурации дымовых газов зависит от используемой технологии. Их последующее использование в первую очередь зависит от физических, химических и геотехнических свойств и, следовательно, вида сжигаемого угля, способа собирания золы, а также хранения отходов [12].

Отходы, возникающие в энергетическом секторе, в частности, зольная пыль и шлак, благодаря своим свойствам широко используются в различных отраслях промышленности, в основном для производства строительных материалов, цемента, в дорожном строительстве для различных дорожных подструктур, формирования насыпей, стабилизации грунтов, в горнодобывающей промышленности в качестве закладочного материала шахт, теплоизоляционного, бесцементного связующего, а также для засыпания зон добычи полезных ископаемых (карьеров) и рекультивации, в том числе и биологической рекультивации нарушенных земель или их частей.

В настоящее время в среднем 70 % отходов энергетики поддается возврату в той или иной форме, а также рециклингу. В случае та-

ких отходов, как зольная пыль, шлаки, пепел колосниковых решеток, пыль из котлов, а также смеси зольной пыли и твердых отходов, полученных при десульфурации дымовых газов с использованием гашеной извести, уровень возврата достигает, а иногда и превышает 90 %. Отходы энергетики в особенности используются для производства строительных материалов, а также в горнодобывающей промышленности [15].

Отходы металлургической промышленности

Среди отходов, образующихся в металлургической промышленности, можно выделить две группы: первая из них — это отходы, образующиеся непосредственно в результате применяемой технологии (например, металлургические шлаки или серная кислота, которая образуется в качестве побочного продукта в металлургии меди) и в результате действий по защите окружающей среды (в результате очистки газового потока отходов, например, шлам и пыль из пылеулавливателей, отходы десульфуризации дымовых газов или шлам после нейтрализации кислотных отходов). Основные направления использования этих отходов — это технологии выравнивания поверхности выработок, а также производство строительных материалов. Металлургические отходы также используются в качестве составляющих закладочных материалов и могут быть использованы для заполнения заброшенных горных выработок. Зольно-водная смесь используется в горнодобывающей промышленности для предотвращения пожаров в недействующих горных выработках [8].

Железистые отходы из металлургических процессов используются для производства клинкера во всех предприятиях цементной промышленности, потому что цементы, производимые с их использованием, имеют ряд предпочтительных свойств по сравнению с технологическими свойствами обычного портландцемента. Металлургические шлаки представляют собой ценный материал, который заменяет многие натуральные материалы (например, камень). Шлаки цветной металлургии после раздробления на определённые фракции используются как для строительства дорог, так и в качестве компонентов поверхностных покрытий. Мелкозернистый гранулированный шлак из электропечей используется в процессах пескоструйной обработки, т.е. очистки металлических поверхностей. Гранулированный шлак в качестве абразивного агента используется в основном для очистки корпусов судов на судоремон-

тных заводах. Кроме того, этот материал также используется в качестве заполняющего материала при гидравлическом способе закрытия горных выработок для медных шахт. Пыль и шламы, содержащие свинец, получаемые в процессах на медеплавильных заводах, перерабатываются на сырой свинец, и в настоящее время большая часть данных отходов используется в качестве щелочного флюса (вещества, которое облегчает пайку путем химической обработки при пайке металлов в металлургических процессах), шахтных печах и др. Проводятся также исследования в целях использования данного материала в других отраслях промышленности. Серная кислота, которая появляется в качестве побочного продукта, например, в медной металлургии, нейтрализуется концентрированными флотационными отходами. Вследствие химической реакции кислоты с карбонатами кальция и магния, которые содержатся в отходах флотации, нейтрализуется приблизительно 90 % массы кислоты [12].

Складирование отходов

Хранение отходов зависит от их вида, места происхождения и величины потока материала. В обрабатывающих предприятиях, а также таких, которые имеют сравнительно небольшую производительность, для отходов производства используются различного типа контейнеры. Чаще всего это контейнеры типа «лодка» или закрытые контейнеры. Они представлены на рис. 6 [2, 3].



Рис. 6. Контейнер типа лодка (слева) и закрытый контейнер типа «roll off»

На предприятиях, где возникает значительная часть отходов (горнодобывающая, металлургическая промышленность, энергетика), складирование осуществляется в специальных помещениях, площадках, отстойниках или терриконах. На рис. 7 представлены способы складирования в буртах на открытых площадках и закрытых помещениях.



Рис. 7. Складирование отходов в буртах на внешнем складе и закрытых складских помещениях

Складирование имеет временный характер. Затем должна быть выполнена транспортировка на предприятия, занимающиеся переработкой, рециклинговые предприятия, на внешние склады или свалки.

Методы транспортировки промышленных отходов

Промышленные отходы предприятий, в которых поток материалов относительно невелик, могут транспортироваться с использованием автотранспортных средств — контейнеровозов (бункеровозов) с крюковым или порталным погрузчиком. Загрузка может быть осуществлена также с использованием дополнительных погрузчиков. Пример загрузки контейнера с помощью бункеровоза с крюковым погрузчиком, а также загрузка отходов с использованием погрузочного устройства (экскаватора) показана на рис. 8.



Рис. 8. Контейнеровоз (бункеровоз) с крюковым погрузчиком и погрузчик (экскаватор), используемые для погрузки и транспортировки отходов

Отходы, которые производятся в больших количествах, должны вывозиться транспортными средствами с большей загрузочной вместимостью. Это могут быть, например, железнодорожные вагоны. Загрузка отходов металлургических предприятий, а также используемые для этого технические средства показаны на рис. 9.



Рис. 9. Загрузка железнодорожных вагонов и кран с гидравлическим захватом

Для транспортировки отходов от переработки руды, подземных шахт и карьеров, а также в энергетике широко используется конвейерная транспортировка (рис. 10). Этот вид транспорта характеризуется высокой эффективностью, но имеет ограниченное расстояние, на которое отходы можно транспортировать. Поэтому отходы зачастую сваливаются в бурты на территориях, расположенных непосредственно на предприятии или недалеко за его пределами. Для предприятий горнодобывающей промышленности количество отходов настолько велико, что возникают высокие терриконы, которые после завершения их эксплуатации должны быть подвергнуты рекультивации.



Рис. 10. Транспортировка отходов с использованием ленточных конвейеров

Из-за отрицательного воздействия на окружающую среду сыпучих материалов, в частности, зольной пыли, гипса и шлака, разработаны различные методы для уменьшения пыления [14]. Метод, используемый в зонах загрузки конвейеров или перегрузки материала, это так называемый «сухой туман», который нейтрализует пыль. Этот способ позволяет существенно ограничить пыление не только в окружающую среду, но и, прежде всего, на рабочих местах. Это решение базируется на системе уменьшения пыления Dustex [5]. Конструкция корпуса ленточного конвейера с соплами показана на рис. 11. Общий принцип эксплуатации системы Dustex – это достаточно длительное непосредственное воздействие в местах генерации пыли водяного тумана с размером капель менее 20 мкм (которые не замерзают). Это достигается с использованием герметизации корпуса конвейера в местах загрузки и перегрузки материала.



Рис. 11. Сопла и корпус системы Dustex в зоне загрузки материала на ленточный конвейер

Другой формой обеспечения герметизации транспортировки материалов является выполнение закрытого корпуса на всей трассе конвейерной транспортировки. Однако это достаточно дорогостоящий способ, который, тем не менее, дает возможность отделения пылящего материала от атмосферного воздействия (рис. 12).



Рис. 12. Закрытый ленточный конвейер

Значительно лучшим способом является использование нового типа конвейеров с лентой, которая замыкается в виде трубы (так называемый трубчатый конвейер) [9]. Такое решение экономически оправдано там, где планируется монтаж новой транспортной системы или капитальный ремонт существующей. Конвейеры с замкнутой лентой благодаря круговому поперечному сечению ленты могут транспортировать на маршруте материал по горизонтальным, непрямым, а также достаточно крутым траекториям (рис. 13) [10].

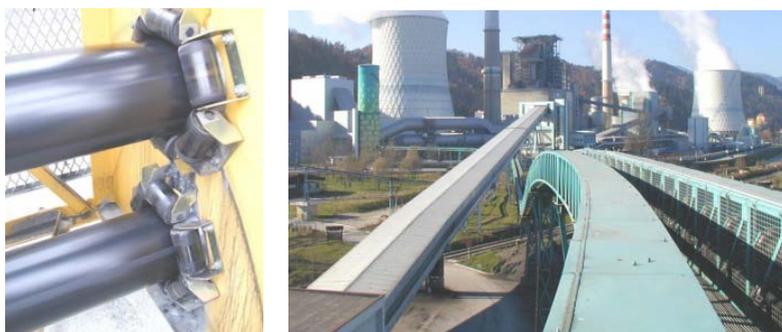


Рис. 13. Направляющие ролики, а также трасса трубчатого конвейера для транспортировки пепла из ТЭЦ

Это устраняет зоны загрязнения окружающей среды, каковыми являются перегрузочные бункеры, которые должны быть установлены для скребковых конвейеров в случае отказа от прямолинейной трассы [11]. В случае необходимости транспортировки материала с определенным углом подъема трубчатые конвейеры позволяют транспортировку материалов под сравнительно бóльшим углом, чем скребковые конвейеры (таблица 3) [16]. Различные системы замыкания конвейерных лент показаны в таблице 4.

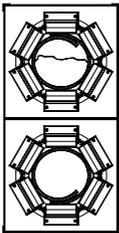
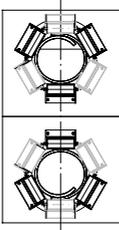
Таблица 3

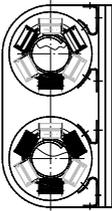
Сравнение углов подъема для транспортировки отходов при помощи трубчатых и ленточных скребковых конвейеров

Материал	Трубчатый конвейер	Конвейер ленточный скребковый
Шлак	25°	15°
Руда	25°	15°
Спрессованный мул, стоки	30°	20°
Гипс	25°	15°

Таблица 4

Избранные системы трубчатых конвейеров

Система	Схема	Производитель	Описание
Трубчатый конвейер с замкнутой лентой типа PIPE CONVEYOR NEW PIPE CONVEYOR		Bridgestone Corp. (Япония)	Лента замыкается с перекрытием и движется по трассе при помощи направляющих узлов, состоящих из 6 роликов установленных гексагонально
Трубчатый конвейер с замкнутой лентой типа MITSUI PIPE CONVEYOR TUBULAR CONVEYOR		Mitsui (Япония) Beumer/Clouth (Германия)	Систем является подобной предыдущей. Отличие в узле роликов, которые устанавливаются по три с каждой стороны

Система	Схема	Производитель	Описание
Трубчатый конвейер с замкнутой лентой типа ROLLGURT CONVEYOR		PWH/ CONTINENTAL (Германия)	Иное решение для конструкции опорного узла роликов, который имеет форму трубы. Ролики устанавливаются подобно конструкции конвейера фирмы Weimer

Пример использования трубчатого конвейера для транспортировки гипса с узла десульфурации отработанных газов электростанции Połaniec

Приведём пример пущенного в эксплуатацию в 1998 г. на электростанции Połaniec трубчатого конвейера. Он используется для циклической транспортировки гипса, который производится в процессе мокрой десульфуризации дымовых газов, на внешний буферный склад (рис. 14). Гипс на конвейер загружается альтернативно: из системы обезвоживания гипса в количестве min 40 т/ч (в случае аварии системы складирования) или из емкости Eurosilos в количествах приблизительно 250 т/ч. Решение об использовании такого средства транспортировки было принято с мыслью о выполнении экологических нормативов, относящихся к загрязнению природных зон вокруг энергетических предприятий как альтернатива для организации сложного железнодорожного или автодорожного транспорта [13]. Далее с внешнего склада гипс увозится автомобильным транспортом на предприятия строительной отрасли.

Его основные технические параметры:

длина конвейера, м – 1260;

максимальная производительность, т/ч – 300;

диаметр трубы, мм – 400.



Рис. 14. Трасса трубчатого конвейера электростанции Połaniec

Способы использования терриконов, образующихся вследствие отходов горнодобывающей промышленности – карьер Bełchatów и Góra Kamieńska

С добычей полезных ископаемых неразрывно связана проблема генерации больших количеств отходов из вскрышных пород, пока не будет достигнут верхний уровень угленосных пластов. Это приводит к появлению терриконов вокруг таких карьеров, которые не только превращают окрестность в «лунный ландшафт», но и отрицательно воздействует на окружающую среду. Вся территория терриконов должна быть впоследствии рекультивирована. Тем не менее эта производственная деятельность не всегда оказывает отрицательное воздействие на местную окружающую среду и ландшафт. В качестве примера комплексного подхода к использованию отходов открытого угольного карьера может быть приведен случай компании Bełchatów, добывающей бурый уголь открытым методом, и огромного террикона, который был преобразован в искусственную гору (Góra Kamieńska) [17]. С 1975 года шли подготовительные работы, связанные с началом добычи и эксплуатации угля, которая началась с 1980 г. Реальный вид на горные разработки и электростанцию на дальнем плане представлен на рис. 15.



Рис. 15. Разработка бурых углей открытым способом компании Bełchatów и электростанция на заднем плане

Одновременно проводились работы, связанные с отсыпкой внешних терриконов. В результате были насыпан террикон высотой более 200 м и площадью более 1400 га. Процесс рекультивации с 1993 г. выполнялся в двух фазах.

Основная: формирование профиля террикона, строительство системы дорог и склонов, строительство системы поверхностного осушения, нейтрализация грунтов непригодных для рекультивации.

Целевая: посадка зеленой растительности – трав, кустарников, посадка древесных пород, уход за посадками.

В результате на территории Горы Каменьск (Góra Kamięńsk) можно было открыть две главные инвестиции, которые имели большое значение для локальной общественности и энергетики. В частности, открыты зона спорта и отдыха Góra Kamięńsk* и ветровая электростанция Kamięńsk (рис. 16).

Ветровая электростанция Kamięńsk была запущена в эксплуатацию в 2003 году. Данная электростанция находится на горе Kamięńsk

* Центр спорта и отдыха оснащен лыжным подъемником. Во время зимнего сезона здесь можно кататься на горных лыжах, а во время летнего сезона популярен велосипедный и пеший туризм. Действуют три рекреационные трассы (суммарная длина – 42 км). Канатный подъемник с креслами на четыре человека имеет пропускную способность две тысячи человек в час. Длина подъемника – 760 м. Также построена санная трасса (620 м) – единственная в Центральной Польше.

и состоит из 15 ветровых турбин E-70 с мощностью 2 МВт каждая. Соответственно, ее суммарная пиковая мощность составляет 30 МВт.

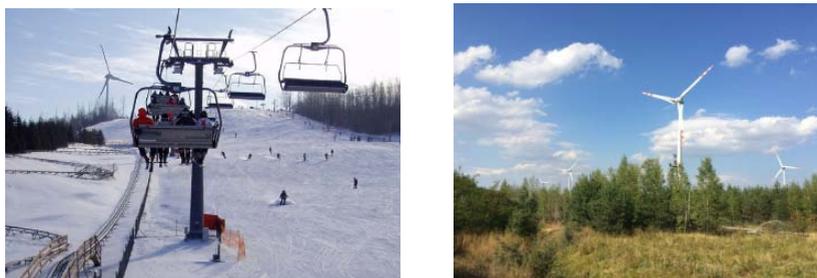


Рис. 16. Лыжные склоны на Горе Каменьск и турбины ветровой электростанции

Выводы

Использование промышленных отходов относится к наиболее важным заданиям, которые имеют большое значение для охраны окружающей среды, здоровья и жизни людей. В многих случаях использование промышленных отходов может быть эффективно с экономической точки зрения и целесообразно для многих отраслей народного хозяйства.

В представленной части проанализированы главные проблемы, связанные с появлением промышленных отходов, их транспортировкой и складированием. При соответствующем проектировании звеньев в цепи процесса устранения отходов и дальнейшего их использования минимизируется их влияние на окружающую среду. В качестве одного из примеров эффективной транспортировки отходов представлена транспортировка гипса, появляющегося вследствие процесса десульфуризации дымовых газов, при помощи экологического трубчатого конвейера. Другим примером является создание центра спорта и отдыха, а также ветровой электростанции в районе открытых разработок бурых углей компании Wełchatów.

Важно понимать, что, несмотря на комплексный подход, включающий теоретические, экономические и даже экологические вопросы, экологический менеджмент не может быть эффективно внедрен в современной компании без успешной кадровой политики в этой

области. Поэтому авторами монографии большое внимание уделено вопросам управления персоналом.

Библиографический список

1. Bilitewski B., Härdtle G., Marek K. Waste Management. – U.S. Government Printing Office, 1996.
2. Deutsches Institut Fur Normung E.V. DIN 30720-1 - DRAFT –Draft Document – Containers for multi-bucket system vehicles – Part 1: Containers with a nominal volume up to 10 m³. 29-May-2014.
3. Deutsches Institut Fur Normung E.V. Din 30722 Standard - Design of a Roll – Off Container Frame for Multilift System. – 2007.
4. Directive 2006/12/EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on waste. URL: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:114:0009:0021:en:PDF> Dustex – Katalog firmowy 2012. URL: <http://gismo.lankonsult.se/Gismo/files/432/Vattendimma%20DUSTEX%20E.pdf> Eurostat – Statistics explained 2015. URL: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics
5. Eurostat 2015 Waste generation in EU. URL: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do>
6. Hüttl R. F., Heinkele T., Wisniewski J. Minesite Recultivation. – Springer Netherlands. – 2013.
7. Loeffler F.J. Pipe/tube conveyors - A modern method of bulk materials transport. Bulk Solids Handling. – 2000. – №. 4. – S. 431–434.
8. Markusik S., Nowakowski P. Pipe conveyors for mining application. 8-th International Symposium Mine Planning and Equipment Selection, Balkema, Rotterdam. – 1999. – S. 49–55.
9. Markusik S., Nowakowski P., Opasiak T. etc. Protection of environment in conveying of bulk polder materials. 12th International Symposium Mine Planning & Equipment Selection. MPES'2003, Kalgoorlie, Australia, 23-25.04.2003. S. 99.
10. Nemerow N. L., Agardy F. J. Strategies of Industrial and Hazardous Waste Management. Wiley. 1998.
11. Nowakowski P., Pypno C., Opasiak T. Problemy eksploatacyjne przenośników z taśmą rurową na przykładzie instalacji w Elektrowni Połaniec. Transport Przemysłowy. – 2002. – № 2. – S. 16–18.
12. Pypno C., Opasiak T. Odpylanie przesypów i napędów przenośników taśmowych. Maszyny Dźwigowo-Transportowe. – 2000. – № 3. – S. 25–33.

13. Pyssa J. Odpady z energetyki – przemysłowe zagospodarowanie odpadów z kotłów fluidalnych. Gospodarka surowcami mineralnymi. – 2005. – Vol. 21. – № 3. – P. 84–91.
14. Vaka G. Pipe conveyors - Development and Advantages. Bulk Solids Handling. – 1998. – № 3. – S. 451–455.
15. ECOBA. CPI report. URL: www.ecoba.com/evjm,media/downloads/CPI_report_english_0406_en.pdf
16. Historia Kopalni. URL: www.kwbbelchatow.pgegiel.pl/index.php/o-oddziale/historia-kopalni/

Глава 2. ПСИХОЛОГО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ОЦЕНКИ ПЕРСОНАЛА

Прежде чем спорить, договоримся о терминах.

Ф. Энгельс

В самом общем виде понятие «экология» используется как система взаимодействия природы и человека, вернее последствия этого взаимодействия от не всегда разумной деятельности человека.

Экология (от др.-греч. οἶκος – обиталище, жилище, дом, имущество и λόγος – понятие, учение, наука) – наука о взаимодействиях живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой. В этом определении взят односторонний аспект воздействия: человек влияет на природу, на окружающую среду. В действительности же это взаимодействие человека и окружающего его мира.

Термином «экологичность» обозначен мир природный, а мир экономики, мир рукотворный – через термины «ойкос» – дом, «номос» – правила, закон. Это предполагает соблюдения правил ведения домашнего хозяйства, т.е. организации труда и производства. А последствия такой организации могут быть экологичными и неэкологичными, приносить вред человеку и вред от человека, причем в разных средах. При использовании термина «экологичная среда», как правило, подразумевается внешняя обстановка, которая относится к привычным призывам охранять, не загрязнять окружающую среду, при этом создают безопасное производство, очистные сооружения и тому подобное.

Как объект изучения будет выступать внутреннее состояние человека (как отклик на удовлетворение или неудовлетворение социумом его профессиональных потребностей).

В данном случае понятие «экологичность» распространяется на психологический аспект деятельности человека в экономической среде, что позволяет рассмотреть его в качестве психо-экологического аспекта трудовой деятельности.

Трудовая деятельность – это важная сфера, элемент жизни человека. В ней проявляется и реализуется потенциал человека (профессиональный, лидерский эмоциональный, управленческий). Возмож-

ность или невозможность реализовать свой потенциал формирует психологический комфорт человека, или психолого-экологический элемент успешности работника.

Психо-экологический аспект деятельности персонала в реальной жизни может быть проявлен и изучен на примере адекватности использования его профессионального и личного потенциала, выстроенной системы развития и карьерного продвижения работника и, как следствие, удовлетворенности работника условиями труда и производства, удовлетворенности профессией, возможностями самореализации, которая происходит в том случае, когда человек занимается любимым делом, соответствующем его потребностям и ценностным ориентациям.

Тем самым мы переместим аспект изучения проблемы из внешней среды во внутреннюю (от аспекта действий, которые возникают вне человека во внешней среде, до реакции, которая возникает внутри него, в ответ на воздействия).

Речь идет о формировании, создании среды комфортной для трудовой деятельности человека с точки зрения психологического состояния, формировании среды, дающей работнику возможность заявить о себе, быть понятым в профессиональных устремлениях. Реализуется эта потребность через выполнение трудовых функций, соответствующих потенциалу и ценностным установкам работника, через участие в проектах и при использовании возможностей карьерного роста. Одним словом, возможность максимально полной личностной и профессиональной самореализации, например, в отношении использования природных свойств, качеств личности, что делает систему использования труда более экологичной, так как идет в соответствии с его природой, ценностями, предрасположенностью.

В этом случае необходимо изучить требования должности к компетенциям работника, возможности рабочего места (должность, выполняемые функции). С другой стороны, нужно максимально точно определить потенциал претендента на должность, его деловые и личностные качества, как проявленные, так и не реализованные.

Грамотная система оценки — это начальное действие для получения базовой информации о потенциале работника [1]. Она должна быть организована таким образом, чтобы максимально выявить достоверную информацию для реализации так называемого, экологического подхода к использованию человеческого ресурса. При этом работник успешно может реализовать в практической деятельности свой потенциал и получать удовольствие от работы, одновременно

принося пользу организации. В этом и реализуется экологический подход в кадровом менеджменте.

В управлении персоналом есть ключевая функция, которая сопровождает практически все кадровые процессы: оценка персонала [2]. Ее выполняют при «входе» в организацию, отборе, аттестации, планировании карьеры и кадрового резерва, управляя процессом развития и обучении персонала. Такая массовая потребность в этой функции определяет актуальность всех проблем, связанных с оценкой.

И ученые, и практики в решении проблемы оценки персонала выделяют процедурный и содержательный аспекты, то есть решают вопрос: как оценивать (методы) и что оценивать (качества, свойства)?

Экологичность профессионального использования потенциала личности состоит в том, чтобы трудовые функции, выполняемые работником, максимально совпадали с его ценностями [3].

В основе поведения любого человека лежат его глубинные ценности. Ценность приводит к функции, а функция – в профессию [4].

Определение методов оценки и создание персонал-технологий основано на изучении трудов классиков по психологии личности (Д. Кеттелла, К. Юнга, и А. Маслоу). Эти тесты надежны, достоверны и широко используются в HR-практике [2].

Оценка качеств личности при помощи первого теста (16-факторный опросник Кеттелла, выявляет 16 интегральных качеств личности). На первом выявлялась степень проявления всех 16 качеств. Для проверки устойчивости признака в группе результаты опроса обрабатывались методами математической статистики (так как основная задача исследования – создание обобщенного портрета специалиста – комплекса ПВК, комплекса компетенций) [5]. Результаты расчетов приведены в таблице 5.

Таблица 5

Распределение факторов структуры компетенций работников финансовой службы (стены)

Шифр респондента	Факторы															
	А	В	С	Е	Г	Н	И	Л	М	О	Q1	Q2	Q3	Q4		
1	3	1	6	4	2	10	5	3	4	1	8	4	5	7	9	4
2	3	3	10	7	2	8	6	1	2	4	6	1	8	7	10	1
3	8	10	6	7	6	8	7	5	5	2	6	5	6	4	7	5
4	6	10	9	8	5	8	8	2	2	5	5	1	9	5	9	1
5	10	6	6	8	7	9	10	6	6	4	5	5	5	2	8	5
6	6	7	9	8	5	8	7	2	1	1	4	2	8	5	9	2

Шифр респон- дента	Факторы															
	A	B	C	E	F	G	H	I	L	M	N	O	Q1	Q2	Q3	Q4
7	8	4	10	8	6	8	9	2	2	4	3	1	8	4	10	2
8	7	7	8	7	5	9	8	3	5	4	6	4	7	2	9	3
9	5	1	8	6	4	7	6	2	2	3	6	2	7	5	7	3
10	7	1	9	7	4	10	8	3	1	1	6	1	6	4	10	1
11	6	2	7	6	3	9	6	4	5	3	7	4	5	5	8	4
12	6	10	9	7	5	7	7	2	3	3	5	3	7	4	9	3
Сред- нее	6,25	5,17	8,08	6,92	4,50	8,42	7,25	2,92	3,17	2,92	5,58	2,75	6,75	4,50	8,75	2,83
Σ или σ	2,01	3,64	1,51	1,16	1,57	1,00	1,42	1,44	1,75	1,38	1,31	1,60	1,36	1,57	1,06	1,47
v	0,32	0,70	0,19	0,17	0,35	0,12	0,20	0,49	0,55	0,47	0,23	0,58	0,20	0,35	0,12	0,52

Содержательная характеристика факторов приведена на рис. 17.

При анализе индивидуальных результатов обнаруживается разброс баллов по разным факторам. Но так как индивидуальные качества в данном исследовании нас интересуют только с позиции групп-образующих, то будем рассматривать наиболее типичное их проявление, то есть отберем только максимально проявленные факторы. Из 16 факторов выделены шесть, максимально проявленные у испытуемых. Следовательно, можно сделать статистически обоснованный вывод об однородности этих шести факторов для данной группы; они составляют ядро структуры личности респондентов (таблица 6).

Таблица 6

Комплекс (типичных) факторов личности специалистов (стены)

C	E	G	H	Q1	Q3
+	-	++	-	-	++
++	+	++	+	++	++
+	+	++	+	+	+
++	++	++	++	++	++
+	++	++	++	-	++
++	++	++	+	++	++
++	++	++	++	++	++
++	+	++	++	+	++
++	+	+	+	+	+

С	Е	Г	Н	Q1	Q3
++	+	++	++	+	++
+	+	++	+	-	++
++	+	+	+	+	++

Обозначение проявления факторов ++ от 7 – 10 стенов; + от 5,5 до 7 стенов; – от 1 до 4,5 стенов; -от 4 до 5,5.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	
Замкнутый, необщительный, критичный						A	→				Общительный, открытый, легкий
Недалекий, несобранный						B	←				Умный, абстрактномыслящий
Тревожный, эмоционально неустойчивый						C	⇒				Спокойный, реально оценивающий обстановку
Уступчивый, мягкий, послушный						E	→				Упрямый, склонный к лидерству
Серьезный, трезвый, молчаливый						F	←				Беззаботный, жизнерадостный
Морально независимый, практичный						G	⇒				Совестливый, аккуратный, степенный
Робкий, несмелый, застенчивый						H	⇒				Смелый, дерзкий, авантюрист
Реалистичный, жесткий, рациональный						I	⇐				Сентиментальный, чувствительный
Доверчивый, примим. условия от других						L	⇐				Подозрительный, не дает себя провести
Прагматичный, занятый						M	⇐				Мечтательный, немного рассеянный
Наивный, прямой, откровенный						N	→				Проницательный, изысканный
Безмятежный, уверенный в себе						O	⇐				Уязвимый, неуверенный, обидчивый
Консервативный, уважающий традиции						Q1	→				Свободомыслящий, экспериментирующий
Зависимый от группы, несамостоятельный						Q2	←				Самостоятельный, предп. собственные решения
Импульсивный, неорганизованный						Q3	⇒				Организованный, контролирующий себя
Расслабленный, невозмутимый						Q4	⇐				Напряженный, озабоченный планами

Рис. 17. Интегральный профиль компетенций специалистов

Итак, нашим испытуемым присущи базовые характеристики, выявляемые тестом Кеттелла [5].

Это законопослушность, исполнительность, смелость, объективность, расчетливость, внимательность, эмоционально-волевая устойчивость, честность, коммуникабельность.

Также им свойственна самостоятельность, доминантность, высокий самоконтроль, толерантность, стрессоустойчивость, реалистичность в оценке окружающих фактов.

Для большей наглядности табличный материал представлен в графической форме, что позволяет проанализировать как тенденции в проявлении деловых и личностных качеств специалиста, так и их сочетание.

Далее выявлялись факторы лидерского потенциала респондентов (таблица 7).

Таблица 7

Показатели лидерского потенциала специалистов

Необходимые качества								Дополнительные качества (эмоцион.)		
Социальная активность			Деловая направленность			Интеллект				
A+	H+	C+	E+	Q ₃ +	G+	B+	Q ₁ +	Q ₄ -	I-	L-
--	-	+	-	++	++	--	-	-	--	-
-	+	++	+	++	++	--	++	--	--	--
++	+	+	+	+	++	++	+	-	-	-
+	++	++	++	++	++	++	++	--	--	--
++	++	+	++	++	++	+	-	-	+	+
+	+	++	++	++	++	+	++	--	--	--
++	++	++	++	++	++	-	++	--	--	--
+	++	++	+	++	++	+	+	--	--	-
-	+	++	+	+	+	--	+	--	--	--
+	++	++	+	++	++	--	+	--	--	--
+	+	+	+	++	++	--	-	-	-	-
+	+	++	+	++	+	++	+	--	--	--

«+» или «-» – желаемая форма проявления фактора

42 % испытуемых обладают всеми необходимыми задатками качеств лидера, которые включают социальную активность (это совокупность факторов A+N+C+), деловую направленность своего по-

ведения (E+Q3+G+), высокие интеллектуальные способности, то есть способность к логическому мышлению и готовность реализовать ее в практической деятельности (B+Q1+). Кроме этого, имеют важные дополнительные качества, которые обуславливают их эмоциональное состояние (стрессоустойчивость, реалистичность, доверчивость, ненапряженность).

Половина респондентов, прошедших исследование, обладает лидерским потенциалом [4].

На следующем этапе проанализированы функциональные обязанности респондентов, закрепленные в их должностных инструкциях. В результате сформированы основные компетенции, необходимые специалисту для успешного выполнения своей работы.

Общие результаты теста оценены методами математической статистики на устойчивость признака; отображены типичные для данной группы показатели (таблица 8).

Таблица 8

Типичные социотипы работников

Социотип	Количество людей, относящихся к типу, %
Логико-сенсорный рациональный экстраверт (Управитель)	33
Логико-сенсорный рациональный интроверт (Инспектор)	33
Логико-интуитивный рациональный экстраверт (Предприниматель)	17
Этико-сенсорный рациональный интроверт (Хранитель)	8
Этико-интуитивный рациональный экстраверт (Наставник)	8

Результаты оценки соционического типа личности подтвердили наличие компетенций, выявленных ранее; можно сказать, что они сделали картину компетенций более объемной.

Респондентам свойственны рациональный тип мышления, рассудительность, следование правилам, эмоциональная стабильность.

Практически все испытуемые – рационалы, они строго выполняют правила и регламенты, дисциплинированы, обладают эмоциональной стабильностью, для них характерна логичность мыслей и действий. Им присущ аналитический склад ума. Необходимую ин-

формацию они получают при помощи глубокого анализа и синтеза фактов и поступков, что в соционической структуре личности выделяет «сенсорики».

Следующий шаг оценки предполагает определение мотивационного комплекса личности. Наличие этого этапа позволяет обнаружить/не обнаружить так называемую энергетическую составляющую личности [6–7]. Эта характеристика оценивает возможную активность личности при возникновении вакансии, возможности реализации.

В качестве такого инструмента взят тест А. Маслоу [6]. Результаты представлены на рис. 18.

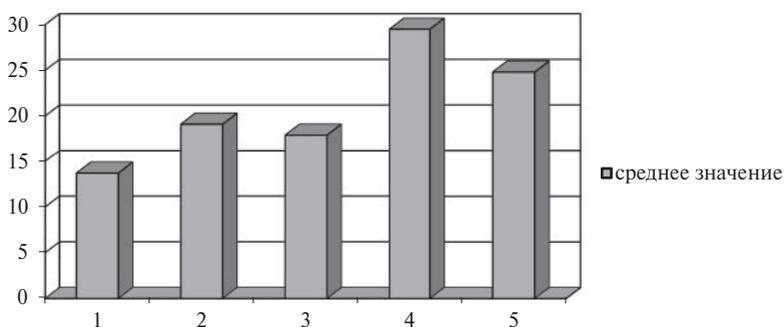


Рис. 18. Интегральная характеристика распределения уровня удовлетворенности потребностей респондентов, баллы

По результатам оценки мотивационного комплекса респондентов обнаружены зоны актуальной активности: потребность в признании (4 балла) и самореализации (творчестве) (5 баллов).

В своем исследовании мы использовали методы математической статистики, подтвердившие устойчивость и типичность признаков для исследуемой группы [17].

Интегральный портрет – комплекс компетенций соотрудников представлен на рис. 18.

Результаты нашего исследования можно использовать в качестве модели желаемого работника (таблица 9).

Представленная информация будет инструментом калибровки претендентов в работе отдела кадров.

Для соискателя, претендующего на замещение вакансии, наличие такого «инструмента» будет гарантией качественного отбора

и дальнейшей успешной реализации своего потенциала. Это увеличит его вовлеченность, лояльность к фирме, отдачу и положительно скажется на удовлетворенности работника процессом и результатом трудовой деятельности, положительно повлияет и на эффективность работы в целом.

Таблица 9

Сводная характеристика психологического комплекса компетенций специалиста

Степень выраженности черт личности по Кеттеллу в стенах	
фактор	показатель
A	6,3
B	5,2
C	8,1
E	6,9
F	4,5
G	8,4
H	7,2
I	2,9
L	3,2
M	2,9
N	5,6
O	2,8
Q1	6,8
Q2	4,5
Q3	8,8
Q4	2,8
Степень выраженности элементов структуры социотипов, %	
E – экстраверсия	67
I – интроверсия	33
T – логика	83
F – этика	17
S – сенсорика	75
N – интуиция	25
J – рациональность.	100
P – иррациональность	0
Степень удовлетворения потребностей по Маслоу, баллы	
Материальные потребности.	13,7
Потребность в безопасности	19,1
Социальные потребности	17,9

Степень выраженности черт личности по Кеттеллу в стенах	
фактор	показатель
Потребность в признании	29,5
Потребность в самовыражении	24,8

«Экологичное» отношение к результатам психологической оценки наличных компетенций работника предполагает последующее создание условий для успешной реализации этих качеств в реальной трудовой деятельности. В связи с вышесказанным, авторами монографии выдвинута гипотеза о необходимости внедрения принципов бережливого производства, или принципов «Тойоты» в экологический менеджмент предприятия любой сферы деятельности, но акцент сделан на предприятия транспортной отрасли, как отрасли, присутствующей в любом регионе мира.

Библиографический список

1. Синяева Л. П., Герасимова Е. А., Додорина И. В. Опыт оценки структуры потребностей сотрудников для формирования системы их мотивации // Вестник СамГУПС. Т. 3. 2015.
2. Маслов В. П. Синяева Л. П. Герасимова Е. А. Технология оптимизации системы расстановки кадров // Вестник СамГУПС. Т. 2. 2015.
3. Маслов В. П. Синяева Л. П. Герасимова Е. А. Компетенции и ценностный подход в управлении персоналом (этапы реализации) // Вестник СамГУПС. Т. 2. 2015.
4. Синяева Л. П. Формирование компетенций: роль системы образования и реальной экономики // Наука и культура России. – 2014. Т. 1. С. 384–386.
5. Синяева Л. П. Герасимова Е. А. Компетентностный подход в подборе персонала // Концепт-2013. Спецвыпуск № 04 –ART 13534. URL: <http://e-koncept.ru/2013/13434.htm>.
6. Синяева Л. П. Управление мотивацией персонала предприятия // Materialy mezinarodni vedecko-praktika conference «Veda a vsnik 2012-2013». Dfl 8. Ekonomicke vedy Praga Polishing House «Education and Science» s.r.o – 96 strn.
7. Синяева Л. П. Проблемы оценки персонала // Materialy mezinarodni vedecko-praktika conference «Dny vtdy-2012». Dil 63 Psychologie a sociologie Praga Polishing House «Education and Science» s.r.o 112 stran.

Концептуальные основы экологического аудита в системе управления предприятием

Реализация концепции устойчивого развития предполагает переосмотр институтов государства в области его социально-эколого-экономической безопасности. Большое значение в этом имеет государственная экологическая политика, одним из направлений которой выступает механизм управления природопользованием.

Механизм управления природопользованием представляет собой целостную совокупность методов и инструментов управления, с помощью которых организуются и координируются процессы природопользования вместе с производственными и социально-экономическими процессами, обеспечивается должный уровень экологической безопасности производства и потребления, воспроизводится качество окружающей среды как специфическое общественное благо [1].

Затраты организаций и бюджетной системы РФ на природоохранную деятельность, агрегированные натуральные и стоимостные показатели уровня региональной и национальной экономики представлены на рис. 19.

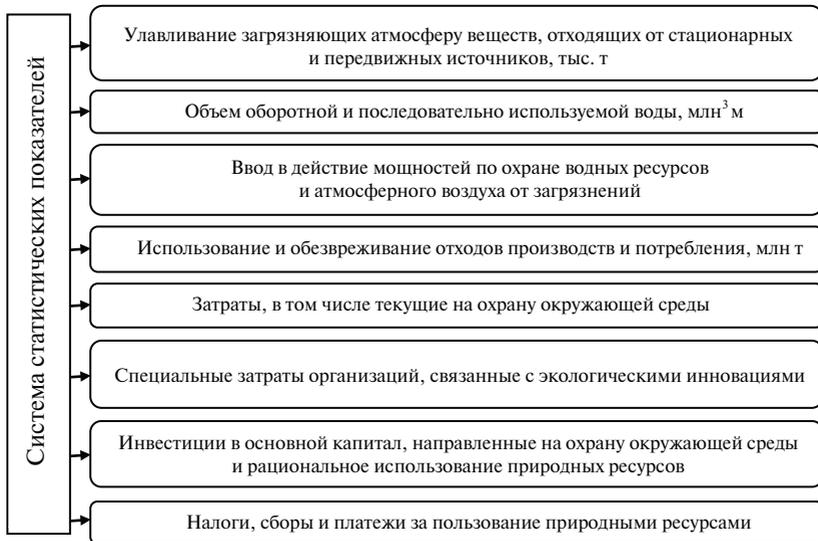


Рис. 19. Система статистических показателей, характеризующих природоохранную деятельность организаций и учреждений

Одним из обобщающих показателей зеленой экономики выступают затраты на охрану окружающей среды, которые представляют собой общую сумму «расходов государства (бюджетов Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований), предприятий (организаций, учреждений) и индивидуальных предпринимателей, имеющих целевое природоохранное значение, которая включает как целевые капитальные вложения, текущие (эксплуатационные) затраты, затраты на капитальный ремонт, так и операционные бюджетные расходы по содержанию государственных структур, основная деятельность которых связана с охраной окружающей среды ...» [2].

Динамика этого совокупного информационно-аналитического показателя представлена в таблице 10.

Таблица 10

Затраты на охрану окружающей среды России
в 2010–2013 гг., млн руб. [3]

Год	Затраты в фактических ценах	Цепной индекс– дефлятор ВВП, %	Затраты в сопоставимых ценах	Темп роста, %	
				базисный	цепной
2010	372382	114,2	372382	—	—
2011	412014	115,9	355490,9	95,5	95,5
2012	445817	107,5	357820,1	96,1	100,7
2013	479384	105,9	363325,3	97,6	101,5

Объем затрат в фактических (рыночных) ценах увеличивался в среднем на 8,8 % ежегодно, а в 2013 г. по сравнению с уровнем 2010 г. возрос на 28,7 %. Для исчисления реальной динамики затрат на охрану окружающей среды нами взят такой макроэкономический показатель, как индекс-дефлятор ВВП, отражающий изменение цен и тарифов в процентном выражении в декабре текущего года по сравнению с декабрем предыдущего.

В результате элиминирования инфляционных процессов, т.е. пересчета показателей в сопоставимые цены (цены 2010 г.) можно говорить о совершенно противоположной тенденции затрат на природоохранные мероприятия (рис. 20).

Так, в 2011 г. значение исследуемого показателя снизилось на 4,5 % относительно уровня 2010 г. Далее величина затрат на охрану окружающей среды хотя и увеличивалась (в 2012 г. по сравнению с 2011 г. – на 0,7 %, а в 2013 г. по сравнению с 2012 г. – на 1,5 %), но

все таки не превысила уровень 2010 г. Средний темп снижения реального объема природоохранных затрат российских организаций и учреждений, выраженный в ценах 2010 г., составил за изучаемый период 0,8 % ежегодно. Неблагоприятная динамика величины природоохранных затрат организаций РФ требует, на наш взгляд, срочного государственного вмешательства как с позиций нормотворчества, так и с точки зрения принятия ряда управленческих решений в области природопользования.

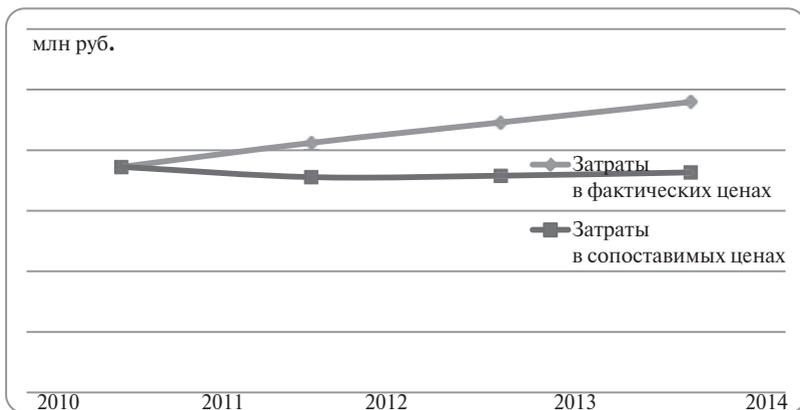


Рис. 20 Номинальный и реальный тренды затрат на охрану окружающей среды в РФ в 2010–2013гг., млн руб. [3]

Механизм управления природопользованием имеет сходную структуру с системой управления экономикой в целом и является её составной частью. При этом особенности объекта управления определяют конкретные методы осуществления основных функций управления, выбор организационных структур и механизмов. Для сферы природопользования и охраны окружающей среды (как объекта управления) Н. В. Пахомова и К. К. Рихтер выделяют ряд особенностей:

- инфраструктурный характер данной сферы (качества окружающей природной среды, её экосистем и ресурсов). Методы экологического управления должны распространяться на экономику в целом, т. к. в продукции сферы природопользования и охраны окружающей среды нуждаются все сектора экономики и хозяйствующие субъекты;
- длительность основных воспроизводственных процессов как результат переплетения их экономических и естественных сторон, об-

условленный значительным временным разрывом между издержками на природоохранную и природовосстановительную деятельность и получаемыми результатами, а также довольно высокая степень неопределенности и риска, сопровождающая многие управленческие решения;

– особая комбинация общественной и частной систем имущественных прав, т. к. многие объекты природопользования принадлежат к общественным экологическим благам и ресурсам совместного применения;

– специфика сочетания рыночных и административно-контрольных инструментов управления, определяемая наличием многочисленных «рыночных пробелов» в сфере природопользования и охраны окружающей среды;

– более высокая, по сравнению с другими секторами экономики, роль государства и его институтов в механизме управления природопользованием и охраной окружающей среды.

В современном механизме природопользования и охраны окружающей среды основными звеньями являются административно-контрольные и экономические инструменты (рис. 21).



Рис. 21. Основные звенья механизма управления природопользованием и экологической безопасностью

В концепции данной работы среди представленных инструментов управления рассмотрим экологический аудит. Экологический аудит относится к административно-контрольным инструментам управления природопользованием.

В Федеральном законе от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» экологический аудит трактуется как «независимая, комплексная, документированная оценка соблюдения юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды, требований международных стандартов и подготовка рекомендаций по улучшению такой деятельности» [4].

В России экологический аудит стал развиваться ещё до введения этого закона, а именно, в 1990-х гг. В литературных источниках выделяют несколько причин потребности России в экологическом аудите, основные из которых приведены на рис. 22.



Рис. 22. Основные причины востребованности экологического аудита в России

Несмотря на высокую потребность России в развитии экологического аудита, до настоящего момента не выработано единого под-

хода к определению его сущности, роли и места в системе государственного управления. Экологический аудит позволяет достоверно оценить влияние экологических аспектов деятельности на отчетность аудируемого лица. Экологические активы и обязательства при аудиторской проверке будут оцениваться с точки зрения влияния на показатели финансовой (бухгалтерской) отчетности.

Понятие «экологический аудит» в настоящее время по-разному трактуется в законодательных актах. Так, согласно Указу президента РФ от 15.03.2000 № 511, экологический аудит определен и как вид аудиторской деятельности (080.160.000), и как вид деятельности в области охраны окружающей природной среды (110.010.100). Рассмотрим это понятие с различных точек зрения.

Экологический аудит как вид экологического контроля устанавливается нормативно-правовыми документами РФ (Федеральным законом «Об охране окружающей среды», приказами Госкомэкологии России). Согласно п. 3 приложения к приказу Госкомэкологии России № 181, «экологический аудит – предпринимательская деятельность экологических аудиторов (экоаудитор) или экологических аудиторских организаций по осуществлению независимых вневедомственных проверок хозяйственной деятельности, оказывающей влияние на окружающую среду, и выработке рекомендаций по снижению негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения». Этим документом установлены и виды экологического аудита – обязательный и инициативный. Однако исследование нормативных актов в области охраны окружающей среды позволяет сделать вывод, что в настоящее время в нашей стране не установлена обязанность проведения обязательного экологического аудита. Сейчас экологический аудит проводится только по инициативе хозяйствующего субъекта [5].

Далее рассмотрим экологический аудит как один из видов экономической деятельности. Так, аудиторская деятельность регулируется Федеральным законом № 307-ФЗ, в котором указано, что «аудит – это независимая проверка бухгалтерской (финансовой) отчетности аудируемого лица в целях выражения мнения о достоверности такой отчетности».

Экологический аудит является одним из направлений специального аудита, т.е. такой аудит предусматривает проверку не всей финансовой отчетности для выражения мнения о степени её достоверности, а только экологических аспектов деятельности аудируемого лица. По нашему мнению, экологическому аудиту можно дать

следующее определение: экологический аудит — это независимая проверка деятельности аудируемого лица с точки зрения экологических аспектов с целью выражения мнения о достоверности отражения в его отчетности следующих моментов:

- экологических вопросов;
- соблюдения определенных процедур и правил;
- эффективности функционирования хозяйственной системы в области экологии;
- правильности исчисления платежей за негативное воздействие на окружающую среду.

Операции, касающиеся экологических аспектов деятельности хозяйствующего субъекта, могут иметь существенное влияние на показатели бухгалтерской (финансовой) и налоговой отчетности. Для снижения риска ошибок при выражении мнения о достоверности этой отчетности, аудитору необходимо применять методiku аудита, благодаря которой, прежде всего, можно получить достаточное количество доказательств для установления достоверности данных об экологических активах и обязательствах аудируемого лица. Достижение этого возможно лишь при четком соблюдении законодательно установленной методики проведения экологического аудита. Однако в настоящее время такой методики нет. В результате не представляется возможным в полной мере достоверно оценить влияние на отчетность хозяйствующего субъекта экологических аспектов его деятельности, что может привести к выражению недостоверного мнения в аудиторском заключении.

Процедурные этапы проверки определяются подходами к сегментированию учетной информации. В литературных источниках представлены пообъектный (хозяйственные операции рассматриваются с точки зрения отдельных счетов бухгалтерского учета) и циклический (в рамках цикла производства) подходы. Оценке таких подходов посвящены работы Л. В. Масько [6], Л. В. Гусаровой [7], Р. Н. Сунгатуллиной и Е. А. Клиновой [8], И. Н. Богатой [9], А. Д. Шеремета и В. П. Суйц [10], Н.В. Парушиной и С. П. Суворовой [11].

Трактовка подходов к аудиторской проверке у этих исследователей имеет существенные различия, которые приведены в таблице 11.

Масько Л. В. предлагает применять комплексный подход при проведении экологического аудита. Так, по её мнению, методика аудита операций с экологическими активами и обязательствами с учетом циклического подхода охватывает два хозяйственных цикла: природопользование и природоохранную деятельность, а также их подциклы [6].

Оценка подходов к сегментированию учетной информации

Авторы	Трактовка подходов к аудиторской проверке
Н.В. Парушина и С.П. Суворова	Аудиторам в практической деятельности целесообразно комбинировать пообъектный и циклический подходы к аудиту при проведении аудиторских процедур
Л.В. Гусарова	Циклический подход более предпочтителен, так как он, являясь основным в международной практике аудита, позволяет выделить наиболее крупные циклы из общей массы хозяйственных операций
И.Н. Богатая	Целесообразно применять процессно-объектный подход к планированию и проведению аудиторской проверки, который содержит элементы как циклического, так и пообъектного подхода.
А.Д. Шеремет и В.П. Суйц	Проверку типовых многочисленных операций проводить по циклам хозяйственных операций, а разовых существенных операций - пообъектно.

Сначала рассмотрим указанные циклы в части операций с экологическими активами. В законодательстве отсутствует понятие «экологический актив», поэтому его необходимо обозначить.

В соответствии с принципами МСФО, активы — это ресурсы, контролируемые компанией в результате прошлых событий, от которых компания ожидает экономической выгоды в будущем. Тогда понятие «экологические активы», по нашему мнению, можно определить как ресурсы, контролируемые компанией в результате прошлых событий, упреждающие или предотвращающие загрязнение окружающей среды.

В соответствии с ПБУ 4/99 «Бухгалтерская отчетность организации», утвержденным приказом Министерства финансов Российской Федерации от 06.07.99 № 43н активы делятся на оборотные и внеоборотные.

Внеоборотные активы — это активы организации, предназначенные для использования в финансово-хозяйственной деятельности в течение периода, превышающего 12 месяцев или обычный операционный цикл, если он превышает 12 месяцев.

Оборотные активы включают в себя активы организации, которые предполагается обратить в денежные средства или использовать (потребить) в течение 12 месяцев или в течение обычного операционного цикла, если он превышает 12 месяцев.

Цикл природопользования в части операций с экологическими активами включает подциклы по видам деятельности в пользовании ресурсами. По нашему мнению, объектами аудита в этом случае будут являться следующие операции.

1. Операции с внеоборотными экологическими активами природопользования, к которым относятся:

- ресурсы растительного и животного происхождения;
- земельные участки; различные права на ресурсы природного происхождения;
- оборудование и установки природопользования водой, недрами, лесами;
- другие объекты, приобретенные для долгосрочного использования.

2. Операции с оборотными экологическими активами природопользования, к которым, в свою очередь, относятся:

- ресурсы растительного и животного происхождения в составе запасов;
- текущие затраты по земельным участкам и ресурсам природопользования на ремонт, поддержание в рабочем состоянии, благоустройство и озеленение;
- затраты на рекультивацию земель;
- платежи по лицензиям и договорам аренды ресурсов природопользования;
- другие объекты краткосрочного использования.

3. Операции с экологическими активами природопользования на забалансовом учете:

- текущие затраты по земельным участкам и ресурсам природопользования на ремонт, поддержание в рабочем состоянии, благоустройство и озеленение;
- затраты на рекультивацию земель;
- платежи по лицензиям и договорам аренды ресурсов природопользования;
- другие аналогичные объекты учета.

Цикл природоохранной деятельности в части операций с экологическими активами также будет состоять из подциклов по видам деятельности. Объектами аудита будут являться следующие операции.

1. Операции с внеоборотными экологическими активами природоохранной деятельности, к которым относятся:

- оборудование и установки природоохранных мероприятий, предупреждающие или предотвращающие загрязнение окружающей среды;

- различные права на ресурсы природоохранных мероприятий;
- другие аналогичные объекты.

2. Операции с краткосрочными экологическими активами природоохранной деятельности:

- текущие затраты на ремонт оборудования и установок природоохранных мероприятий, упреждающих или предотвращающих загрязнение окружающей среды;
- резервы по упреждению или предотвращению загрязнения окружающей среды;
- страхование ответственности за нанесение ущерба;
- штрафы, пени по возмещению ущерба;
- другие аналогичные объекты учета.

3. Операции с экологическими активами природоохранной деятельности на забалансовом учете:

- текущие затраты на ремонт оборудования и установок природоохранных мероприятий, упреждающих или предотвращающих загрязнение окружающей среды;
- резервы по упреждению или предотвращению загрязнения окружающей среды;
- страхование ответственности за нанесение ущерба; штрафы, пени по возмещению ущерба;
- другие аналогичные объекты учета.

Далее перейдем к рассмотрению циклов природопользования и природоохранной деятельности в части операций с экологическими обязательствами.

Обязательством считается существующая на отчетную дату задолженность организации, которая является следствием свершившихся проектов ее хозяйственной деятельности и расчеты по которой должны привести к оттоку активов [12]. Обязательство может возникнуть в силу действия договора или правовой нормы, а также обычаев делового оборота.

Тогда, с нашей точки зрения, экологическое обязательство – это существующая на отчетную дату задолженность организации, которая является следствием осуществления ей проектов в области природопользования и природоохранной деятельности и расчеты по которой должны привести к оттоку активов. К объектам аудита в данном случае, можно отнести следующее.

1. Краткосрочную кредиторскую задолженность перед поставщиками экологических активов и по платежам за негативное воздействие на окружающую среду перед бюджетами различных уровней:

- краткосрочные кредиты и займы по приобретению оборудования и установок для осуществления природоохранных мероприятий и различных прав на них;

- обязательства в части текущих затрат на осуществление этих мероприятий;

- краткосрочные обязательства по платежам за негативное воздействие на окружающую среду перед бюджетами различных уровней и др.

2. Долгосрочную кредиторскую задолженность перед поставщиками экологических активов и по платежам за негативное воздействие на окружающую среду перед бюджетами:

- долгосрочные кредиты и займы по приобретению оборудования и установок для осуществления природоохранных мероприятий и различных прав на них;

- обязательства в части капитальных затрат на осуществление этих мероприятий;

- долгосрочные обязательства по платежам за негативное воздействие на окружающую среду перед бюджетами различных уровней;

- другие аналогичные обязательства.

Кредиторская задолженность по платежам за негативное воздействие на окружающую среду перед бюджетами различных уровней возникает вследствие обязанности по уплате таких платежей, предусмотренной Федеральным законом от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [4]. Этот закон устанавливает, что негативное воздействие на окружающую среду является платным. К видам негативного (вредного) воздействия на окружающую среду в соответствии с федеральным законом относятся:

- выбросы в атмосферный воздух загрязняющих и иных веществ;

- сбросы загрязняющих и иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади;

- загрязнение недр, почв;

- размещение отходов производства и потребления;

- загрязнение окружающей среды шумом, теплом, электромагнитными, ионизирующими и другими видами физических воздействий;

- иные виды негативного воздействия на окружающую среду.

Как отмечено выше, на сегодняшний день в нашей стране нет официальной, законодательно установленной методики проведения экологического аудита. Для разработки такой методики сначала не-

обходимо выделить основные этапы проведения экологического аудита. Исходя из вышесказанного проведение экологического аудита должно осуществляться по двум группам операций: с экологическими активами и с экологическими обязательствами.

Нам видится следующий алгоритм проведения экологического аудита.

1. Подготовительный этап: определяются подциклы и объекты аудита по циклам, в рамках которых будет проводиться проверка (рис. 23).

2. Основной этап: непосредственно процедура проведения экологического аудита (рис. 24), в ходе которого:

– проводится аудит первичных документов и регистров синтетического и аналитического учета операций, связанных с экологической деятельностью организации;

– осуществляется аудит бухгалтерской отчетности, а также отчетности по платежам за негативное воздействие на окружающую среду.

Возможность составления отчетности напрямую зависит от корректности ведения учета тех или иных аспектов деятельности организации.

В целях проведения экологического аудита необходимо изучить два вида отчетности:

– бухгалтерскую (финансовую) отчетность;

– отчетность по платежам за негативное воздействие на окружающую среду.

Что касается информации для составления бухгалтерской (финансовой) отчетности, необходимо отметить следующее. В настоящее время активно производится реформирование российской системы бухгалтерского учета, в результате чего корректируются теория и методология бухгалтерской науки. Для дальнейшего развития учетной составляющей в нашей стране необходима детализация видов учета, для чего должна быть изменена сама структура бухгалтерского учета. Так, отражение в отчетности экологических аспектов деятельности может быть произведено только по данным так называемого экологического учета. В нашей стране возникла объективная необходимость детализации существующей системы бухгалтерского учета.

Этот факт подчеркивается в трудах многих отечественных исследователей. Так, Чайковская Л.А. отмечает, что «бухгалтерский учет представляет собой систему, гораздо более широкую, чем принято считать сегодня, поскольку институциональная среда, в которой он осуществляется, во многом зависит от многочисленных условий и факторов развития экономики и управления» [13].

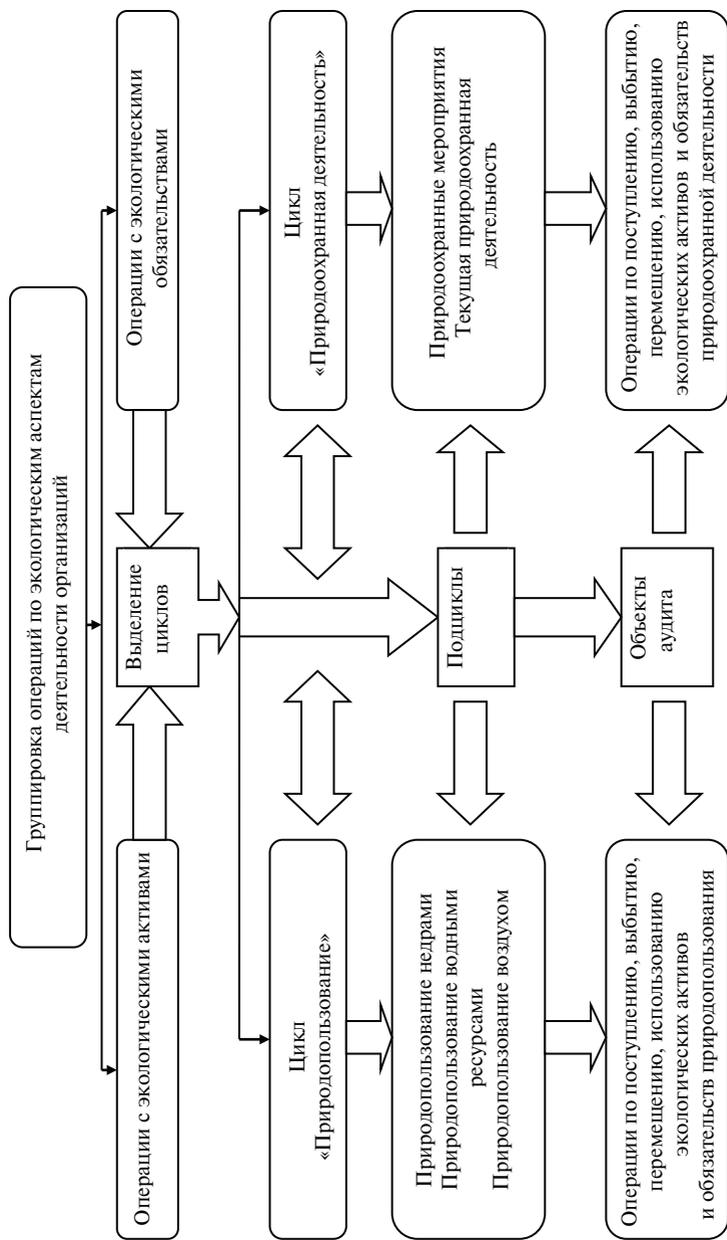


Рис. 23. Подготовительный этап проведения экологического аудита

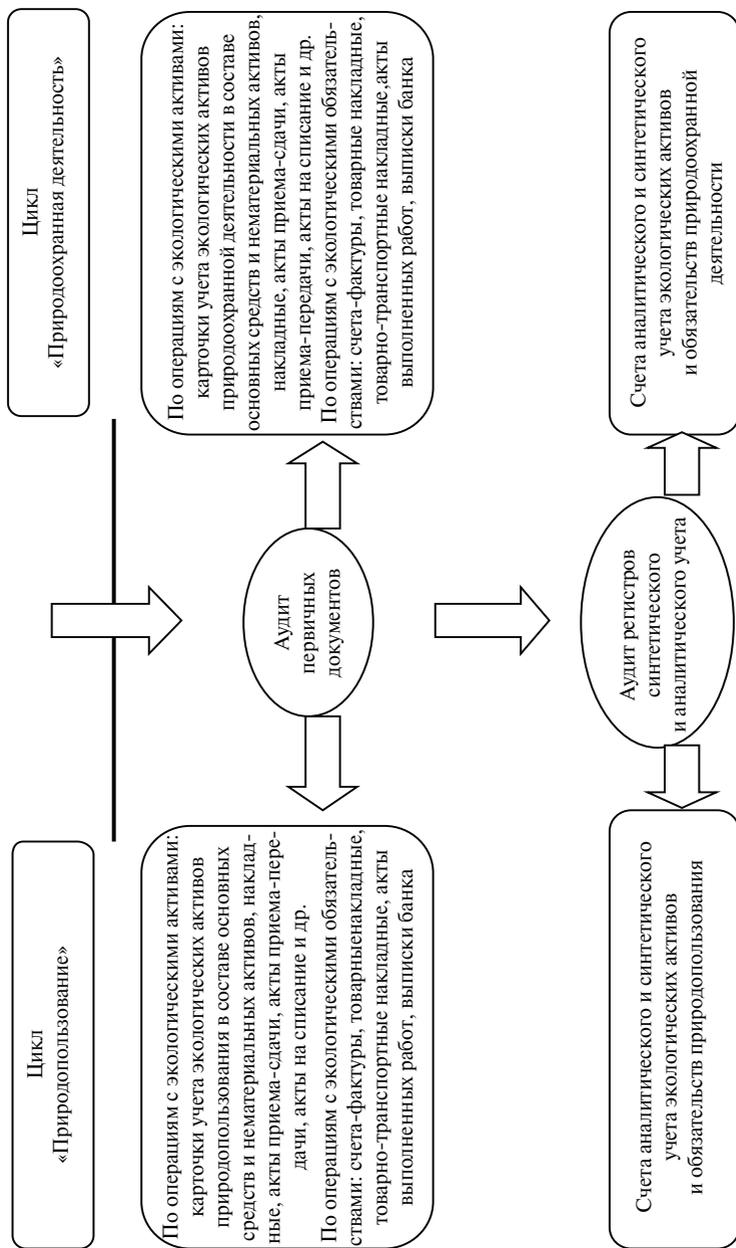


Рис. 24. Основной этап проведения экологического аудита

В. Ф. Палий считает, что «разработки в области теории бухгалтерского учета отстают от объективно возникающих практических проблем» [14].

Нам видится, что наиболее точную оценку современному состоянию бухгалтерского учета представили Я. В. Соколов и В. Я. Соколов [15]. Они характеризуют его следующим образом: «...вместо одной теории советского учета появилось множество самых разных теоретических и практических компетенций. В целом преобладали старые подходы, но они размывались, и часто весьма существенно, в новых веяниях, взятых из переводных книг».

В настоящее время необходим обособленный учет информации, касающейся экологических аспектов деятельности хозяйствующего субъекта и обеспечивающей возможность проведения процедур в рамках экологического аудита. Учетная информация об экологических активах и обязательствах является основой принимаемых хозяйствующим субъектом решений в процессе осуществления природопользования и природоохранной деятельности. Аудит данных структурных элементов помогает выработать целесообразные решения проблем формирования рационального природопользования и природоохранной деятельности. Мнение аудиторов позволяет судить о правильности принятых решений, своевременности и результативности их выполнения.

Сообщение сведений об экологических обязательствах, рисках и природоохранной деятельности по всему миру осуществляется многими компаниями. Бухгалтерская экологическая отчетность особенно развита в Северной Америке, Северной и Западной Европе. Однако необходимо отметить, что в большинстве стран мира представление отчетности и обнародование результатов деятельности в области охраны окружающей среды в настоящее время является добровольным. При этом в отдельных государствах, например, в Дании и Нидерландах, требование предоставлять информацию об экологических аспектах деятельности является обязательным и закреплено законодательно. Все это свидетельствует о начале процесса формирования бухгалтерского экологического учета, в который уже вовлечены или будут вовлечены подавляющее большинство стран мира, в том числе и Россия.

По нашему мнению, можно дать следующее определение понятию «бухгалтерский экологический учет»: это систематизированный и документально оформленный процесс получения и обработки данных по экологическим аспектам деятельности хозяйствующего субъекта.

екта в целях соблюдения норм действующего законодательства и экологической политики этого субъекта. Данное определение содержит следующие важные моменты:

во-первых, оно характеризует бухгалтерский экологический учет с точки зрения контроля за деятельностью предприятия в области экологии;

во-вторых, рассматривает бухгалтерский экологический учет в совокупности с бухгалтерским финансовым и управленческим учетом;

в-третьих, в качестве предмета бухгалтерского экологического учета установлена природоохранная деятельность предприятия.

Далее остановимся на отчетности по платежам за негативное воздействие на окружающую среду. Чтобы начать разговор об этом виде отчетности, необходимо обозначить понятие «негативное воздействие на окружающую среду».

В соответствии с положениями Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», негативное воздействие — это влияние хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды. К видам негативного влияния на окружающую среду относят:

- выбросы в атмосферный воздух загрязняющих и иных веществ;
- сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади;
- загрязнение недр, почв;
- размещение отходов производства и потребления;
- загрязнение окружающей среды шумом, теплом, электромагнитными, ионизирующими и другими видами физических воздействий;
- иные виды негативного воздействия на окружающую среду [4].

Поскольку достоверно установлено, что деятельность отдельных хозяйствующих субъектов оказывает негативное воздействие на окружающую среду, то возникает необходимость в регулировании такого воздействия. Это можно путем введения каких-либо мер наказания и пресечения отрицательно влияющей на природу деятельности предприятий и, напротив, поощрения тех субъектов, отрицательное влияние которых на окружающую среду сведено к минимуму.

Такой мерой влияния на организации стал всё тот же Закон №7-ФЗ, который гласит, что в случае негативного влияния деятельности субъектов-природопользователей на окружающую среду, они обязаны вносить плату за негативное воздействие на окружающую среду.

В этом случае действует правило: «больше негативное влияние – больше плата». Рассчитывать эту плату нужно руководствуясь соответствующими нормативными документами, приведенными в таблице 12.

Таблица 12

Виды негативного влияния на окружающую среду и плата за них

Виды негативного влияния на окружающую среду в соответствии с Законом «Об охране окружающей среды»	Нормативные документы для расчета платы за негативное влияние на окружающую среду
Выбросы в атмосферный воздух загрязняющих и иных веществ	Федеральный закон №96-ФЗ от 4.05.1999 «Об охране атмосферного воздуха»
Сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади	Постановление правительства РФ от 23.07.2007 № 469 «О порядке утверждения нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей»
Загрязнение недр, почв	Постановление правительства РФ от 04.07.2013 № 564 «Об утверждении Правил расчета размера вреда, причиненного недрам вследствие нарушения законодательства Российской Федерации о недрах»
Размещение отходов производства и потребления	Федеральный закон №89-ФЗ от 24.06.1998 «Об отходах производства и потребления»
Загрязнение окружающей среды шумом, теплом, электромагнитными, ионизирующими и другими видами физических воздействий	
Иные виды негативного воздействия на окружающую среду	

Как видно из таблицы, в законе №7-ФЗ приведен более широкий перечень видов негативного воздействия, то есть на сегодняшний день не установлена нормативно-правовая база для взимания платы за загрязнение окружающей среды различными видами физических воздействий, таких как шум, тепло, электромагнитное, ионизирующее и др.

Среди нормативных документов, поощряющих сокращение хозяйствующим субъектом негативного воздействия на окружающую среду, можно отметить постановление правительства РФ от 17.04.2013 № 347 «Об утверждении Правил уменьшения платы за не-

гативное воздействие на окружающую среду в случае проведения организациями, осуществляющими водоотведение, абонентами таких организаций природоохранных мероприятий».

Итак, на сегодняшний день экологический аудит регулируется разными нормативными актами в зависимости от вида природоохранной деятельности: с одной стороны, он является одним из видов аудиторской деятельности, а с другой, вид деятельности в области охраны окружающей природной среды.

Реалии сегодняшнего дня показывают, что в России существует потребность в дальнейшем развитии экологического аудита. Для этого прежде всего необходимо четкое разделение целей и задач экологического аудита в сферах экологической и экономической деятельности, а затем уже переход к следующему этапу развития экологического аудита – определению его сущности и места в аудиторской деятельности.

Концепция экологического аудита нацелена на контроль, который должен выявлять качество экономико-экологических управленческих решений до возникновения потерь, так как превышение издержек производства (в том числе и из-за загрязнения окружающей среды) или выпуск экологически грязной продукции ведут к потере рынков сбыта.

Библиографический список

1. Пахомова Н. В., Эндерс А., Рихтер К. Экологический менеджмент. – СПб : Питер, 2003. – 544 с.
2. Охрана окружающей среды в России. 2014 г. : стат. сб. / Росстат. . URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b14_54/Main.htm (дата обращения: 6.10.2015).
3. Российский статистический ежегодник. 2014 г. : стат. сб. / Росстат. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b14_13/Main.htm (дата обращения: 6.10.2015).
4. Об охране окружающей среды. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7–ФЗ.
5. Малиновская Н.В. Развитие экологического аудита в России // Международный бухгалтерский учет. – 2013. – № 43.
6. Масько Л.В. Методики аудита операций с экологическими активами и обязательствами // Аудиторские ведомости. – 2014. – № 4.
7. Гусарова Л.В. Особенности организации и методологии внутреннего и внешнего аудита в некоммерческих организациях. URL: <http://alt-x.narod.ru/DOC/13audit/0212oomv.htm> (дата обращения: 6.10.2015).

8. Сунгатуллина Р.Н., Клинова Е.А. Разработка программ аудита при циклическом подходе // Инновационное развитие экономики. – 2013. № 2(14). – С. 58–64.
9. Богатая И.Н. Практические аспекты формирования общей стратегии и методики аудиторской проверки в условиях глобального финансового кризиса. URL: <http://do.gendocs.ru/docs/index-190674.html> (дата обращения: 6.10.2015).
10. Шеремет А.Д., Суйц В.П. Аудит : учебник. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2006. – 448 с.
11. Парушина Н.В., Суворова С.П. Аудит : учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2009. – 288 с.
12. Комментарий к Федеральному закону «О бухгалтерском учете» в новой редакции (постатейный) (Тихомиров М.Ю.). – Изд-во Тихомирова М.Ю. – 2014. – КонсультантПлюс.
13. Чайковская Л.А. Современные концепции бухгалтерского учета (теория и методология). – М., 2007.
14. Палий В.Ф. Теория бухгалтерского учета: современные проблемы. – М. : Бухгалтерский учет, 2007. – 88 с.
15. Соколов Я.В., Соколов В.Я. История бухгалтерского учета : учебник. – 3-е изд. перераб. и доп. – М. : Магистр, 2009. – 287 с.

Экологический аудит как экономический инструмент управления природопользованием

Промышленное производство и предпринимательство должны внести решающий вклад в стабильное развитие как отдельных стран, так и всего мирового сообщества. Стабильное развитие предполагает возможности роста объектов промышленного производства, повышение жизненного уровня людей при одновременном сохранении и качественном улучшении среды обитания.

Стабильное развитие нельзя свести только к решению отдельных экономических, социальных или технологических задач. Прежде всего необходимо формирование и развитие новой промышленной экологической культуры и культуры предпринимательства, где охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов рассматриваются среди высших приоритетов.

В России правовая и нормативная база экологического аудита только начинает формироваться.

Экологическое аудирование способно сыграть исключительную роль в разрешении экологических проблем, особенно в условиях выхода России из социально-экономического кризиса. Так, благодаря этому виду деятельности в относительно короткие сроки можно: повысить эффективность использования сырьевых и энергетических ресурсов, уменьшая тем самым отрицательное воздействие действующего производства на окружающую среду там, где это сегодня возможно, главным образом за счёт уже имеющихся методов и средств, а также за счёт методов и средств, не требующих значительных дополнительных затрат; обосновать необходимость и возможность концентрации усилий и средств на наиболее приоритетных и результативных в настоящее время направлениях экологической деятельности, в том числе связанных с приватизацией и инвестициями в экономику страны; уменьшить экономические риски и предотвратить развитие чрезвычайных ситуаций.

Проблема совершенствования отношений по природопользованию обусловлена экологическими трудностями экономического роста, а также ухудшением природных условий воспроизводства рабочей силы: во-первых, растут затраты совокупного труда на получение элементов природной среды, используемых в производстве, во-вторых, происходят большие потери общественного труда в результате нерационального использования сырья, материалов, топлива, составляющих элементы природной среды, в-третьих, возникает необходимость выделения значительного количества совокупного труда для ликвидации негативных последствий воздействия производства на природную среду, в-четвертых, возрастает дефицит природных условий производства.

Все это ставит на повестку дня вопрос о необходимости совершенствования экономического механизма защиты окружающей среды.

В последнее десятилетие в мировой практике наметились позитивные тенденции, направленные на решение проблем охраны природных ресурсов и экосистем для обеспечения дальнейшего экологически устойчивого социально-экономического развития регионов. Определяющим фактором в институционализации такого подхода, помимо социально-политических предпочтений, сложившихся в сознании наций, является новое экологическое мышление. Его формирование особенно важно на этапе крупных преобразований в экономике. В период рыночных преобразований особенно актуальны проблемы устойчивого экономико-экологического развития для многих территорий, где остро стоят назревшие проблемы охраны

природных ресурсов и экосистем. Для их успешного практического решения необходимо расширение и обогащение средств механизма экономического природопользования на основе разработки и внедрения его новых элементов и инструментария, в том числе природоохранного регулирования. Одним из наиболее эффективных инструментов экономико-экологического контроля в процессе становления рыночной экономики должен стать экологический аудит. Еще недавно был незыблем постулат, что рыночная экономика базируется только на материальных интересах ее участников. Однако в современных условиях обострения экологических проблем рынок побуждает к рациональному хозяйствованию и совмещению бизнеса с решением экологических проблем. По утверждению представителей крупных фирм Европы, «зеленый имидж» вызван коммерческой необходимостью, способностью фирмы смотреть далеко вперед. Это способ защитить свой бизнес. Многие фирмы считают, что своевременная политика экологически обоснованного подхода к бизнесу является своего рода капиталовложением, ориентированным в том числе и на завоевание обширного рынка. Представители многих крупных фирм осознали, что обязаны работать с большей ответственностью по отношению к окружающей среде. Экологический аудит (ЭА) — экономический инструмент управления природопользованием.

Экономический механизм экологического регулирования — сложная многоуровневая система отношений субъектов хозяйствования между собой и с выше стоящими органами. Связующим рычагом этих отношений должен стать экологический аудит.

ЭА — инструмент, включающий в себя организационно-экономические факторы защиты окружающей среды. Он позволяет выбрать оптимальный вариант природоохранных сооружений, организовать информационно-аналитический контроль за состоянием и степенью эксплуатации природоохранной техники, дать экономическую оценку намечаемых технических и технологических усовершенствований.

Исходя из задач, особенностей составления программ и методики проведения предлагаются следующее его определение: ЭА — независимое исследование всех аспектов хозяйственной деятельности промышленного предприятия любой формы собственности для установления размера прямого или косвенного воздействия на состояние окружающей среды. Его цель — приведение природоохранной деятельности в соответствие с требованиями законодательства и нормативных актов, оптимизация использования природных ресурсов, снижение и упорядочение энергопотребления, уменьшение

отходов, предотвращение аварийных сбросов, выбросов и техногенных катастроф.

Поскольку речь идет об исследовании всех аспектов хозяйственной деятельности предприятия, ЭА должен объединить и расширить программы и методики уже существующих видов аудита – производственного, финансовой деятельности и т.д.

Разработка механизма, стимулирующего природоохранные мероприятия на предприятиях-загрязнителях и способствующего накоплению финансовых и материальных ресурсов в регионе, необходимых для обеспечения его социально-экономического и экологического развития, связана с решением двух задач: во-первых, нужно сформировать его структуру, т.е. выделить основные элементы и их взаимосвязи, определяющие перечень прав и обязанностей предприятий и региональной системы управления; во-вторых, оценить наиболее рациональные уровни природоохранных нормативов, выплат, штрафов, поощрений, определяющих конкретное содержание такого механизма.

Один из важных факторов, способствующих развитию ЭА в мире, – процедура реализации программы. В процессе проведения экоаудирования установление и наказание виновных далеко не главная цель. Гораздо важнее для руководства компаний выявление узких мест во всех сферах деятельности объекта, оказывающих в той или иной степени негативное влияние на окружающую среду, и содействие в его уменьшении. Проведение объективного исследования невозможно без тесного сотрудничества с администрацией и производственным персоналом предприятия, т.е. без превращения его из подконтрольного в полноправного партнера, мнение и аргументация которого учитывается на всех этапах проведения экологического аудита. ЭА предупреждает ситуацию, когда экологические проблемы волнуют лишь руководство компании, вынужденное на свой страх и риск скрывать негативные последствия производственной деятельности до предела, за которым их сокрытие станет невозможным, а устранение повлечет судебные разбирательства и санкции. С этой целью целесообразно привлечение к решению экологических проблем конкретного предприятия научного потенциала региона, сотрудников природоохранных служб, финансовых учреждений.

По данным Всемирного банка, возможное повышение стоимости проектов, связанное с проведением оценки воздействия на среду и последующим учетом экологических ограничений, окупается в среднем за пять-семь лет. Включение экологических факторов в про-

цедуру принятия решений еще на стадии проектирования обходится в три-четыре раза дешевле последующей установки дополнительно очистного оборудования, а затраты на ликвидацию последствий от использования неэкологической технологии и оборудования оказываются в 30–35 раз выше расходов, которые потребовались бы для разработки экологически чистой технологии и применения экологически совершенного оборудования. Объективное исследование комплексного влияния экоаудируемого предприятия на состояние окружающей среды с учетом мнений всех заинтересованных сторон поможет избежать дальнейшего усугубления эколого-экономического кризиса и определиться в методах учета экологического фактора при разработке стратегии и тактики хозяйственной деятельности. Это позволит повысить производственную безопасность предприятия, следовательно, его инвестиционную привлекательность. Для реализации такого подхода хозяйствующий субъект должен осуществлять эффективные меры по планированию производства не только на основании данных служб менеджмента и маркетинга, но и данных служб независимого экологического аудита. Агентство по охране окружающей среды США было ведущим по внедрению экологического аудита. Здесь изданы директивы экополитики, которые рекомендуют, учитывая нормативные требования, идентифицировать фактические и потенциальные проблемы охраны окружающей среды. Международная торговая палата также составила контрольные директивы, которые обеспечивают саморегулирование со стороны делового сообщества в духе экологической ответственности.

Экологический аудит должен быть полным и перманентным, т. е. давать полную оценку того, как выполняются требования к состоянию окружающей природной среды зарегистрированным лицом. Аудит проводится независимыми экспертами.

Комплексный контроль должен выявлять качество экономико-экологических управленческих решений до возникновения потерь, так как превышение издержек производства (в том числе и из-за загрязнения окружающей среды) или выпуск экологически грязной продукции ведут к потере рынков сбыта. Формирование рыночных отношений, появление разных форм собственности в производстве, обмене и потреблении необходимого для общества продукта вносит существенные изменения в систему управления микроэкономикой и ее функции, в частности, финансово-хозяйственного контроля и экологического контроля.

Около 30 лет назад страны с рыночной экономикой дополнили организационную схему хозяйственно-финансового контроля

экологическим аудитом. Экологический аудит внедрили в практический механизм деятельности, основанной на законодательной и нормативно-методической базе. Аудит имеет развитую организационную инфраструктуру и оснащен квалифицированными кадрами экологов.

В США, Японии, в странах Европейского Союза процедура экологического аудита направлена на повышение эффективности экологической политики компаний или промышленных предприятий. Международной организацией стандартизации принят проект международного стандарта 150/DIS 1410, который содержит основные указания по экологическому аудиту в составе основных положений, процедуры аудит систем экологического менеджмента и квалификационные критерии экологических аудиторов. До его утверждения, в качестве аналога рекомендуется использовать Стандарт Европейского банка реконструкции и развития, которым разработан протокол экологического аудита для промышленных предприятий общего типа, стандартный формат аудиторского отчета, рабочее руководство для аудиторов по вопросам окружающей среды, здоровья населения и экологической безопасности. Характерной особенностью этих стандартов является их комплексная направленность на оценку состояния окружающей среды, охраны труда и здоровья работников предприятия, которые предусматриваются в инвестиционном проекте развития.

Общая модель экологического аудита

Экологический аудит, как и всякий вид деятельности, следует рассматривать с точки зрения системного подхода и системного процесса, в центре которого имеется независимая экологаудиторская фирма или служба. Для того чтобы созданная организация могла эффективно функционировать, она должна опираться на законы и правила современного экологического менеджмента. На основании системного подхода к процессу управления экологической аудиторской деятельностью разработан алгоритм, согласно которому все этапы управления в зависимости от выполняемых функций разделены на основные блоки: планирование, организация, операционная функция, контроль и мотивация. Общие принципы аудита систем экологического управления и менеджмента. Экологическое аудирование системы экологического менеджмента в соответствии со стандартом ISO 14001 определяется как систематический и документированный

процесс получения объективных доказательств для определения, соответствует ли система экологического менеджмента предприятия критериям, которые предъявляются к таким системам. Предприятие должно развивать и поддерживать периодическое проведение аудитов систем экологического менеджмента. Во время проведения экологических аудитов определяется, соответствует или не соответствует действующая система экологического менеджмента требованиям международного стандарта ISO 14001 (или его национального аналога), а также насколько обеспечивается и поддерживается ее функционирование. Программа экологического аудита системы экологического менеджмента должна быть основана на настоящей экологической деятельности предприятия и результатах предыдущих аудитов. Проведение экологического аудирования должно быть выгодным руководству предприятия, так как результаты аудитов информируют его, работает ли система экологического управления и менеджмента так, как она должна работать в соответствии с заявленной экологической политикой и целями. Предприятие может также заказывать проведение экологического аудита с иными целями, например, с целью сертификации системы экологического менеджмента третьей стороной в соответствии с национальным или международным стандартами.

Программы и процедуры экологического аудирования должны учитывать:

- приоритетные экологические аспекты деятельности предприятия;
- периодичность проведения аудитов;
- эффективное планирование и эффективную организацию работы аудиторской команды;
- активное использование результатов аудита;
- компетенцию аудиторов;
- общую методологию экологического аудирования и методику осуществления аудитов.

Экологический аудит систем экологического менеджмента может быть внутренним и/или внешним. В случае внутреннего аудита руководство предприятия поручает ответственным специалистам из числа персонала формирование аудиторской команды, куда могут входить и специалисты со стороны. В случае внешнего аудита заключается договор со специализированной аудиторской фирмой или специалистом, имеющими лицензию на данный вид деятельности и формирующими аудиторскую команду, в состав которой могут входить и представители предприятия. В любом случае специалисты, осу-

ществляющие экологический аудит, должны быть квалифицированными, беспристрастными и объективными.

Создать и обеспечить эффективное функционирование системы экологического менеджмента непросто, поэтому можно проводить экологическое аудирование с целью выявления тех направлений и аспектов деятельности, которые еще недостаточно развиты. Заключение экологического аудирования должно содержать квалифицированные рекомендации по развитию экологического менеджмента на предприятии и быть направлено на создание эффективной системы экологического менеджмента. Аудит предприятия может проводиться для представления информации государственным органам экологического контроля и управления в целях официальной сертификации системы экологического менеджмента. Такой аудит выполняется внешними независимыми аудиторскими фирмами, имеющими лицензию на данный вид деятельности. Также всегда является внешним экологическое аудирование, который проводится для банков или инвесторов.

Алгоритм управления экологической аудиторской деятельностью

Операционная функция охватывает процесс проведения экологического аудита, его технику и технологию и состоит из нескольких этапов:

- ознакомление с бизнес-планом предприятия;
- заключение договора на проведение аудиторской проверки и определение аудиторского риска;
- оценка системы учёта природопользования предприятия, оценка природоохранных мероприятий и внутреннего контроля;
- проверка внутреннего контроля;
- соблюдение принципов экологического учёта;
- предварительный аналитический учёт использования природных ресурсов и природоохранной деятельности на предприятии;
- оставление отчёта и заключения о проверке;
- оказание консультационных услуг;
- контроль реализации определённых правил, процедур по отношению к материальным и природным ресурсам;
- определение показателей результативности;
- сравнение результатов со стандартными действиями.

Неотъемлемым этапом любой деятельности является контроль её хода и оценка полученных результатов. В процессе контроля эколого-

гической аудиторской деятельности используются стандарты, нормативы, измерения фактически достигнутых результатов, базовые показатели и корректировки, если полученные результаты существенно отличаются от стандартов. Контроль является фундаментальным элементом управления. В управлении экологической аудиторской деятельностью целесообразно использовать три основных вида контроля: предварительный, текущий и заключительный. Процедура контроля включает сопоставление полученных результатов со стандартами, нормативами, критериями и принятие соответствующих корректирующих действий. Затем осуществляется сравнительная оценка результатов со стандартами. Именно здесь фиксируются возможные отклонения, измеряются результаты, оценивается информация. Эффективность контроля определяется не только поведением аудитора, который может по результатам проделанной работы выбрать одну из трёх линий поведения: ничего не предпринимать, устранить отклонение, пересмотреть стандарт. Однако для достижения целей организации необходима ориентация на результативность, стратегическую направленность, простоту и экономичность.

Мотивация как элемент управления это процесс организации коллектива на достижение поставленных целей. Побудительными мотивами здесь должны выступать такие факторы мотивации, как высокая ответственность, материальное вознаграждение, успех, реализация творческого потенциала и делового роста. Ещё один аспект совершенствования организации экологического аудита состоит в документировании аудиторских проверок. Большинство исследователей одним из основных информационных документов о состоянии проверяемого объекта называют анкету для опроса руководителей по организации экологической аудиторской деятельности. С помощью анкеты можно составить общее представление об экологическом состоянии исследуемого предприятия, выявить особенности управления природопользованием, проблемы в экологическом учёте и информационном обеспечении. Аудиторам такая анкета поможет определить спрос на их услуги, будет способствовать формированию научного подхода к процессу управления и осуществления деятельности в области экологического аудита. В процессе экологического аудита оцениваются система экоманеджмента предприятия, технологические процессы, экологическая безопасность объекта, его производственная территория, прилегающая территория (до 5 км по периметру), основные технологические и вспомогательные процессы, здания, оборудование и сооружения. В научной литературе получили

освещение вопросы организации экологического аудита, его места и роли в структуре государственного контроля. Определены задачи, цели, критерии, объекты и субъекты экоаудита. Нашли отражение вопросы методологии и концепции экологического аудита. Представлен широкий обзор зарубежного опыта проведения экологического аудита. Особенно детально проработаны вопросы, касающиеся процедуры осуществления экологического аудита предприятия. В короткий срок специалисты Минэкобезопасности осуществили разработки, направленные на становление и внедрение в практику хозяйствования инструмента, позволяющего регулировать эколого-экономические отношения хозяйственного объекта и природной среды в условиях рынка. Однако экологический аудит как форма контроля в рыночных условиях только тогда окажется эффективным, когда будет оснащён научно обоснованной нормативной базой и методическим инструментарием. Роль экологического аудита в реформировании экономики региона может быть выявлена в следующих направлениях управленческой деятельности:

- аудит вывода предприятий из эксплуатации при реструктуризации отрасли;
- аудиторская экологическая оценка оздоровления приватизируемых предприятий;
- аудиторская оценка экологических издержек;
- аудиторские рекомендации по ресурсосбережению;
- аудиторская оценка условий экологического страхования;
- аудиторская эколого-экономическая оценка инвестиционной привлекательности объекта;
- аудиторский учет экологических факторов в стоимостной оценке приватизируемого предприятия;
- аудиторская оценка нормативной базы природопользования предприятия;
- аудиторская защита корпоративных интересов;
- аудиторская экологическая оценка инновационных и инвестиционных проектов и др.

Таким образом, экологический аудит характеризуется своей комплексностью с выполнением исследовательских и инжиниринговых процедур. В значительной мере он важен в предынвестиционной стадии. При рассмотрении сложных инвестиционных программ и проектов экологический аудит может предвосхищать экологическую экспертизу. Это сопоставимо с финансовым аудитом, который крупные фирмы проводят перед проверкой финансовой деятельности нало-

говой инспекцией. В условиях формирования рыночных отношений выявляется новое направление развития функций внутреннего и внешнего прогнозного экоаудита как средства оптимизации и активизации предпринимательской деятельности на основе соблюдения принципов экологической безопасности. Одновременно с контрольными функциями экоаудит и хозяйственный аудит должны выполнять экономическую и экологическую экспертизу по привлечению капитала, развитию инвестиций, внедрению ноу-хау, ресурсосбережению, снижению экологических издержек и т. д.

Экспертная функция всех видов аудита является важным направлением развития финансово-хозяйственного и экологического контроля в эффективном использовании капитала в условиях свободного предпринимательства. Рыночная экономика обусловила появление предпринимателя и предпринимательства, которые в современных условиях представляют собой совокупность экономических, нормативно-правовых, политических и экологических отношений. В настоящее время получение прибыли возможно только при наиболее эффективном использовании всех видов ресурсов, в том числе природных, их защите от загрязнения и деградации, а также экономическом риске и соблюдении условий экологической безопасности. Это побуждает предпринимателей применять все виды предварительного контроля на стадии принятия управленческих решений. Таким образом, независимый экологический аудиторский контроль в условиях рыночных преобразований приобретает функции катализатора для активизации предпринимательской деятельности на принципах экологически безопасного и устойчивого развития.

Методика комплексной оценки эффективности функционирования систем экологического управления

Для оценки эффективности систем производственного экологического управления и менеджмента возможно использование следующей методики, разработанную с учетом требований и рекомендаций международного стандарта ISO 14001. Методика включает в себя следующие этапы.

1. Оценка соответствия требованиям экологического законодательства Российской Федерации.
2. Оценка соответствия общим формальным требованиям стандарта ISO 14001.

3. Качественная оценка соответствия расширенным требованиям стандарта ISO 14001.

4. Оценка динамики изменения основных количественных показателей экологической деятельности предприятия.

5. Качественная оценка деятельности предприятия в области экологического управления и менеджмента.

Оценка эффективности производственного экологического управления и менеджмента на первом этапе может носить формальный характер и проводиться несколькими способами.

1. Получение подтверждений от всех государственных контролирующих организаций, что деятельность данного предприятия соответствует требованиям законодательства. Получение такого подтверждения может проводиться на предварительном этапе при сборе всех необходимых материалов для проведения оценки эффективности системы экологического менеджмента.

2. Получение общего заключения о выполнении государственных экологических требований. Так, в Московской области приказом Комитета по охране окружающей среды от 02.09.2006 г. утверждена форма заключения о соблюдении норм экологической безопасности на химически опасных объектах Московской области.

Выдачу заключения осуществляют государственные органы по охране природы на основе выполнения предприятиями определенных требований.

3. Подтверждение соответствия всем законодательным требованиям может проводиться методом от противного, т.е. путем получения соответствующих данных, характеризующих:

- отсутствие сверхлимитных сбросов и выбросов, правильность хранения отходов на промплощадке;

- наличие всей необходимой документации по воздействию на окружающую среду;

- наличие всех необходимых лицензий на комплексное природопользование, наличие разрешений на выброс и сброс загрязняющих веществ;

- наличие справок о платежах, разработанной и утвержденной документации, например, проектов нормативов предельно допустимых выбросов и сбросов, проектов лимитов размещения отходов и др.;

- наличие порядка на промышленной площадке.

Если выполнение требований экологического законодательства подтверждено одним из выше перечисленных способов, то по пер-

вому этапу оценки эффективности системы экологического менеджмента делается положительное заключение.

На втором этапе оценивается соответствие деятельности предприятия в области экологического менеджмента формальным требованиям стандарта ISO 14001:

- наличие экологической политики, которая доведена до сведения населения и общественности;
- наличие экологических целей и задач;
- наличие руководства и программы по системе экологического менеджмента;
- четкое распределение обязанностей персонала, включая его обучение;
- проведение предварительного аудита (обзора) для определения экологических аспектов существующей деятельности предприятия;
- ведение необходимой документации;
- осуществление систематического аудита для подтверждения работоспособности системы экологического менеджмента.

При положительных ответах на все поставленные вопросы дается итоговое положительное заключение по второму этапу оценки.

На третьем этапе проводится оценка соответствия системы экологического управления и менеджмента на предприятии расширенным требованиям стандарта ISO 14001 по следующим направлениям:

- экологическая политика и планирование деятельности в области экологического менеджмента;
- организация деятельности в области экологического менеджмента;
- оценка результатов и последовательное совершенствование деятельности в области экологического менеджмента.

При соответствии реальной ситуации на предприятии требованиям стандарта ISO 14001 делается итоговое положительное заключение по третьему этапу оценки.

На четвертом этапе оценки используются разнообразные количественные критерии и показатели как уже применяемые предприятием, так и дополнительно предлагаемые в рамках проводимой программы аудита. При этом важно показать динамику изменения показателей как минимум за три последних года. В основу оценки при анализе динамики изменения количественных показателей закладывается принцип их последовательного улучшения за анализируемый период. Система экологического менеджмента на предприятии считается достаточно эффективной (при условии, что соблюдены

все вышеперечисленные требования и критерии), если подтверждается тенденция непрерывного улучшения во всех аспектах экологической деятельности предприятия, где это практически достижимо.

На последнем, пятом, этапе качественно оценивается разнообразная, преимущественно инициативная деятельность предприятия в области экологического менеджмента, включая намерения к осуществлению подобной деятельности и полученные промежуточные результаты.

Методы и средства, используемые в практике эоаудита, должны постоянно развиваться и совершенствоваться, что требует постановки и проведения соответствующих научно-методических и научно-исследовательских работ. В России исследования в области экологического аудирования ведутся в ряде университетов и научных центров.

Однако изучение зарубежного опыта способствует более быстрому продвижению идей экологического менеджмента в практику современных российских предприятий. В качестве примера в монографии приводится опыт польских коллег.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На базе полученных теоретических и экспериментальных результатов авторский коллектив УрГУПС вместе с учеными СамГУПС (Россия), Politechnika Czestoshowska и Силезского технического университета (Польша) создали программу подготовки кадров и повышения их квалификации в рамках проекта «RECOAD – экологический менеджмент в российских компаниях». Настоящая монография представляет собой не только базис теоретического осмысления экологического менеджмента, но и современное учебное пособие.

Однако авторы понимают, что внедрение методологии экологического менеджмента в реальные социально-экономические отношения – это не завершающий этап его развития как вне, так и внутри любой современной организации, на ее базе, в соответствии с Программой ООН по окружающей среде, провозгласившей новый глобальный «зеленый курс» (2008), уже сейчас активно выстраивается «зеленая» экономика.

Приведенные и обоснованные в монографии теоретико-методологические подходы к трактовке «зеленой» экономики с разных сторон отражают идею: «зеленая» экономика во всех случаях выступает как синтетический вызов времени. Максимально полно его сущность, по мнению авторов настоящей монографии, передает нравственно-технологический подход. Именно он требует перехода общества от концепции экологизации производства к концепции экологизации всей жизнедеятельности человека.

Сказанное – это базис методологического осмысления роли экологического менеджмента, «зеленой» экономики в развитии общества, затронутой в монографии. Однако и это лишь фиксированный этап в развитии теории и методологии менеджмента. Впереди видится развитие циркулярной (циклической) экономики.

Развитию зеленой экономики и ее части (циркулярной экономики) способствует распространение Интернета, с помощью которого как отдельные предприятия, так и города, регионы и целые страны могут оперативно получать информацию о новых производственных и технологиях жизнедеятельности людей.

Первая из пяти указанных в Стратегии «Инновационная Россия-2020» ключевых задач для решения — изменить людей, повысить восприимчивость к новому, расширить класс инновационных предпринимателей, создать атмосферу терпимости к риску. Для инновационной экономики нужен инновационный человек, тот, кто ориентирован на создание и внедрение инноваций во всех сферах общественной жизни, с эффективным внедрением в теорию и экономическую практику основных положений «зеленой» экономики. Или циркулярной. Возможно, это всего лишь чистка понятийного аппарата без изменения сути проблемы ноосферного развития нашей планеты.

Но так или иначе, для ученых-авторов настоящей монографии — это лишь первый этап рассмотрения проблемы формирования и развития человеческого капитала (образовательного потенциала) в цепочке «экологический менеджмент — «зеленая» экономика — циркулярная (циклическая) экономика».

Безусловным достоинством предлагаемой работы является ее интегративный характер и наличие творческого коллектива, способного ее выполнить. Однако в этом заключается и проблема: как уравновесить позиции различных наук, не давая преимущества ни одной из них, отрабатывая базовую методологию исследований? Но мы не сомневаемся в необходимом наличии и единстве как минимум трех наук — институциональной экономики, психологии и педагогики профессионального образования. Они возьмут на себя ответственность за формулировку видения модели специалиста и соответствующих профессиональных компетенций, востребованных «зеленой» экономикой и той технологией (институциональным механизмом), которая позволит его сформировать в аспекте конкретного «зеленого» рабочего места специалиста XXI века.

Научное издание

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ
КАК ОСНОВА ДЛЯ ОБНОВЛЕНИЯ КОМПАНИИ**

Научные редакторы: В. А. Антропов, Е. Н. Морозова

Редактор Л. С. Барышникова
Верстка Н. А. Журавлевой

Подписано в печать 21.10.2019. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 7,3. Заказ 46. Тираж 50 экз.

УрГУПС
620034, Екатеринбург, ул. Колмогорова, 66