

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УДК [005:628.5]:665.6/.7(510)

ЛЮ ХУН МИН

**ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ
СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА
(НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЙ КИТАЙСКОЙ
НАЦИОНАЛЬНОЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ
КОРПОРАЦИИ)**

Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук
по специальности 08.00.05 — экономика и управление народным хозяйством
(специализация — экономика природопользования)

Минск, 2011

Работа выполнена в УО «Белорусский государственный экономический университет»

Научный руководитель

Шимова Ольга Сергеевна, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры, УО «Белорусский государственный экономический университет», кафедра экономики природопользования

Официальные оппоненты:

Жудро Михаил Кириллович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой, УО «Белорусский государственный экономический университет», кафедра экономики и управления предприятиями АПК

Кабушко Алла Михайловна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры, Академия управления при Президенте Республики Беларусь, кафедра экономики предприятий

Опионирующая организация

УО «Белорусский государственный технологический университет»

Защита состоится 4 ноября 2011 г. в 14.30 на заседании совета по защите диссертаций Д 02.07.02 при УО «Белорусский государственный экономический университет» по адресу: 220070, Минск, просп. Партизанский, 26, ауд. 205 (1-й учебный корпус), тел. 209-79-56.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке УО «Белорусский государственный экономический университет».

Автореферат разослан 30 сентября 2011 года.

Ученый секретарь
совета по защите диссертаций



Миксюк С.Ф.

ВВЕДЕНИЕ

На фоне постоянно обостряющегося экологического кризиса, являющегося следствием промышленной революции, любая ответственная страна должна прилагать усилия для решения общих проблем охраны окружающей природной среды.

Создание и постепенное проведение в жизнь международного стандарта ISO 14001: 2004 «Системы экологического менеджмента» является одной из мер по решению вопроса защиты окружающей среды с точки зрения политики предприятия. Сегодня в мире накоплен опыт в области разработки и применения систем экологического менеджмента (СЭМ). Китайскими промышленными предприятиями, в том числе нефтегазового комплекса, также сделаны определенные шаги в этом направлении.

СЭМ является международной стратегией по улучшению состояния окружающей среды, но в то же время затраты на мероприятия по ее созданию и внедрению включаются в себестоимость (продукции). Для снятия угрозы убытков, роста себестоимости продукции и потери предприятием конкурентоспособности требуются предваряющие внедрение СЭМ экономическая аргументация, прогнозирование себестоимости и прибыли, а также стремление предприятия к получению выгод от экологической деятельности. С данной точки зрения, к числу крайне актуальных для экономики страны проблем относится проблема разработки комплексной эколого-экономической модели анализа экономической целесообразности создания и применения СЭМ на предприятии (на примере предприятий Китайской национальной нефтегазовой корпорации — КННК).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с крупными научными программами (проектами) и темами. Диссертационное исследование выполнено в рамках государственной комплексной программы научных исследований «Экономика устойчивого развития» на 2008–2010 годы по теме «Исследовать и обосновать инструменты экологической политики в китайской нефтегазовой промышленной отрасли» (№ ГР 2008GXSSB087, 2008 г.).

Цель и задачи исследования. Целью диссертационной работы является разработка научно-методических подходов к обоснованию целесообразности формирования системы экологического менеджмента на предприятии с использованием комплекса экономических моделей.

Данная цель обусловила постановку и решение следующих задач:

- теоретически обосновать необходимость создания и применения СЭМ на предприятиях нефтегазового комплекса исходя из степени разработанности данной темы и с учетом экологических последствий экономического роста КНР;
- разработать концептуальные подходы к экономическому обоснованию возможности внедрения СЭМ на предприятии;
- разработать методику формирования комплекса эколого-экономических моделей для обоснования целесообразности внедрения СЭМ на предприятиях КННК;
- сформулировать рекомендации по модернизации экологической политики предприятий, не соответствующих требованиям внедрения СЭМ.

Объектом исследования являются системы экологического менеджмента на предприятиях. Предмет исследования — научно-методическое и экономическое обоснование целесообразности внедрения СЭМ. Выбор объекта исследования обусловлен необходимостью детализации проблем создания и применения систем экологического менеджмента на предприятиях и экономического обоснования целесообразности внедрения СЭМ (на примере предприятий КННК).

Положения, выносимые на защиту.

1. Теоретическое обоснование необходимости создания и применения систем экологического менеджмента на предприятиях нефтегазовой промышленности КНР, заключающееся в следующем: а) выявление негативных экологических последствий экономического роста Китая в последние десятилетия; б) аргументация требований и эффективности создания СЭМ в соответствии с положениями международного стандарта ISO 14001 на предприятиях промышленности КНР; в) проведение эколого-экономического анализа КННК, обуславливающего актуальность внедрения СЭМ на предприятиях корпорации, что связано с высокой степенью зависимости от наличия ресурсов, высокой степенью экологического риска, высоким уровнем воздействия на окружающую природную среду. Решение данных проблем имеет чрезвычайно большую значимость для КНР.

2. Концептуальный подход к формированию систем экологического менеджмента на предприятиях, предусматривающий необходимость экономического обоснования целесообразности их внедрения (для предотвращения возможных в результате внедрения угроз убытков, роста себестоимости продукции и потери ее конкурентоспособности) с помощью разработанного автором комплекса экономических моделей (модель «затраты–выпуск», модель циркулирующей экономики и модель «затраты–выгоды»), что позволит повысить научную обоснованность и эффективность реализации СЭМ.

3. Методика формирования и применения комплекса предлагаемых экономических моделей для обоснования целесообразности внедрения СЭМ на предприятиях КННК, включающая оценку организационно-экономического

механизма экологической политики корпорации, определение эффективности действующих СЭМ, алгоритм (порядок, последовательность) реализации комплекса экономических моделей на практике, что обеспечит сокращение затрат на принятие управленческих решений, повышение эффективности и комплексности стратегического управления на предприятии.

4. Рекомендации по модернизации экологической политики предприятий, не отвечающих, как выявлено в результате анализа с помощью предложенной комплексной модели, требованиям внедрения СЭМ. Данные рекомендации предусматривают следующее: а) при получении отрицательной оценки по модели «затраты–выпуск» — планирование предприятием производственного процесса перед вложением средств (гарантией возможности получения компанией экономической выгоды при соблюдении экологических норм по отношению к обществу являются учет общего объема выбросов в окружающую среду в соответствии с разрешенными нормами или технологическими условиями самого предприятия, т.е. его способность перерабатывать отходы производства в соответствии с рыночным спросом; прогноз общего объема выпуска продукции и способность к переработке); б) при получении предприятием отрицательной оценки по модели циркулирующей экономики — стимулирование вспомогательных производств, расширение и оптимизация технологической цепочки, структуризация ее элементов, контроль за использованием энергетических и природных ресурсов, содействие утилизации и повторному использованию отходов, снижение уровня загрязнения окружающей среды до достижения «нулевого» уровня выбросов, повышение добавленной стоимости продукции; в) при получении предприятием отрицательной оценки по модели «затраты–выгоды» — или снижение экологических издержек, или повышение прибыли до уровня издержек и выше, или обращение к правительству с просьбой об оказании материальной помощи и др. Данные рекомендации помогут предприятиям обеспечить необходимую эколого-экономическую эффективность, отвечающую требованиям внедрения СЭМ, и дальнейшее их устойчивое развитие.

Личный вклад соискателя. Диссертационная работа как целостное исследование является научным трудом, выполненным соискателем самостоятельно в рамках выбранной темы и вопросов, составляющих ее содержание. Сформулированные автором выводы и предложения получены на основе изучения и обобщения теоретического и практического материала.

Апробация результатов диссертации. Результаты проведенного исследования докладывались на международных и республиканских конференциях в Республике Беларусь. Апробация основных положений диссертации осуществлялась в процессе выполнения государственной комплексной программы научных исследований «Экономика устойчивого развития» на 2008–2010 годы по теме «Исследовать и обосновать инструменты экологической политики в китайской нефтегазовой промышленной отрасли».

Материалы исследования нашли также применение в учебном процессе при проведении лекционных и семинарских занятий по курсу «Основы экологии и экономика природопользования» на кафедре экономики природопользования БГЭУ, а также используются в деятельности Китайской национальной нефтегазовой корпорации в процессе формирования СЭМ.

Опубликованность результатов диссертации. По теме диссертации опубликовано 10 научных работ, в том числе 4 статьи в научных рецензируемых журналах, 1 — в сборнике научных трудов, 5 — в материалах конференций; из них 5 публикаций, соответствующих п. 18 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь, объемом 1,9 авторского листа (общий объем публикаций — 5,8 авторского листа).

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, трех глав, заключения, библиографического списка, включающего 151 наименование, и приложений. Работа изложена на 145 страницах. Объем, занимаемый 35 рисунками, 20 таблицами и 5 приложениями, составляет 36 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В первой главе «**Теоретические аспекты экологического менеджмента**» разработаны с использованием международного опыта концептуальные подходы к экономическому обоснованию возможности применения экологического менеджмента (ЭМ) на предприятиях, предусматривающие необходимость формирования отвечающей мировой практике экологической политики (целей и инструментов), а также принципов ее внедрения; выявлены сущность, факторы и тенденции развития экологического менеджмента.

Центральным звеном формирования экологического менеджмента становится выработка предприятием экологической политики, которая в общем плане представляет собой заявление о намерениях и принципах в области повышения экологической эффективности. В современных условиях только согласование коммерческих целей производителей с экологическими интересами общества, включая принципы экологической безопасности, сохранения качества окружающей среды и защиты здоровья населения, позволит достичь устойчивого социально-экономического развития и усиления конкурентных позиций предприятий на рынке.

Система экологического менеджмента — это часть общей системы менеджмента предприятия, имеющая организационную структуру, включающая элементы, механизмы, процедуры и ресурсы, необходимые для управления

экологическими аспектами его деятельности путем разработки, достижения целей экологической политики, ее пересмотра и корректировки. На основе перечисленных элементов СЭМ можно выделить основные этапы ее внедрения и функционирования, которые входят в обобщенную модель системы экологического менеджмента, соответствующую положениям стандарта ISO 14001.

Модель системы экологического менеджмента построена на процессном подходе, чем и определяется ее результативность, выражающаяся в снижении воздействия деятельности организаций, причем не только производственных, на окружающую среду. Процессный подход и, соответственно, методология СЭМ основаны на включении соответствующих положений в требования к производственным и иным процессам, на их учете при планировании и организации деятельности предприятия. При этом выделяются и контролируются аспекты деятельности, продукция и услуги, связанные с взаимодействием с окружающей средой, что способствует интеграции природоохранных, производственных и экономических целей предприятия.

Создание и постепенное проведение в жизнь международного стандарта ISO 14001: 2004 «Системы экологического менеджмента» является одной из мер по решению вопроса охраны окружающей среды с точки зрения политики предприятия. На сегодняшний день множество организаций в мире имеют опыт по разработке и внедрению систем экологического менеджмента. Подобная практика характерна и для промышленных предприятий КНР. Вместе с тем формирование и внедрение СЭМ ведет к дополнительным издержкам производителей, поэтому в условиях рыночной конкуренции необходимо экономическое обоснование целесообразности этих процедур. Для оценки экономической целесообразности создания и применения СЭМ в работе предложен комплекс моделей, который может быть сформирован в соответствии с фактическим положением предприятия.

Предложенный комплекс включает три модели, представляющие три разных подхода к пониманию экономической роли окружающей среды:

- модель «затраты–выпуск» (межотраслевой баланс) как инструмент формирования структуры производства предприятия, обеспечивающий минимизацию объемов отходов его экономической деятельности и оптимальное соотношение между экологическими и экономическими показателями производства;
- модель циркулирующей экономики, которая сформирована на основе базовых концепций циркуляции вещества в природе и основ термодинамики и призвана выявить, имеет ли предприятие конкретные технологические процессы рециркуляции производства, снижающие экономические издержки одновременно с получением экономической выгоды от удлинения производственной цепи и осуществления других мероприятий, утилизирующих отходы

производства, а также позволяет произвести расчет доходов от защиты окружающей среды, полученных при осуществлении циркулирующей экологической модели;

- модель «затраты–выгоды», предназначенная для анализа издержек предприятия по внедрению СЭМ и выгод от защиты окружающей среды, а также получения заключения о том, имеется ли достаточная экономическая целесообразность для создания и применения этой системы на предприятии.

Схематически концептуальный подход к экономическому обоснованию с помощью данных моделей возможности внедрения СЭМ на предприятии отражен на рисунке 1.

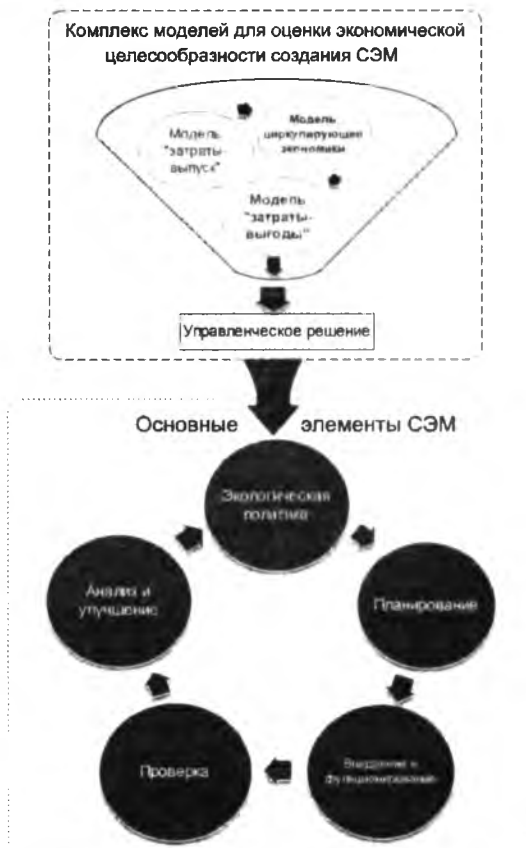


Рисунок 1 — Концептуальный подход к экономическому обоснованию возможности внедрения СЭМ

Во второй главе «**Экологические последствия экономического развития Китая и эколого-экономический анализ Китайской национальной нефтегазовой корпорации**» теоретически обоснована необходимость внедрения СЭМ на предприятиях нефтегазовой промышленности в связи с негативными экологическими последствиями экономического роста КНР в последние десятилетия, аргументированы требования к созданию СЭМ в соответствии с положениями международного стандарта ISO 14001.

За период, прошедший с начала проведения в Китае экономических реформ, государству удалось достичь значительных успехов. С 1978 по 2009 г. ежегодный прирост ВВП составил в среднем 10 %, что намного выше аналогичного показателя отдельных стран Запада. Значительно повысился уровень жизни китайских граждан. Однако быстрый экономический рост привел к ухудшению состояния природной среды. В настоящее время объем выбросов загрязняющих веществ во много раз превышает ее ассимиляционный потенциал, наблюдаются загрязнение воды, почвы, воздуха, чрезмерное накопление твердых отходов. Указанные экологические проблемы, которые в развитых странах возникали в процессе индустриализации постепенно (в течение всего XX в.), в КНР проявились за последние три десятилетия.

Несмотря на энергичные меры, предпринимаемые китайским правительством, качество окружающей среды по базовым параметрам по-прежнему уступает среднемировым показателям. Основными экологическими проблемами, как следствие высоких темпов индустриализации и урбанизации, наличия большого числа устаревших экологически опасных предприятий, перенаселенности и низкого уровня экологического сознания населения, высокой затратности природоохранных мероприятий и влияния естественных климатических факторов, остаются: загрязненность воздуха выбросами диоксида серы и появление обширных площадей, страдающих от кислотных дождей (до 30 % территории страны); масштабные процессы эрозии и опустынивания земель; дефицит качественной пресной воды; загрязненность прибрежных морских акваторий; низкий уровень естественного воспроизводства кислорода из-за ограниченности лесных ресурсов; общая загрязненность крупных городов.

Для нефтегазового комплекса, крупнейшей отрасли страны, характерны следующие особенности:

1. Высокая степень зависимости от ресурсов (нефти, природного газа и других невозобновляемых ресурсов Земли), при отсутствии непрерывных потоков которых ставится под угрозу само существование комплекса. Глубокое понимание зависимости между отраслью, окружающей средой и наличием ресурсов, к которому уже пришли мировые лидеры, должно привести к сознательному соблюдению экологических законов и разумному развитию предприятий.

2. Высокая степень экологического риска. Все процессы производства и звенья промышленной цепи нефтегазового комплекса представляют потенциальную опасность для окружающей среды. Последствия аварий, степень их воздействия и масштабы распространения несравнимы с другими отраслями. В связи с этим принятие превентивных мер должно войти в практику оперативного управления деятельностью нефтегазового комплекса.

3. Высокий уровень воздействия на природную среду. Нефтеперерабатывающие заводы, являясь одними из крупнейших водопотребителей, обычно размещаются в крупных городах и вблизи водоемов. Основными источниками загрязнения при нефтепереработке являются наземные металлические резервуары для хранения нефтепродуктов, бароконденсаторы, трубчатые печи, факелы, реакторы каталитических крекингов и др. Большая часть загрязняющих веществ поступает в атмосферу (75 %). В воду и почву попадает 20 и 5 % соответственно. Зона загрязнения воздуха может простираться на расстояние 20 км и более.

Объемы выбросов в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников нефтеперерабатывающей промышленности Китая приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Динамика выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения

Показатель	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Всего по КНР, тыс. т	4030,7	4230,3	3990,2	4450,5	4330,2	4300,8
В том числе нефтеперерабатывающая промышленность, тыс. т	780,7	870,11	1010,9	1256,2	1110,8	1180,4
Удельный вес в общем объеме выбросов, %	20	21	25	26	26	27

В данном контексте для экономики Китая, в первую очередь отдельных ее отраслей, в наибольшей степени заинтересованных во взаимодействии с мировыми рынками, принципиально возможно занять лишь две позиции по отношению к экологическому менеджменту. Первая — ограниченная и пассивная, оправдываемая нежеланием менять сложившуюся систему экологического управления, отсутствием специалистов, недостаточностью средств и направленная в основном на выполнение ряда формальных требований и получение сертификата соответствия стандарту GB 24001 ISO 14001:2004; вторая — активная и инициативная, предполагающая эффективное использование имеющихся внутренних возможностей и средств, позволяющих развивать экологический менеджмент в стране с учетом национальных особенностей и интересов, не ограничиваясь рамками стандарта. Во втором случае предприятия смогут на

равных конкурировать с другими производителями отрасли не только на внутреннем, но и на международном рынке.

Активную позицию по применению экологического менеджмента занимает Китайская национальная нефтегазовая корпорация. Она представляет собой комплексное энергетическое предприятие, занимающееся разведкой и освоением месторождений нефти и газа, их хранением и транспортировкой, нефтепереработкой и производством химической продукции, продажей нефтепродуктов, инженерно-техническим обслуживанием и изготовлением нефтегазового оборудования. КННК занимает 5-е место в списке 50 крупнейших общемировых нефтегазовых компаний, 24-е место в рейтинге «Верхней пятисотки» компаний мира, а также первое место среди самых масштабных компаний в Китае, осуществляющих добычу и поставку нефти и газа.

В третьей главе **«Методические подходы к обоснованию внедрения систем экологического менеджмента на предприятиях Китайской национальной нефтегазовой корпорации»** разработана и апробирована методика формирования и применения комплекса экономических моделей для обоснования целесообразности внедрения СЭМ на предприятиях КННК, включающая оценку организационно-экономического механизма экологической политики корпорации, определение эффективности действующих СЭМ и собственно разработку комплекса экономических моделей: модели «затраты–выпуск», модели циркулирующей экономики и модели «затраты–выгоды».

Расширение масштабов природоохранной деятельности — стратегическая цель КННК на пути к устойчивому развитию, предусматривающая реализацию следующих задач: развитие «зеленого» и малоотходного производства, развитие «зеленой» культуры, усиление охраны окружающей среды. Сочетание же современной ситуации в КННК с комплексной оптимизированной моделью развития обеспечит условия для устойчивого роста нефтехимической промышленности, позволит сформировать прочную и перспективную базу по добыче нефти и газа.

Организационно-экономический механизм экологической политики корпорации имеет многоступенчатую структуру и реализуется по приведенным ниже направлениям:

- оценка воздействия на природную среду каждого проекта КННК, реализуемого в КНР;
- сертификация проектов по ISO 14001 в целях повышения уровня управления окружающей средой;
- упреждающая профилактика путем применения ко всем проектам, реализуемым корпорацией в КНР, принципа трех «не»: без соответствия требованиям охраны окружающей среды **не** учреждать проект, **не** начинать строительство, **не** вводить в эксплуатацию;

- применение технологий обезвреживания сточной воды, технологий водоподготовки, повышение степени использования воды и сокращения объемов промышленных сбросов;

- разработка необходимых мер по охране окружающей среды в соответствии с особенностями производства и др.

Для повышения конкурентоспособности на международном уровне и осуществления государственной программы по защите окружающей среды предприятия корпорации в 1998 г. приступили к внедрению систем экологического менеджмента на своей базе. Внедрение СЭМ позволяет им ответственно подходить к вопросам охраны окружающей среды и в то же время — снизить экологические риски, выявить рыночные возможности, добиться экономических успехов. Наиболее значимая составляющая экономической эффективности природоохранной деятельности, усиливающаяся с внедрением СЭМ, связана с применением подхода предотвращения загрязнения.

Вместе с тем создание СЭМ — важная статья расходов, возрастающих с каждым годом. В качестве примера автором использованы данные по разработке системы экологического менеджмента на одном из предприятий корпорации. Так, в соответствии с проведенными исследованиями, для нефтяной компании пр. Синьциан продолжительность периода реализации инвестиционного проекта (T) составляет 6 лет, норма дисконта (r) равна 10 %; показатели валовой прибыли от внедрения СЭМ в году t (B_t) и инвестиции на ее создание в году t (C_t) приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Инвестиции на создание и внедрения СЭМ на нефтехимическом комбинате пр. Синьциан, юаней

Показатель	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
B_t	0	181 000	322 000	172 000	260 000	222 300	253 000
C_t	250 000	381 000	102 000	272 000	60 000	82 300	153 000

С помощью расчетов получаем следующие значения чистой (приведенной) прибыли (NPV) и внутренней нормы прибыли (IRR): $NPV = -410,48 < 0$; $IRR = 6,47 \% < 10 \%$. Таким образом, результаты расчетов свидетельствуют о том, что проект создания СЭМ в нефтяной компании пр. Синьциан не благоприятен для инвестирования.

Из-за роста расходов одни компании не соглашаются на внедрение СЭМ, а другие не могут продолжать ее использование. Сегодня из 123 предприятий КННК только 21 применяет систему экологического менеджмента (17,1 %), на остальных 102 (82,9 %) она отсутствует. Решение данной проблемы требует от предприятия еще на этапах планирования осуществить экономическую аргументацию, рассчитать себестоимость и спрогнозировать выгоды от внедрения СЭМ.

Разработанная автором диссертации комплексная модель для предварительной оценки экономической целесообразности создания и применения СЭМ имеет не только аналитическую и оценочную (определяющую) функции, но и функцию регулирования и повышения экологической эффективности предприятия.

Основными структурными элементами комплексной модели являются:

1. Модель «затраты–выпуск», которая как инструмент обоснования структуры производства предприятий нефтегазового комплекса призвана обеспечивать минимизацию объемов отходов экономической деятельности предприятия, а также оптимальное соотношение между экологическими и экономическими показателями производства.

2. Модель циркулирующей экономики, задача которой — проанализировать, имеет ли предприятие концепцию циркулирующей экономики и конкретные технологические процессы, снижаются ли экономические издержки одновременно с получением экономической выгоды от рециркуляции, удлинения производственной цепи и т.д., а также произвести расчет доходов от защиты окружающей среды, полученных при осуществлении циркулирующей экологической модели.

3. Модель «затраты–выгоды», функции которой заключаются в оценке издержек предприятия по внедрению СЭМ и выгод от защиты окружающей среды, а также в получении заключения об экономической целесообразности создания данной системы на предприятии.

В процессе формирования и внедрения СЭМ можно выделить пять шагов по осуществлению функций анализа и прогнозирования, реализации управленческих решений (рисунок 2).

Первый шаг: руководители предприятия участвуют в контроле аналитического процесса в целом.

Второй шаг: с помощью модели «затраты–выпуск» анализируется, достигнуты ли в процессе производства продукции максимальная экономическая выгода и минимальные экологические издержки. При ответе «Да» возможен переход к следующей аналитической модели, при ответе «Нет» предприятию необходимо скорректировать производственный план и применять модель «затраты–выпуск» вплоть до получения ответа «Да».

Третий шаг: проводится анализ по модели циркулирующей экономики. Ответ «Да» означает, что предприятие уже исчерпало все возможности циркулирующей экономики, получило экологическую выгоду и может переходить к следующей модели анализа. При ответе «Нет» предприятию следует работать над усовершенствованием циркулирующей экономики для получения выгоды, а затем вновь провести анализ.

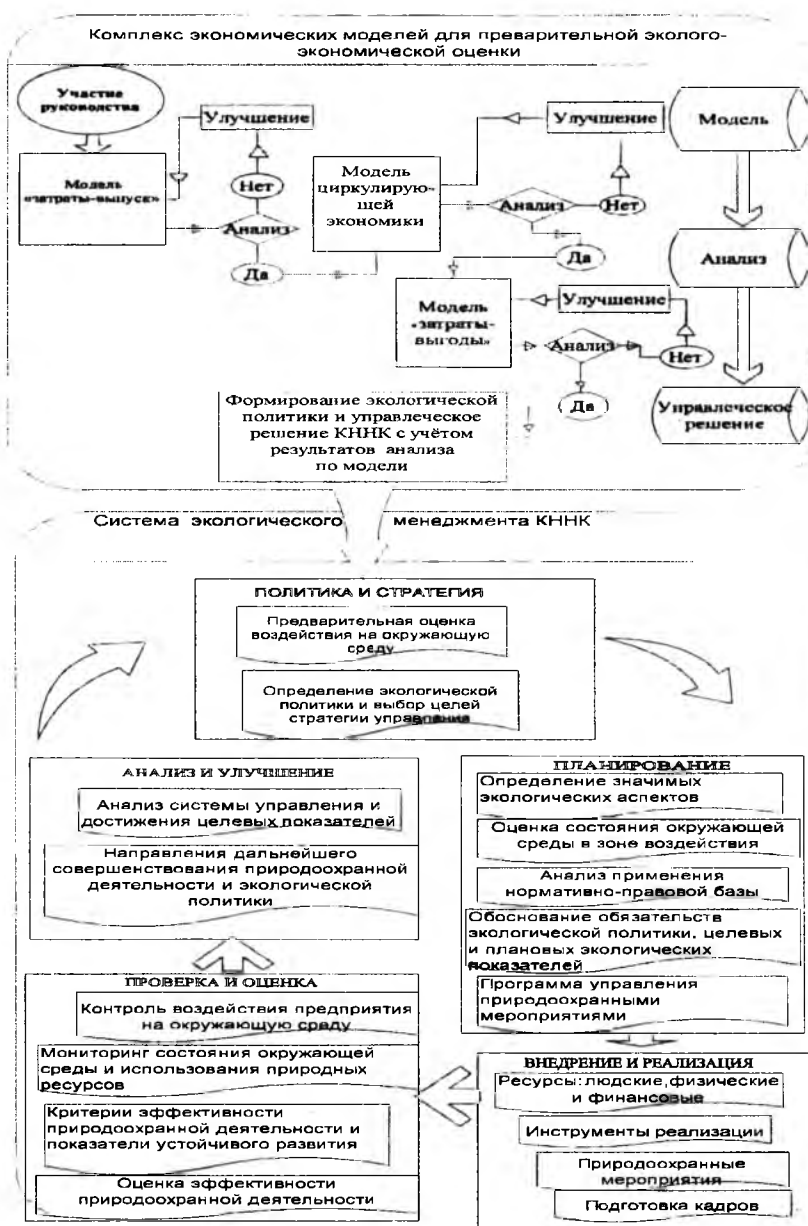


Рисунок 2 — Алгоритм формирования СЭМ на основе комплекса экономических моделей для обоснования целесообразности ее внедрения

Четвертый шаг: подсчитываются и анализируются издержки по созданию и применению СЭМ на предприятии по модели «затраты–выгоды». Экологическая выгода, полученная предприятием, суммируется и сравнивается с экологическими издержками. Если экологическая выгода больше (ответ «Да»), возможен переход к следующему шагу. При ответе «Нет» предприятию следует искать другие пути, например, снижение экологических издержек, повышение прибыли до уровня издержек и выше, обращение к правительству с просьбой об оказании материальной помощи и др.

Пятый шаг: в зависимости от результатов четвертого шага формируется стратегический план — предприятие проходит сертификацию СЭМ или же разрабатывает эффективные технико-технологические решения для получения выгод от защиты окружающей среды. В конечном счете результаты анализа и способы усовершенствования формируют экологическую стратегию предприятия.

Апробация данной методики для экономического обоснования целесообразности внедрения СЭМ в ряде компаний КННК дала следующие результаты.

Применение модели «затраты–выпуск» для эколого-экономического анализа производства нефтяной компании пр. Цзилинь показало:

- компания получит прибыль только при условии, что объем производства гваякола превысит 8 309,44 т, глиоксиловой кислоты — 6 874,81 т, катализатора — 10 021,29 т;
- максимальная способность переработки фенола на предприятии приближается к 127,97 т, а способность переработки тяжелых металлов — к 564,14 т;
- минимальная потребность в сырье составляет по едкому натру 1 346,36 т, бензолу — 1 402,79 т, пищевому спирту — не менее 1 265,82 т.

Предприятию в процессе производства одновременно необходимо осуществлять утилизацию полученных загрязняющих веществ. Объем готовой продукции должен превышать пороговое значение, только тогда реализация проекта будет иметь смысл. В противном случае, в том числе в условиях производства новой продукции, прибыль не покроет расходов на переработку отходов. Кроме того, если в процессе производства образование фенола и тяжелых металлов превысит пороговые величины, реализация данного проекта будет нести серьезную угрозу окружающей среде; если затраты на утилизацию указанных загрязняющих веществ превысят размеры полученной прибыли, данный проект также нецелесообразен. В результате анализа экономического эффекта от процесса добычи нефти при использовании мероприятий по защите окружающей среды по модели «циркулирующей экономики» получены результаты, приведенные в таблице 3.

Таблица 3 — Экономический эффект (годовой) от комплексного использования отходов переработки нефти в компании пр. Цилинь

Процесс утилизации	Объем комплексного использования, т	Стоимость 1 т полученного продукта переработки, юаней	Годовой экономический эффект, юаней	Примечание
1. Реинжекция сточной воды	13 820 000	0,8	11 056 000	Экономия от сокращения выбросов — 8 984 000 юаней
2. Повторный сбор «потерянной» нефти	3636	3000	10 908 000	
3. Получение нефти путем повторной переработки глины	420	3000	1 176 000	Стоимость переработки 1 т глины — 200 юаней

Таким образом, внедрение экологически ориентированной модели циркулирующей экономики на КННК позволяет превратить отходы в сырье, способствуя не только экономии природных ресурсов, но и получению экологической и экономической выгоды.

Данные анализа по модели «затраты–выгоды» для оценки экономических результатов внедрения СЭМ в нефтяной компании пр. Цилинь приведены в таблице 4.

Таблица 4 — Затраты и выгоды от внедрения СЭМ в нефтяной компании пр. Цилинь, юаней

Статья затрат и выгоды от внедрения СЭМ	Сумма затрат	Ежегодные выгоды
1	2	3
Затраты на обучение специалистов	18 620 000	–
Затраты на проведение ОИС	770 000	–
Затраты на обучение сотрудников предприятия	3 400 000	–
Затраты на разработку системных элементов СЭМ силами специалистов организации	5 200 000	–
Затраты на разработку «практических» элементов СЭМ специалистами организации	3 560 000	–
Затраты на сертификацию	4 980 000	–
Затраты на очистку сточных вод	4 100 000	–
Реинжекция сточной воды	–	11 056 000
Повторный сбор «потерянной» нефти	–	10 908 000
Получение нефти путем повторной переработки глины	–	1 200 000
Сокращение образования отходов	–	10 500 000
Сокращение использования сырья и материалов	–	11 000 000
Повышение эффективности использования энергии	–	9 800 000
Итого...	40 630 000	54 464 000

Окончание таблицы 4

1	2	3
Текущие затраты на сокращение образования отходов (в год)	2 200 000	
Текущие затраты на поддержание (в год)	5 800 000	
Ежегодная экономическая эффективность		5 834 000





Примечание — Затраты на сотрудников соответствуют 1460 рабочим часам, 70 % из которых — работа менеджера в области охраны окружающей среды, здоровья и безопасности.

Исследование по разработанной модели «затраты–выгоды» показало, что внедрение СЭМ в КННК, систематическое применение малозатратных методов предотвращения вредных воздействий способны окупить вложения в развитие системы за короткие сроки. Кроме того, при расширении производства затраты на внедрение растут медленными темпами, а объемы переработки сырья и ресурсов увеличиваются значительно. В результате становится очевидным, что только за счет методов предотвращения загрязнений можно получить существенные экономические выгоды.

Таким образом, проведенный с помощью рассмотренных моделей анализ показал, что внедрение СЭМ для нефтяной компании пр. Цзилинь экономически целесообразно.

Вместе с тем осуществленное автором исследование возможностей применения СЭМ на других предприятиях КННК позволило сделать вывод о том, что для некоторых из них возможен отрицательный результат (таблица 5).

Таблица 5 — Варианты возможностей внедрения СЭМ на предприятиях КННК

Предприятие	Модель «затраты–выпуск»	Модель циркулирующей экономики	Модель «затраты–выгоды»	Результат
Нефтяная компания пр. Шэньси	–			
Нефтяная компания пр. Ганьсу	+	–		
Нефтяная компания пр. Нинся	+	+	–	
Нефтяная компания пр. Цзилинь	+	+	+	

Так, компанией пр. Шэньси не реализован рациональный план производства, в результате производственная прибыль не покрывает затраты по устранению последствий загрязнения окружающей среды. Предприятие не получило оценки «Да» по модели «затраты–выпуск». В нефтяной компания пр. Ганьсу, несмотря на то что она прошла испытание по модели «затраты–выпуск», отсутствует концепция циркулирующей экономики, нет удлинения производственной цепи. Как следствие, предприятие не прошло испытание по модели циркулирующей экономики. Нефтяная компания пр. Нинся, получившая поло-

жительные оценки по первым двум моделям, не отвечает требованиям третьей модели из-за превышения экологических издержек над прибылью.

Положительные результаты от реализации комплексной модели по внедрению СЭМ получены только для нефтяной компании пр. Цилинь, что подтверждено соответствующими расчетами.

Таким образом, предложенная комплексная модель обеспечивает эффективный анализ и характеризует экономическую и экологическую ситуацию на предприятии в преддверии создания и применения СЭМ, дает руководству компании основания для разработки стратегии ее внедрения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты диссертации.

1. Теоретически обоснована необходимость создания и применения систем экологического менеджмента на предприятиях нефтегазовой промышленности в связи с негативными экологическими последствиями экономического роста КНР в последние десятилетия; аргументированы требования к созданию СЭМ в соответствии с положениями международного стандарта ISO 14001.

Быстрый экономический рост Китая в последние три десятилетия привел к ухудшению состояния природной среды. Поэтому, как и все другие страны, КНР прилагает огромные усилия для улучшения ситуации в вопросе снижения и ограничения уровня ее загрязнения. Внедрение СЭМ на промышленных предприятиях является одной из важных мер по решению экологических проблем.

Для экономики Китая, в первую очередь отдельных ее отраслей, в наибольшей степени заинтересованных во взаимодействии с мировыми рынками, принципиально возможно занять лишь две позиции по отношению к экологическому менеджменту. Первая — ограниченная и пассивная, оправдываемая нежеланием менять сложившуюся систему экологического управления, отсутствием специалистов, недостаточностью средств и направленная в основном на выполнение ряда формальных требований и получение сертификата соответствия стандарту ISO 14001; вторая — активная и инициативная, предполагающая эффективное использование имеющихся внутренних возможностей и средств, позволяющая развивать экологический менеджмент в стране с учетом национальных особенностей и интересов, не ограничиваясь рамками стандарта.

Вторая позиция наиболее близка нефтегазовому комплексу КНР, который характеризуется высокой степенью зависимости от наличия ресурсов, высокой степенью экологического риска, высоким уровнем воздействия на окружающую природную среду. Использование СЭМ будет способствовать повышению эффективности экологического менеджмента на предприятиях. Кроме того, в

качестве мировой стратегии и китайской стратегии по вопросу охраны окружающей среды она обязательна к применению в КННК при любых условиях. Система экологического менеджмента одновременно может служить для корпорации пропуском на мировой рынок, так как сертификация по ISO 14001 является одним из главных его условий. Однако для любого предприятия создание подобной системы — важная статья расходов, возрастающих с каждым годом. Именно по этой причине одни компании не соглашаются на внедрение, а другие не могут продолжать использование СЭМ [2, 8, 10].

2. Становление концепции экологического менеджмента в качестве теории подтверждено множеством накопленных и имеющих доказательную базу научных фактов в их совокупности о взаимосвязях сфер экономического общественного развития и экологической безопасности. В целом эффективность подходов экологического менеджмента обусловлена их осуществлением с учетом специфики конкретных предприятий и организаций, местных условий и характерных проблем. При этом собственно результаты применения данных подходов более значимы, чем формальная сертификация.

В современных условиях внедрение СЭМ на предприятиях приводит к существенному улучшению экологических показателей деятельности и снижению отрицательного воздействия на окружающую среду, способствует укреплению системы менеджмента в целом. Результативность процесса внедрения достигается в условиях информационной открытости и диалога с заинтересованными сторонами. Важную роль при этом играет инициатива самого предприятия, а государство может и должно внести свой вклад в данный процесс путем его стимулирования и поддержки.

Вместе с тем затраты, связанные с экологическим менеджментом, созданием СЭМ на конкретных предприятиях — одна из составляющих себестоимости продукции. Для решения этого вопроса (снятия угрозы убытков, роста себестоимости продукции и потери конкурентоспособности) автором обоснована необходимость осуществления предприятием экономической аргументации, прогнозирования себестоимости и определения выгоды от внедрения СЭМ. Предложен комплекс моделей для предварительной оценки экономической целесообразности создания и применения СЭМ на предприятии [6].

3. Оценка организационно-экономического механизма, экологической позиции корпорации и эффективности существующих систем экологического менеджмента на предприятиях КННК позволила разработать методику формирования и применения комплекса моделей для экономического обоснования целесообразности внедрения СЭМ всеми филиалами корпорации, включающего: модель «затраты–выпуск», модель циркулирующей экономики и модель «затраты–выгоды».

Предложенная методика апробирована на ряде компаний КННК. Апробация дала как положительные, так и отрицательные результаты в отношении экономической целесообразности внедрения СЭМ при сложившейся эколого-экономической ситуации на этих предприятиях.

Так, анализ результатов по применению эколого-экономической оптимизированной модели «затраты–выпуск» в нефтяной компании пр. Цзилинь, входящей в состав КННК, позволил сделать следующие выводы: предприятие в процессе производства должно одновременно осуществлять утилизацию полученных загрязняющих веществ; объем готовой продукции должен превышать пороговое значение, в противном случае прибыль не покрывает расходов на переработку отходов; если в процессе производства образование фенола и тяжелых металлов превысит пороговые величины, реализация проекта будет нести серьезную угрозу окружающей среде; если затраты на утилизацию загрязняющих веществ превысят размеры полученной прибыли, данный проект также нецелесообразно.

Внедрение экологически ориентированной модели циркулирующей экономики на КННК позволит превратить отходы в сырье, способствуя тем самым не только экономии природных ресурсов, но и получению экологической и экономической выгоды.

Исследование по разработанной модели «затраты–выгоды» показало, что внедрение СЭМ, систематическое применение малозатратных методов предотвращения вредных воздействий способны окупить вложения в развитие системы за короткие сроки. Следует учитывать и тот факт, что при расширении производства затраты на внедрение растут медленными темпами, а объемы переработки сырья и ресурсов увеличиваются значительно. Поэтому становится очевидным, что только за счет применения методов предотвращения загрязнений можно получить существенные экономические выгоды [3, 4, 9].

4. Установлено, что рекомендации по модернизации экологической политики предприятий, не соответствующих требованиям внедрения СЭМ, могут быть применены после анализа эколого-экономической модели организации и предусматривают следующие позиции:

- при получении отрицательной оценки по модели «затраты–выпуск» предприятие перед вложением средств должно спланировать производственный процесс. Гарантией возможности получения компанией экономической выгоды при соблюдении экологических требований по отношению к обществу являются: учет общего объема выбросов в окружающую среду в соответствии с разрешенными нормами или технико-технологическими условиями самого предприятия (т.е. его способность перерабатывать отходы производства в соответ-

ствии с рыночным спросом), а также прогноз общего объема выпуска продукции и способность к переработке;

- получение предприятием отрицательной оценки по модели циркулирующей экономики свидетельствует о необходимости стимулирования вспомогательных производств, расширения и оптимизации технологической цепочки, структуризации ее элементов, контроля за использованием энергетических и природных ресурсов, очистки производства, содействия утилизации и повторному использованию отходов, снижения уровня загрязнения окружающей среды до достижения «минимального уровня» выбросов, повышения добавленной стоимости продукции;

- получение предприятием отрицательной оценки по модели «затраты–выгоды» требует или снижения экологических издержек, или повышения прибыли до уровня издержек и выше, или обращения к правительству с просьбой об оказании материальной помощи [3, 4, 7, 9].

Рекомендации по практическому использованию результатов.

Результаты диссертационного исследования внедрены в учебный процесс кафедры экономики природопользования УО «Белорусский государственный экономический университет» в 2011 г. при преподавании дисциплины «Основы экологии и экономика природопользования» (акт о внедрении от 09.06.2011 г.). Ряд выводов и разработанных в рамках данной диссертации рекомендаций по развитию и повышению эффективности экологического менеджмента субъектов хозяйствования апробированы в компании «Vehicle Manufacturing Co., Ltd. Changchun City» на предмет их возможного использования в сфере промышленности (справка от 28.04.2011 г.), в компании «Даняанская нефтехимическая компания» на предмет их возможного использования в сфере нефтехимической промышленности (справка от 26.04.2011 г.).

Полученные в ходе диссертационного исследования результаты могут быть рекомендованы Министерству охраны окружающей среды КНР, Министерству промышленности КНР, Министерству по делам бизнеса КНР, а также Министерству промышленности Республики Беларусь, Министерству экономики Республики Беларусь, Министерству природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, другим органам государственного управления и научно-исследовательским институтам для разработки программ управления экологическим развитием наших стран, субъектам хозяйствования для обоснования возможности внедрения систем экологического менеджмента.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в научных рецензируемых журналах

1. Лю Хун Мин. Экологизация производства как условие повышения конкурентоспособности предприятий нефтегазового комплекса Китая / Лю Хун Мин // Весн. Беларус. дзярж. экан. ун-та. — 2009. — № 3. — С. 75–79.
2. Лю Хун Мин. Экологические аспекты экономического роста: проблемы Китая / Лю Хун Мин // Весн. Беларус. дзярж. экан. ун-та. — 2010. — № 1. — С. 108–114.
3. Лю Хун Мин. Разработка и использование модели «затраты–выпуск» с учетом эколого-экономической составляющей на предприятиях нефтегазового комплекса КНР / Лю Хун Мин // Природные ресурсы. — 2011. — № 1. — С. 121–129.
4. Лю Хун Мин. Эффективность использования модели циркулирующей экономики как инструмента экологического менеджмента на предприятиях нефтегазового комплекса КНР / Лю Хун Мин // Весн. Гродн. дзярж. ун-та ім. Я. Купалы. Сер. 5. Экономіка. Біялогія. Соцыялогія. — 2011. — № 1. — С. 53–58.

Материалы конференций

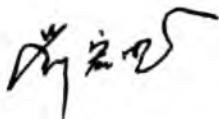
5. Лю Хун Мин. Белорусско-китайское инновационное сотрудничество: общность и перспективы / Е.Н. Бедретдинова, Лю Хун Мин, Ду Дие // Механизмы устойчивого развития инновационных социально-экономических систем : материалы междунар. науч.-практ. конф., Бобруйск, 30 марта 2006 г. / Белорус. гос. экон. ун-т, Бобруйск. фил. ; редкол.: В.Н. Гавриленко [и др.]. — Бобруйск, 2006. — С. 31–33.
6. Лю Хун Мин. Подбор персонала в международных компаниях / В.Б. Зубик, Лю Хун Мин // Теория и практика менеджмента и маркетинга: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 1–2 июня 2006 г. / Белорус. гос. экон. ун-т ; под общ. ред. И.Л. Акулича. — Минск: Мэджик Бук, 2006. — С. 118.
7. Лю Хун Мин. Экологическая политика Китайской национальной нефтегазовой компании в контексте расширенной ответственности производителя / Лю Хун Мин // Устойчивый рост национальной экономики: инновации и конкурентоспособность : материалы I Междунар. науч.-практ. конф. аспирантов и молодых ученых, Минск, 15–16 дек. 2009 г. / Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол.: Г.А. Короленок (отв. ред.) [и др.]. — Минск, 2009. — С. 97–99.
8. Лю Хун Мин. Основные подходы к идентификации экологических аспектов при формировании систем экологического менеджмента / Лю Хун

Мин // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы III Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 19–20 мая 2010 г. : в 2 т. / Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол.: В.Н. Шимов (отв. ред.) [и др.]. — Минск, 2010. — Т. 2. — С. 121–123.

9. Лю Хун Мин. Анализ «затраты–выгоды» для внедрения системы экологического менеджмента на предприятиях Китайской национальной нефтяной корпорации / Лю Хун Мин // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 19–20 мая 2011 г. : в 2 т. / Белорус. гос. экон. ун-т; редкол.: В.Н. Шимов (отв. ред.) [и др.]. — Минск, 2011. — Т. 2. — С. 81–82.

Статья в сборнике научных трудов

10. Лю Хун Мин. Промышленная политика в Китае / Лю Хун Мин // Экономика и менеджмент XXI века: современные методы, формы, технологии: сб. науч. ст. : в 2 т. / Гродн. гос. ун-т им. Я. Купалы ; редкол.: Ли Чон Ку [и др.]. — Гродно, 2010. — Т. 1. — С. 247–250.



РЭЗЮМЭ

Лю Хун Мін

Эканамічнае абгрунтаванне фарміравання сістэмы экалагічнага менеджменту (на прыкладзе прадпрыемстваў Кітайскай нацыянальнай нафтагазавай карпарацыі)

Ключавыя словы: сістэма экалагічнага менеджменту, комплекс эканамічных мадэляў, эканамічнае абгрунтаванне мэтазгоднасці, экалага-эканамічны аналіз.

Мэта работы: распрацоўка навукова-метадычных падыходаў да абгрунтавання мэтазгоднасці фарміравання сістэмы эканамічнага менеджменту на прадпрыемстве з выкарыстаннем комплексу эканамічных мадэляў.

Метады даследавання: пры даследаванні выкарыстоўваліся такія агульнанавуковыя метады пазнання, як аналіз, сінтэз, сістэматызацыя і класіфікацыя, параўнанне і абстрагаванне, а таксама экспертныя і эканоміка-статыстычныя метады даследавання.

Атрыманія вынікі і іх навізна складаюцца ў тэарэтычным абгрунтаванні неабходнасці стварэння і прымянення сістэм экалагічнага менеджмента на прадпрыемствах нафтагазавай прамысловасці ў сувязі з негатыўнымі экалагічнымі наступствамі эканамічнага росту КНР; у распрацоўцы з выкарыстаннем міжнароднага вопыту стварэння СЭМ канцэптуальных падыходаў да эканамічнага абгрунтавання магчымасці прымянення сістэм экалагічнага менеджменту на прадпрыемствах; распрацоўцы метадыкі фарміравання комплексу эканамічных мадэляў для абгрунтавання мэтазгоднасці ўкаранення СЭМ на прадпрыемствах Кітайскай нацыянальнай нафтагазавай карпарацыі; фарміраванні рэкамендацый па мадэрнізацыі экалагічнай палітыкі прадпрыемства, якія не адпавядаюць патрабаванням ўкаранення СЭМ, якія могуць быць ужытыя пасля аналізу экалага-эканамічнай мадэлі арганізацыі.

Ступень выкарыстання. Вынікі дысертацыйнага даследавання ўкаранены ў навучальны працэс кафедры эканомікі прыродакарыстання УА «Беларускі дзяржаўны эканамічны ўніверсітэт» ў 2011 г. пры вывучэнні дысцыпліны «Эканоміка прыродакарыстання» (акт аб ўкараненні ад 09.06.2011 г.). Шэраг высноў і распрацаваных у рамках дадзенай дысертацыі рэкамендацый па развіццю і павышэнню эфектыўнасці экалагічнага менеджменту суб'ектаў гаспадарання апрабаваны ў кампаніі «Vehicle Manufacturing Co., Ltd. Changchun City» на прадмет іх магчымага выкарыстання ў сферы прамысловасці (даведка ад 28.04.2011 г.), у Даньянскай нафтахімічнай кампаніі на прадмет іх магчымага выкарыстання ў сферы нафтахімічнай прамысловасці (даведка ад 26.04.26 г.).

Вобласці ўжывання: суб'екты гаспадарання, навучальны працэс.

РЕЗЮМЕ

Лю Хун Мин

Экономическое обоснование формирования системы экологического менеджмента (на примере предприятий Китайской национальной нефтегазовой корпорации)

Ключевые слова: система экологического менеджмента, комплекс экономических моделей, экономическое обоснование целесообразности, эколого-экономический анализ.

Цель работы: разработка научно-методических подходов к обоснованию целесообразности формирования системы экологического менеджмента на предприятии с использованием комплекса экономических моделей.

Методы исследования: при исследовании использовались такие общенаучные методы познания, как анализ, синтез, систематизация и классификация, сравнение и абстрагирование, а также экономико-математическое моделирование.

Полученные результаты и их новизна состоят в теоретическом обосновании необходимости создания и применения систем экологического менеджмента на предприятиях нефтегазовой промышленности в связи с негативными экологическими последствиями экономического роста КНР; в разработке с использованием международного опыта создания СЭМ концептуальных подходов к экономическому обоснованию возможности применения систем экологического менеджмента на предприятиях; разработке методики формирования комплекса экономических моделей для обоснования целесообразности внедрения СЭМ на предприятиях Китайской национальной нефтегазовой корпорации; формировании рекомендаций по модернизации экологической политики предприятий, не соответствующих требованиям внедрения СЭМ, которые могут быть применены после анализа эколого-экономической модели организации.

Степень использования. Результаты диссертационного исследования внедрены в учебный процесс кафедры экономики природопользования УО «Белорусский государственный экономический университет» в 2011 г. при изучении дисциплины «Экономика природопользования» (акт о внедрении от 09.06.2011 г.). Ряд выводов и разработанных в рамках данной диссертации рекомендаций по развитию и повышению эффективности экологического менеджмента субъектов хозяйствования апробированы в компании «Vehicle Manufacturing Co., Ltd. Changchun City» на предмет их возможного использования в сфере промышленности (справка от 28.04.2011 г.), в Даняанской нефтехимической компании на предмет их возможного использования в сфере нефтехимической промышленности (справка от 26.04.2011 г.).

Область применения: субъекты хозяйствования, учебный процесс.

SUMMARY

Liu Hong Ming

Economic justification of the formation of an environmental management system (for example, enterprises China National Petroleum Corporation)

Key words: environmental management system, a complex economic models, the feasibility study, environmental and economic analysis.

Aim: To develop scientific and technical approaches to rationale of forming a system of economic management in the enterprise, using complex economic models.

Research methods: the study of use of such scientific methods of knowledge, as analysis, synthesis, systematization and classification, comparison and abstraction, as well as expert and economic and statistical research methods.

Research findings: is the theoretical rationale for the creation and use of environmental management in oil and gas industry due to the negative environmental consequences of economic growth in China and in developing and using the international experience in establishing EMS conceptual approaches to the economic justification of the possibility of environmental management systems enterprises, development of methodology of formation of complex economic models to justify the introduction of EMS companies China National Petroleum Corporation, the formation of recommendations for upgrading environmental policies of enterprises that do not meet the requirements of implementing the EMS, which may be applied after the analysis of ecological-economic model of the organization.

Implementation: the results of the research are introduced in the learning process the department of environmental economics Belarusian State Economic University "in 2011, the study subjects" Environmental Management "," Environmental Economics "(Act of 09.06.2011). A number of conclusions and developed within this thesis recommendations for the development and effectiveness of environmental management of economic entities approved in the company «Vehicle Manufacturing Co., Ltd. Changchun City »for their possible use in industry (a letter from 28.04.2011), in Danyaanskoy petrochemical companies in terms of their possible use in the petrochemical industry (the information on 26.4.2011 was).

The spheres of application: business entities, educational process.

Редактор *Л.А. Чеснокова*
Корректор *Г.В. Андропова*
Технический редактор *О.В. Амбарцумова*
Компьютерный дизайн *Н.А. Казелько*

Подписано в печать 27.09.2011. Формат 60×84 $\frac{1}{16}$. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman. Офсетная печать. Усл. печ. л. 1,6. Уч.-изд. л. 1,4. Тираж 66 экз. Заказ 229

УО «Белорусский государственный экономический университет».
Лицензия издательская № 02330/0494500 от 08.04.2009.
220070, Минск, просп. Партизанский, 26.

Отпечатано в УО «Белорусский государственный экономический университет».
Лицензия полиграфическая № 02330/0494173 от 03.04.2009.
220070, Минск, просп. Партизанский, 26.