

Матевосова Каринэ Левоновна

**Повышение эффективности эколого-ориентированных
управленческих решений на предприятии**

Специальность: 08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством

Специализация: 12 Экономика природопользования

Область исследования: 12.25 Формирование программ повышения
эффективности и устойчивости функционирования предприятий за счет их
экологизации

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук**

МОСКВА – 2007

Диссертация выполнена на кафедре «Управления природопользованием и экологической безопасностью» Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Государственный университет управления

Научный руководитель: Заслуженный деятель науки Российской Федерации,
доктор технических наук, профессор

Вишняков Яков Дмитриевич

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор

Чепурных Николай Владимирович

кандидат экономических наук

Тулупов Александр Сергеевич

Ведущая организация: **Российская экономическая академия**

имени Г.В. Плеханова

Защита диссертации состоится «7» ноября 2007 г. в 12 часов на заседании диссертационного совета **К 212.049.04** в Государственном университете управления по адресу: 109542, Москва Рязанский пр-кт, 99, зал заседаний Ученого Совета.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Государственного университета управления.

Автореферат разослан « » _____ 2007г.

Ученый секретарь

Диссертационного Совета К 212.049.04

кандидат экономических наук, доцент

Волкова Н.А.

Общая характеристика работы

Актуальность диссертационного исследования

Концепция «устойчивого развития», ориентированная на сбалансированное, экологически безопасное социально-экономическое развитие, предполагает усиление ответственности за все формы деятельности, наносящие ущерб окружающей среде (ОС). Это подразумевает исключение из практики хозяйствования моделей производства и потребления, не способствующих устойчивому развитию на уровне предприятий, локальном, региональном, национальном и глобальном уровнях.

Реализация программ устойчивого развития связана с возрастанием рисков во всех отраслях народного хозяйства. Это риски, обусловленные, во-первых, процессами глобализации, во-вторых, усилением повсеместно в мире угроз природно-техногенного характера, террористических воздействий и масштабов их последствий, в-третьих, - возрастающим негативным влиянием «человеческого фактора» (ЧФ) в возникновении техногенных аварий и катастроф, обусловленным недостатком на предприятиях специалистов и руководителей, обученных принципам и методам системного стратегического мышления. Сложность ситуации усугубляется грядущим вступлением России в ВТО и необходимостью соблюдения ее требований.

Практическое воплощение идеи устойчивого развития подразумевает обязательность учета экологического фактора в процессе принятия решений как при формировании стратегических задач, так и в повседневной практике. Трудности применения международных стандартов ИСО серии 14000 на российских предприятиях связаны с отсутствием методической поддержки их положений, практического опыта в России и профессионально подготовленных специалистов-консультантов. Этими причинами, а также низкой мотивацией руководства и лиц, принимающих решения (ЛПР) обусловлено крайне малое количество сертифицированных в России предприятий по указанным стандартам.

В современных российских организациях на сегодняшний день преобладает модель менеджмента, игнорирующая долгосрочные перспективы

устойчивого развития, что резко снижает конкурентоспособность российских предприятий, особенно при вступлении России в ВТО.

Разработка эффективных механизмов принятия эколого-ориентированных управленческих решений (УР) на предприятии, обеспечивающих устойчивое функционирование предприятия в условиях возрастания эколого-экономических рисков, является актуальной научной задачей. Актуальность работы обусловлена необходимостью разработки методического и информационного обеспечения принятия управленческих решений на предприятии.

Цель диссертационного исследования состоит в научном обосновании предложений и рекомендаций по повышению эффективности эколого-ориентированных управленческих решений на предприятии.

Данная цель исследования реализуется путем решения следующих **основных задач диссертационного исследования:**

1. Анализ систем и механизмов эколого-ориентированного управления предприятием, обеспечивающих его устойчивое функционирование;
2. Систематизация факторов, влияющих на уровень экологизации предприятия;
3. Разработка алгоритма принятия эколого-ориентированного УР на предприятии;
4. Разработка рекомендаций по составлению эколого-сбалансированного раздела общего баланса предприятия как информационно-методической основы для принятия эколого-ориентированных УР;
5. Оценка степени экологизации предприятия и уточнение методов оценки эффективности эколого-ориентированных УР;
6. Разработка рекомендаций для повышения уровня профессиональной подготовки руководителей и специалистов (ЛПР) по системным исследованиям проблемам безопасности, снижения рисков, повышения устойчивости функционирования предприятия на основе его экологизации и перечня типовых профессиональных задач в области деятельности менеджеров по системным исследованиям.

Объектом диссертационного исследования являются промышленные предприятия машиностроительной отрасли.

Предметом диссертационного исследования является хозяйственная деятельность и процедуры принятия эколого-ориентированных УР на предприятии.

Теоретическую основу исследования составили фундаментальные научные труды российских и зарубежных ученых и специалистов в области экономики, экологии, менеджмента, экономики природопользования и охраны окружающей среды, управления народным хозяйством, концепции устойчивого развития.

Методологическую основу исследования составили методы системного анализа, научного обобщения, математической статистики, экономико-математического моделирования, экономического анализа, экспертных оценок.

Информационной базой диссертационного исследования послужили официальные материалы властных органов Российской Федерации, в частности, Госкомстата России, Ростехнадзора, МЧС России, Министерства природных ресурсов, Министерства образования и науки России, научные работы авторов и творческих коллективов.

На защиту выносятся следующие результаты:

1. Оценка влияния проводимой на предприятии экологической политики на устойчивость его функционирования;
2. Совершенствование методической базы принятия эколого-ориентированных управленческих решений с учетом влияния выявленных факторов на уровень экологизации предприятия;
3. Совершенствование информационной базы принятия эколого-ориентированных управленческих решений на основе разработки эколого-сбалансированного раздела общего баланса предприятия;
4. Рекомендации для повышения уровня профессиональной подготовки руководителей и специалистов (ЛПР) по системным исследованиям проблем

безопасности, снижения рисков, повышения устойчивости функционирования предприятия с позиции его экологизации;

5. Перечень типовых профессиональных задач в области деятельности менеджеров по системным исследованиям для трех уровней управления – стратегического, тактического и оперативного;

6. Уточнение оценки эффективности эколого-ориентированных УР с учетом влияния человеческого фактора.

Научная новизна диссертационного исследования:

- систематизированы факторы, влияющие на уровень экологизации предприятия;
- разработаны подходы к совершенствованию методической и информационной базы принятия эколого-ориентированных УР;
- предложен метод оценки степени экологизации и риска экологического банкротства предприятия;
- уточнена оценка эффективности эколого-ориентированных УР с учетом влияния человеческого фактора;
- разработаны рекомендации по повышению квалификации руководителей и ЛПР на основе системных исследований проблем безопасности, снижения риска и повышения устойчивости функционирования предприятия с позиции его экологизации.

Практическое значение работы состоит в возможности использования разработанных автором рекомендаций по повышению эффективности эколого-ориентированных УР с целью выведения предприятий машиностроительной отрасли на уровень функционирования, учитывающий требования устойчивого развития.

Основу исследований составили теоретические и практические труды А.М. Адама, С.А. Айвазяна, Н. Беннет, С.Н. Бобылева, Ю.В.Бабиной, С.А. Боголюбова, Э.А.Варфоломеевой, Я.Д. Вишнякова, Э.В. Гирусова, К.Г. Гофмана, А.А. Гусева, Л.В. Дунаевского, Э.М.Короткова, Б.Г.Литвака, О.Е. Медведевой, А.Л. Новоселова, Е.В. Рюминой, Г.П. Олейника, Н.П.Тихомирова, Н.В.

Чепурных, Р.А. Фатхутдинова, А.Д.Шеремета и др. в области экономических, управленческих и правовых аспектов решения проблем оценки ущерба, причиненного окружающей среде в результате антропогенной деятельности, формирования и развития системы экологического менеджмента, достижения конкурентоспособности, принятия управленческих решений, экономики природопользования, анализа хозяйственной деятельности.

Работа выполнена в Государственном университете управления на кафедре Управления природопользованием и экологической безопасностью.

Реализация работы: Результаты диссертационной работы реализованы в следующих направлениях:

1. В проектах, выполненных Научно-методическим учреждением «Менеджмент промышленной и экологической безопасности» в рамках ФЦП «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2010 г.» МЧС России:

«Разработка и внедрение нормативно-методической базы оценки интегральных показателей рисков возникновения чрезвычайных ситуаций» (2001-2005 гг.);
«Разработка программ подготовки и переподготовки специалистов по системным исследованиям проблем безопасности, снижения рисков чрезвычайных ситуаций и защищенности критически важных объектов» (2006г.);

2. В учебном процессе Государственного университета управления по дисциплинам «Безопасность производственной деятельности», «Экономика природопользования», «Организация эколого-ориентированного использования ресурсов»;

3. В подготовке эколого-сбалансированного раздела общего баланса и оценке уровня экологизации на промышленных предприятиях машиностроительной отрасли.

Апробация работы: Основные результаты докладывались на следующих конференциях: 22-й Всероссийской научной конференции молодых ученых и студентов «Реформы в России и проблемы управления» (Москва, ГУУ, 2007); Первой межвузовской научно-практической конференции "Актуальные проблемы

управления и инновационного развития территорий", (Обнинск, 2007г.); XII международной научно-практической конференции по проблемам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций «Междисциплинарные исследования проблем безопасности жизнедеятельности: состояние и перспективы» (Москва, МЧС России, 2007), 12-й международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы управления 2007».

Основные положения диссертации опубликованы в 10 печатных работах (7статей, 3 тезиса докладов) на международных и российской конференциях). Общий объем публикаций 8.9 п.л., из них автора – 5.6 п.л.

Структура и объем работы: Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка (120 наименований), приложения и содержит 147 страниц текста, 20 рисунков, 6 таблиц, Структурно-логическая схема диссертационного исследования представлена на рис.1.

Основное содержание работы

Во введении обоснована актуальность темы, представлена степень ее разработанности, сформулированы цель и задачи исследования, дано краткое описание содержания работы, указаны объект и предмет исследования, определены элементы научной новизны, обоснована теоретическая и практическая значимость диссертационной работы.

В первой главе проведен анализ нормативно-правовой базы обеспечения безопасности и управления риском; проанализированы основные положения концепции устойчивого развития и возможности их применения на уровне предприятия; обоснованы основные цели и задачи достижения конкурентоспособности предприятия в условиях вступления России в ВТО. Проведен анализ существующих подходов к оценке эколого-ориентированных управленческих решений на предприятии; проведено исследование экологического менеджмента как области управления, обеспечивающей устойчивое развитие на уровне предприятия; приведены определения понятий, наиболее часто используемых в тексте диссертации.



Рис.1 Логика диссертационного исследования

Особенностью современного этапа развития экологического менеджмента в России является гармонизация национального законодательства России и международных стандартов серии ISO 14000, ISO 9000, IAS, IFRS и др. На базе российского и международного опыта проанализированы возможности российских предприятий по внедрению систем экологического менеджмента (ЭМ) в соответствии с международными стандартами серии ISO 14000; предложены подходы к классификации типов ЭМ на российских предприятиях по степени учета экологических аспектов в хозяйственной деятельности:

1) активный, инновационный (применение принципов стратегии устойчивого развития; совмещение экономических и экологических целей предприятия; открытая экологическая отчетность; сертификация систем экологического менеджмента);

2) стратегически-ориентированный (ресурсосбережение; внедрение экологически чистых технологий; производство экологически чистой продукции (услуг); оптимизация затрат; коммуникации с общественностью сертификация качества и безопасности продукции);

3) превентивный (предотвращение загрязнения; минимизация отходов; экологический учет и отчетность; экологический аудит; информирование общественности);

4) пассивный (соответствие нормативам и стандартам; тактика «конца трубы»; ликвидация последствий загрязнения ОС).

В условиях грядущего вступления России в ВТО наиболее остро встает вопрос повышения конкурентоспособности предприятия. Активный, инновационный и стратегически-ориентированный экологический менеджмент способен обеспечить предприятию конкурентные преимущества, связанные с качеством продукции и применяемых технологий, имиджем предприятия. Повышение статуса экологических проблем и включение их в стратегически-значимые способствует проведению эффективной экологизации производства.

При осуществлении мероприятий по экологизации предприятия в зависимости от принятой экологической политики выбирается либо

экстенсивный подход (технологии по очистке выходных компонентов от вредных примесей), либо интенсивный (экологически чистые технологии). При экстенсивном подходе природоохранные мероприятия являются дополнительными, обособленными от основного производства, издержки – экстермальными для предприятия, нежелательными с экономической точки зрения. Интенсивный подход заключается в предупреждении негативного воздействия путем устранения причины загрязнения – несовершенство технологий, некомпетентность персонала, износ оборудования и т.д. Основными принципами интенсивного подхода является замкнутость производства (как в рамках отдельного предприятия, так и в группе предприятий с открытыми технологиями); безотходность (малоотходность) технологии; экономия ресурсов (сырья, энергии); использование альтернативных материалов и источников энергии; производство экологически чистой продукции, продукции с улучшенными характеристиками качества, безопасности, срока полезного использования и т.д. В этом случае экономическим результатом экологизации для предприятия является снижение себестоимости продукции, снижение выплат из прибыли, дополнительный доход от реализации и вторичного использования отходов, утилизированной энергии и т.д.

Оптимизация процессов экологизации предприятия достигается с учетом ограничений, введенных требованиями ВТО, мониторинг экологических последствий хозяйственной деятельности в соответствии с этими ограничениями ведется на основе анализа изменений эколого-экономических показателей.

Автором предложено определение *эколого-ориентрированного управленческого решения* - решения, основанного на концепции устойчивого развития с применением действующих нормативов и стандартов качества и безопасности. Применительно к управлению предприятием это УР, направленное на достижение стратегических целей предприятия (экономических, социальных) с учетом экологических целей и ограничений.

Анализ существующих подходов к оценке эколого-ориентрированных управленческих решений на предприятии показал, что информационно-

методическая база принятия УР и проведения комплексного экологического анализа хозяйственной деятельности предприятия недостаточно проработана и нуждается в усовершенствовании.

Во второй главе изучены механизмы эколого-ориентрированного управления предприятием, оценка воздействия хозяйственной деятельности предприятий на окружающую среду (ОС), расчет ущербов от деятельности предприятий. Расчет предотвращенного экологического ущерба проводится в соответствии с «Методикой определения предотвращенного экологического ущерба» Госкомитета Российской Федерации по охране окружающей среды» (1999 г.):

$$Y_{nprn}^a = Y_{ydr}^a \sum_{k=1}^K M_{nk}^a k_{эр}^a \quad (1)$$

Y_{ydr}^a - величина экономической оценки удельного ущерба от выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для г-го экономического региона (руб./усл. т); M_{nk}^a - приведенная масса выбросов загрязняющих веществ, не поступивших в воздух с k-го объекта в r – регионе (усл.т); k – количество объектов; $k_{эр}^a$ - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния атмосферного воздуха территорий в составе экономических районов России. Приведенная масса загрязняющих веществ рассчитывается по формуле: $M_{nk}^a = \sum_{i=1}^N m_i^a k_{эi}^a$ для каждого конкретного объекта;

m_i^a - масса выброса в атмосферный воздух i-го загрязняющего вещества или группы веществ с одинаковым коэффициентом относительной эколого-экономической опасности (т/год); N – количество учитываемых групп загрязняющих веществ; $k_{эi}^a$ - коэффициент относительной эколого-экономической опасности i-го загрязняющего вещества или группы веществ.

Современное предприятие представляет собой сложную многофункциональную социо-эколого-экономическую систему, характеризующуюся наличием большого числа параметров, сильной их взаимозависимостью и иерархичностью структуры. В качестве инструмента

анализа деятельности предприятия автор предлагает использовать разработанную им систему факторов, оказывающих влияние на уровень экологизации предприятия (Табл.1).

Таблица 1 Система факторов, оказывающих влияние на уровень экологизации предприятия

Внешние факторы				Внутренние факторы
<u>Международные (глобальные)</u>	<u>Национальные</u>	<u>Территориальные Региональные (Отраслевые)</u>	<u>Корпоратив-ные</u>	<u>Предприятие</u>
<p>Тенденция к увеличению загрязнения ОС и усилению антропо-генной нагрузки</p> <p>Реализация положений Концепции Устойчивого развития</p> <p>Процессы глобализации</p> <p>Принятие и степень разработанности международных стандартов ISO 14000, ISO 9000, 18000, IAS, IFRS</p> <p>Подписание международных документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Конвенция ООН об изменении климата -Международные соглашения по торговле квотами (Киотский протокол к рамочной конвенции ООН об изменении климата) -Конвенция о биологическом разнообразии -Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением и т.д. 	<p>Экологическое законодательство</p> <p>Законодательство в области ЧС и противодействия терроризму</p> <p>Политика прогнозирования, предупреждения ЧС и практические меры по ликвидации последствий ЧС</p> <p>Налоговая политика</p> <p>Политика повышения конкурентоспособности</p> <p>Таможенная политика</p> <p>Стимулирование развития предпринимательской деятельности</p> <p>Инновационная политика (бюджет образования, НИОКР)</p> <p>Инвестиционный климат в стране</p> <p>Кредитная политика (ставки по кредитам)</p> <p>Охрана прав собственности, в т.ч. интеллектуальной</p> <p>Экологическое страхование</p> <p>Уровень госзакупок по экобиотехнологиям, экобиотехнике</p> <p>Система образования, подготовки кадров в экологической сфере.</p> <p>Уровень интеграции науки, образования, производства</p>	<p>Уровень развития региона (отрасли) и входящих предприятий</p> <p>Уровень развития региона (отрасли) в рамках государства</p> <p>Механизмы управления</p> <p>эколого-экономическими рисками в регионе (отрасли)</p> <p>Система предупреждения и прогнозирования аварий, ЧС</p> <p>Налоговая политика регионов</p> <p>Специальные фонды</p> <p>Качество инфраструктуры</p>	<p>Качество бизнес-среды</p> <p>Слияние финансового и промышленного капитала</p> <p>Корпоративные программы образования, обучения, стажирования персонала и др.</p> <p>Инвестиции в природоохранные мероприятия</p> <p>Сотрудничество с экологическими организациями</p> <p>Социальная ответственность бизнеса</p> <p>Корпоративная этика</p> <p>Коммуникации с СМИ, общественностью</p>	<p>Выполнение стратегических целей предприятия.</p> <p>Социально-экономические показатели.</p> <p>Износ ОПФ</p> <p>Инновационная политика (расходы на НИОКР, образование).</p> <p>Организационная культура.</p> <p>Создание нематериальных активов (НМА)</p> <p>Деловая активность.</p> <p>Динамичность процессов обновления.</p> <p>Информационно-коммуникативные технологии.</p> <p>Мотивация персонала.</p>

Анализируемые факторы разделены на внешние (международные (глобальные), национальные, региональные, отраслевые, корпоративные) и внутренние (собственно предприятие), исследуются также их взаимосвязь и взаимовлияние. Результаты комплексного системного учета факторов, влияющих на процесс экологизации на предприятии, представляют собой часть информационно-методического обеспечения принятия эколого-ориентированных УР.

Технология принятия управленческого решения включает следующие основные этапы: постановка задачи; подготовка и принятие решения, реализация и контроль исполнения, анализ результатов в целях создания банка стандартных ситуаций. Исследование методологических основ принятия УР позволяет сделать вывод о том, что алгоритм принятия эколого-ориентированных УР строится по общей методологической схеме с рядом особенностей, учитывающих специфику экологического регулирования. При разработке алгоритма принятия эколого-ориентированного УР автором предложены подходы к снижению негативного влияния человеческого фактора на процесс принятия решения.

Под *эффективностью УР* понимается степень соответствия результатов реализации решения поставленным целям и задачам управления. При принятии УР необходимо, чтобы оно удовлетворяло критериям оптимальности, допустимости (рациональности), качества, выполнимости, результативности. Управленческое решение должно быть адекватным ситуации, своевременным и выполнимым.

В качестве развития методов оценки эколого-ориентированной деятельности предприятия в работе представлен укрупненный анализ структуры совокупных экологических издержек, в которой выделены издержки, обусловленные воздействием загрязненной ОС на предприятие, издержки, связанные с негативным влиянием данного предприятия на окружающую среду и издержки, связанные с проведением мероприятий по экологизации предприятия. Источники компенсации этих издержек делятся на внутренние и внешние.

В третьей главе представлены предложения по повышению эффективности эколого-ориентированных УР на предприятии.

На основе анализа совокупных экологических издержек разработан алгоритм составления эколого-сбалансированного раздела общего баланса предприятия (Рис.2).

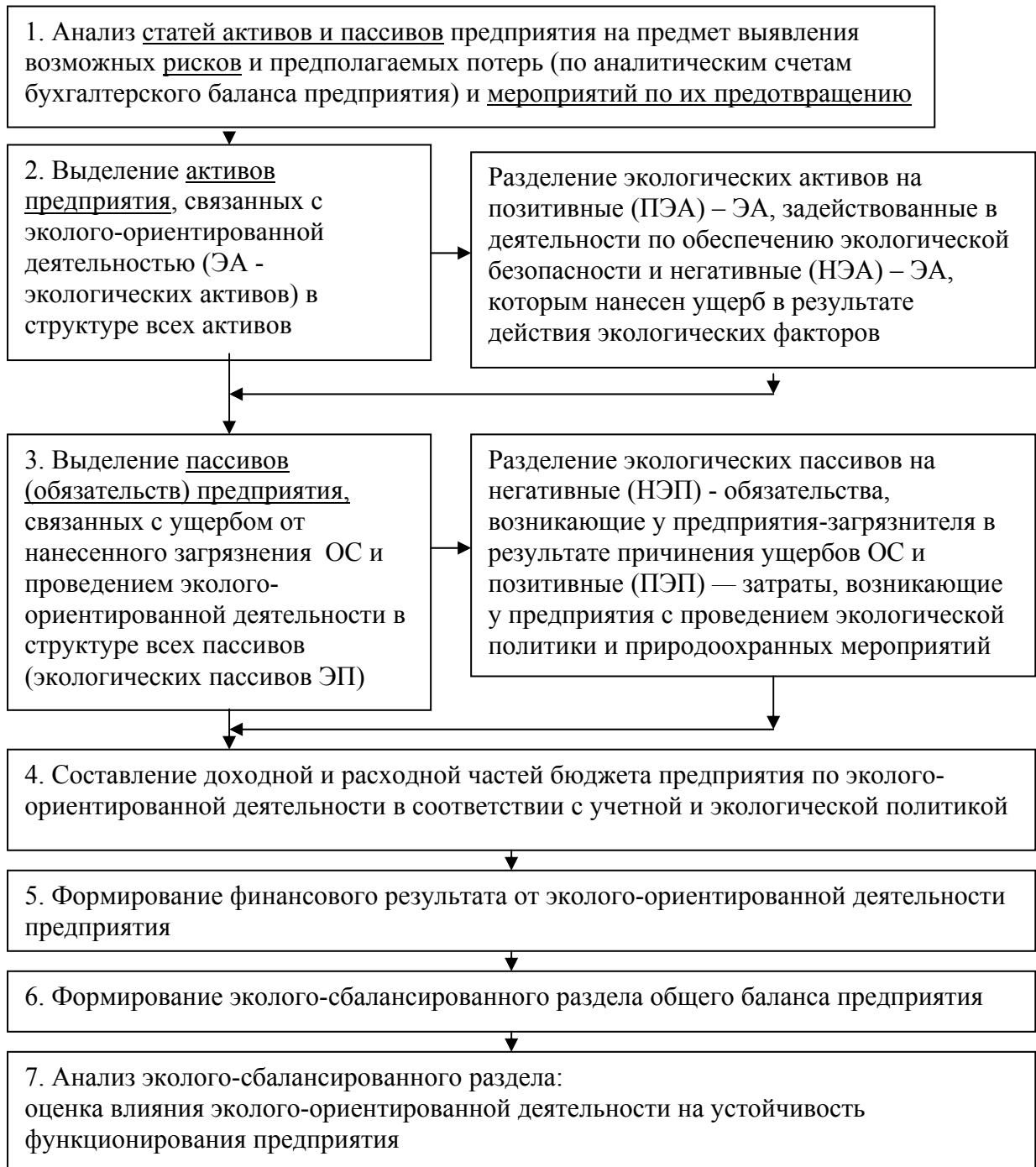


Рис.2 Структурно-логическая схема алгоритма составления эколого-сбалансированного раздела общего баланса предприятия

Устойчивость функционирования предприятия в условиях рыночной экономики определяется эффективностью его хозяйственной деятельности и положением предприятия в конкурентной среде. На основе данных эколого-сбалансированного раздела общего баланса предприятия проводится оценка рентабельности капитала, авансированного в эколого-ориентированные мероприятия, платежеспособность предприятия по экологическим обязательствам, ликвидность экологических активов, срок окупаемости природоохранного мероприятия и др. показатели.

После проведения мероприятий по экологизации снижаются показатели использования природных ресурсов и энергии (материалоемкость, энергоемкость), снижается травматизм и заболеваемость на производстве, повышается производительность труда.

Уровень экологизации предприятия характеризуется некоторой величиной, которая называется степенью экологизации:

$$D(\mathcal{E}) = \frac{\sum_{i=1}^n \mathcal{E}A_i}{\sum_{i=1}^n A_i} \quad (2);$$

пределы изменения степени экологизации оцениваются:

$$\max D(\mathcal{E}) = \max \frac{\sum_{i=1}^n \mathcal{E}A_i}{\sum_{i=1}^n A_i} \quad \{1) \sum_{i=1}^n \mathcal{E}A_i = Const, \sum_{i=1}^n A_i \rightarrow \min \quad 2) \sum_{i=1}^n A_i = Const, \sum_{i=1}^n \mathcal{E}A_i \rightarrow \max$$

$$\min D(\mathcal{E}) = \min \frac{\sum_{i=1}^n \mathcal{E}A_i}{\sum_{i=1}^n A_i} \quad \{1) \sum_{i=1}^n \mathcal{E}A_i = Const, \sum_{i=1}^n A_i \rightarrow \max \quad 2) \sum_{i=1}^n A_i = Const, \sum_{i=1}^n \mathcal{E}A_i \rightarrow \min$$

Аналогично для $D(\mathcal{E}) = \frac{\sum_{i=1}^n ПЭП_i}{\sum_{i=1}^n НЭП_i} \quad (3);$

Пределы изменения уязвимости экологических активов предприятия $У(\mathcal{E}A)$

$$\max У(\mathcal{E}A) \text{ при } \mathcal{E}A = \sum_{i=1}^n НЭA_i; \quad (4)$$

$$\min У(\mathcal{E}A) \text{ при } \mathcal{E}A = \sum_{i=1}^n ПЭA_i \quad (5)$$

Риск экологического банкротства предприятия:

$$R\delta = \frac{\sum_{i=1}^n HЭП}{\sum_{i=1}^n П} = \frac{\sum_{i=1}^n HЭП}{K} = \frac{\sum_{i=1}^n HЭП}{ЛA}; \quad (6)$$

где А – активы, П – пассивы, ЭА – экологические активы (ПЭА – «положительные» ЭА, НЭА – «отрицательные» ЭА), ЭП – экологические пассивы (ПЭП – «положительные» ЭП, НЭП «отрицательные» ЭП), К - капитал (собственный и заемный); ЛА — ликвидные активы предприятия.

В третьей главе представлены результаты апробации диссертационного исследования на основе расчета показателей деятельности московского завода «Водоприбор», специализирующегося на выпуске продукции для коммунального, водопроводного и канализационного хозяйства машиностроительной отрасли.

На заводе имеется 104 источника выброса загрязняющих веществ в атмосферу. На территории расположены литейный, механосборочный, приборный, инструментальный, транспортный и др. цехи, являющиеся основными источниками загрязнений. На основе затрат предприятия на природоохранные мероприятия (Табл.2) проведен расчет уровня экологизации по формуле (3) и риск экологического банкротства по формуле (6) через показатели положительных и отрицательных экологических пассивов.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что в настоящий момент риск экологического банкротства завода минимален ($R\delta = 0,0013$), состояние обязательств по экологическим платежам удовлетворительное, однако уровень экологизации ($D(\mathcal{E}) = 4,0$) недостаточен для предприятия, оказывающего значительное отрицательное воздействие на окружающую среду в районе жилой застройки г. Москвы.

Руководство предприятия приняло эколого-ориентированное решение по переходу на использование современных газосварочных аппаратов в цехах, где производятся работы по сварке и резке стали, что дает снижение вредных выбросов в атмосферу и экономию на издержках.

Таблица 2 Затраты на природоохранные мероприятия завода «Водоприбор»

№ п/п	Статьи затрат	Сумма, тыс.руб
1	<i>Воздух:</i> Испытание пылегазоочистительных установок Контроль ПДВ Проверка вентиляционных систем	275,6 260,5 260,0
2	<i>Вода</i> Анализ воды (1 раз в квартал)	25,0
3	<i>Отходы:</i> Корректировка ПЛРО, отчет, продление разрешения Утилизация отходов: Вывоз ТБО Закупка талонов на полигон Работы по утилизации	200,0 420,0 350,0 100,0
4	Экологические платежи: Доплата за 2006 г. За ожидаемые выбросы (поквартально)	200,0 460,0
5	<i>Контроль СЭС:</i> В рамках производственного контроля Замеры на СЗЗ Регистрация Штрафы	300,0 130,0 8,8 30,0
6	<i>Обучение персонала:</i> Центр по выполнению работ природоохранного назначения Центр «Профессионал»	25,0 10,0
7	<i>Благоустройство</i> Удаление сухостойких деревьев, санитарная обрезка, кронирование	400,0
	ВСЕГО на 2007 год за первую половину 2007 года	3454,9 861,0

В ходе исследования изучена деятельность московского предприятия ОАО «Научно-производственное предприятие «Газосварочные аппараты XXI века» по производству и эксплуатации газосварочных аппаратов нового поколения, в которых применена передовая технология сварки и резки стали: отказ от применения баллонов с ацетиленом, кислородом и пропаном (традиционная технология) и замена их на электролизно-водные сварочные аппараты «Москва».

Сравнительные характеристики вариантов капитальных и текущих затрат при проведении работ по различным технологиям работ по сварке и резке стали приведены в таблице 3. Преимуществами новой технологии является возможность проведения работ в местах плотной жилой застройки из-за ликвидации пожаро- и взрывоопасности баллонов, снижение вредного

воздействия на окружающую среду, отсутствие отходов; улучшение социальных показателей.

Расчет сравнительной эффективности двух технологий проведен по формуле:

$$t = \frac{\Delta K}{\Delta C} \quad (7),$$

где $\Delta K = K_1 - K_2$ - разница по капитальным затратам,

$\Delta C = C_2 - C_1$ - разница по текущим эксплуатационным расходам,

t – срок окупаемости.

Таблица 3 Сравнительные затраты предприятия по двум видам технологий

Затраты (руб.)	Сварка стали (толщ. 3-5 мм)		Машинная резка стали (толщ. 15-30 мм)			Ручная резка стали (толщ. 15-30 мм)		
	ацетилен	аппарат Москва10	ацетилен	пропан	аппарат Москва10	ацетилен	пропан	аппарат Москва10
Капиталь- ные, всего	27060	158000	193750	200088	307380	127350	132175	253380
Текущие ежемесяч- ные, всего	9800	1475	50150	47375	36036	33250	31400	23193
в т. ч. заправка баллонов	8200	182	36350	32225	22000	24250	21400	14000
электроэнер- гия		1293			3036			2193
перевозка баллонов	1600		13800	15150	11000	9000	10000	7000
Общие расходы								
за 1-й месяц	36860	159475	243900	247463	343416	160600	163575	276573
за 6 мес.	85860	166848	494650	484338	523596	326850	320575	392536
за 12 мес.	144660	175695	795550	768588	739812	526350	508975	531692

Проведенный расчет показал, что срок окупаемости новых технологий составляет 1,4 года (сварка стали) и 0.7 года и 1,04 года (машинная и ручная резка стали толщиной 15-30 мм соответственно).

Применение газосварочных аппаратов «Москва» взамен традиционных технологий сварки и резки стали в цехе нестандартного оборудования завода позволило предотвратить ущерб окружающей среде по загрязняющим веществам, представленным в таблице 4. Предотвращенный ущерб, рассчитанный по формуле (1), составляет 67,46 тыс. руб. в год. В целом по предприятию величина предотвращенного ущерба по всем цехам, в которых используются работы по сварке и резке стали, составляет 934,72 тыс. руб. в год.

Таблица 4 Выбросы загрязняющих веществ в цехе нестандартного оборудования

№ п п	Наименование вещества	Валовый выброс, т/г
1	Железа оксид	0,002
2	Марганец и его соединения	0,0002
3	Пыль с содержанием SiO ₂ 20-70%	0,00007
4	Фториды	0,00015
5	Водород фтористый	0,00009
6	Диоксид азота	0,00412
7	Углерода оксид	0,0006

Приведенные расчеты показывают экономический и экологический эффекты от применения газосварочных аппаратов нового поколения; социальный эффект заключается в улучшении условий труда, снижении заболеваний и улучшении самочувствия рабочих, отсутствии претензий со стороны общества и др.

В России сегодня определяющим в развитии тенденции увеличения числа и тяжести аварий и катастроф является человеческий фактор, выражающийся в усугубляющемся несоответствии уровня профессиональной подготовки специалистов и руководителей современным требованиям к обеспечению комплексной безопасности. Особенностью современного этапа развития Российской экономики является возрастание потребности в специалистах по системным исследованиям (СИ) проблем безопасности и снижения риска, а также отсутствие комплексных программ обучения таких специалистов. Указанная

категория специалистов вводится автором впервые, в приложении к диссертационной работе представлены требования к знаниям и умениям, которыми эти специалисты должны обладать после прохождения профессиональной подготовки.

Таблица 5 Фрагмент перечня ТПЗ менеджера по системным исследованиям проблем безопасности, снижения риска, повышения устойчивости функционирования предприятия с позиции его экологизации

ТПЗ менеджера по системным исследованиям	Уровень управления		
	Стратегический (руководитель)	Тактический (главный специалист – среднее звено)	Оперативный (специалист, менеджер)
Миссия предприятия в соответствии с концепцией устойчивого развития	Разработка миссии и политики предприятия по устойчивому развитию	Разработка основных принципов и концептуальных положений политики	Доведение до заинтересованных лиц и исполнителей политики предприятия по устойчивому развитию
Стратегия предприятия	Определение стратегии предприятия на долгосрочную перспективу	Разработка целей и задач в рамках стратегии предприятия Доведение до персонала целей и задач о структуре планов Контроль выполнения	Реализация стратегических целей и задач
Текущее планирование	Разработка планов реализации стратегии на средне- и краткосрочную перспективу	Детализация задач текущего планирования Информирование персонала Контроль выполнения	Реализация текущих планов
Эколого-ориентированные УР	Разработка стратегических эколого-ориентированных УР	Планирование деятельности по выполнению стратегических эколого-ориентированных УР Контроль выполнения	Выполнение планов реализации стратегических эколого-ориентированных УР
Подготовка персонала	Понимание значимости и создание новых уровней мотивации к внедрению ЭМ на предприятии	Обеспечение понимания экологических проблем с целью повышения экономической, экологической и социальной эффективности деятельности предприятия	Получение знаний, навыков, умений в области основной деятельности предприятия

В третьей главе предложены рекомендации для повышения профессиональной подготовки руководителей и ЛПР по системным исследованиям проблем обеспечения безопасности и снижения риска, повышения устойчивости функционирования предприятия с позиции его экологизации на основе синергетического миропонимания. Рекомендации имеют блочную структуру, могут быть легко адаптированы к разным уровням управления.

Для определения круга профессиональных обязанностей менеджера по СИ проблем безопасности, снижения рисков и повышения устойчивости функционирования предприятия с позиции его экологизации на предприятии предлагается перечень типовых профессиональных задач для трех уровней управления – стратегического; тактического и оперативного (Табл. 5).

Полученные знания и умения специалистов, в особенности, менеджеров по СИ, которые являются основным интеллектуальным ресурсом предприятия, а также программы обучения формируют интеллектуальную собственность, или нематериальные активы предприятия. Эти активы используются в текущей и будущей деятельности, расходы на их формирование и приобретение относятся не к текущим издержкам, а рассматриваются в качестве инвестиций, обеспечивающих будущее организации, ее долговременный рост.

Расчет экономической эффективности от подготовки специалистов рассматривается с учетом предотвращенных ущербов.

Основные выводы и результаты исследования

В результате диссертационного исследования проведено научное обоснование методического обеспечения принятия эколого-ориентированных управленческих решений на предприятии и решен ряд практических задач по повышению их эффективности:

1. На основе анализа международного и российского опыта показано, что обеспечение конкурентоспособности и устойчивого функционирования предприятия должно базироваться на совместном и взаимодополняющем развитии эффективного менеджмента и комплексной экологизации производства.

2. В процессе исследования предложены подходы к оценке влияния экологической политики, проводимой на российских предприятиях, на уровень экологизации и устойчивость их функционирования; сделан вывод о том, что оптимальным управленческим решением по проведению экологизации предприятия является интенсивный подход с учетом ресурсных ограничений и требований ВТО.

3. Предложено совершенствование методической базы принятия эколого-ориентированных управленческих решений с учетом влияния выявленных внешних и внутренних факторов на уровень экологизации предприятия.

4. Предложено совершенствование информационной базы принятия эколого-ориентированных управленческих решений на основе разработки структуры совокупных экологических издержек и эколого-сбалансированного раздела общего баланса предприятия.

5. Проведена оценка уровня экологизации, риска экологического банкротства предприятия и уточнение методов оценки эффективности эколого-ориентированных УР с учетом влияния человеческого фактора.

6. Разработаны рекомендации для повышения уровня профессиональной подготовки руководителей и специалистов (ЛПР) по системным исследованиям проблемам безопасности, снижения рисков, повышения устойчивости функционирования предприятия на основе его экологизации.

7. Разработан перечень типовых профессиональных задач в области деятельности менеджеров по системным исследованиям для трех уровней управления – стратегического, тактического и оперативного.

8. Апробация результатов исследования проведена на предприятиях машиностроительной отрасли.

Реализация разработанных в диссертации предложений позволяет получить следующие эффекты:

экологический: снижение негативного влияния антропогенного воздействия, оказываемого промышленным предприятием на окружающую среду.

экономический: увеличение величины предотвращенного эколого-экономического ущерба; повышение конкурентоспособности предприятия; появление экологически чистой продукции и услуг; снижение издержек предприятия, обусловленных воздействием загрязненной ОС на предприятие либо проведением экологизации предприятия, а также издержек, возникших по вине предприятия-загрязнителя;

социальный: снижение травматизма и заболеваний; повышение профессионализма персонала предприятий; повышение доверия к собственникам и руководству предприятий; повышение социальной ответственности бизнеса, повышение благосостояния.

Основные положения диссертационного исследования опубликованы в следующих работах:

1. Я.Д.Вишняков В.П.Петров, К.Л. Матевосова и др. «Разработка и внедрение нормативной методической базы оценки интегральных показателей рисков возникновения чрезвычайных ситуаций и методов проведения социологических исследований их восприятия для оценки социальных последствий ЧС» //Журнал «Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях» № 1, 2002, № 3, 2003.

2. Демышева А.С., К.Л. Матевосова Экологическая безопасность Московской области // Журнал «Экология и промышленность России» № 5, 2002.

3. Я.Д.Вишняков А.А.Авраменко, Б.С.Мастрюков, К.Л. Матевосова и др. «Разработка и внедрение нормативной методической базы оценки интегральных показателей рисков возникновения чрезвычайных ситуаций» //Журнал «Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях» № 3, 2004, № 2, 2005, № 1, 2006.

4. Я.Д.Вишняков, К.Л.Матевосова «Обеспечение эффективности управленческих решений в условиях критических ситуаций» Журнал «Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций» № 5, 2006.

5. Я.Д. Вишняков, А.А.Авраменко, В.Е.Анофриков, С.Г. Васин, Е.В.Грацианский, К. А.Кирсанов, К.Л.Матевосова «Разработка программ подготовки и переподготовки специалистов по системным исследованиям проблем безопасности, снижения рисков чрезвычайных ситуаций и защищенности критически важных объектов» Журнал «Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций» № 2, 2007.

6. К.Л.Матевосова «Повышение качества управленческих решений с учетом прогнозируемых тенденций изменения рисков чрезвычайных ситуаций» (тезисы)// Сборник научных трудов первой межвузовской научно-практической конференции "Актуальные проблемы управления и инновационного развития территорий", г.Обнинск, 2007.

7. Я.Д. Вишняков, С.Г.Васин, К.Л.Матевосова «Программа профессиональной переподготовки руководителей и специалистов по курсу «Системные исследования проблем безопасности, снижения рисков ЧС и защищенности критически важных объектов» (тезисы)// Материалы XII международной научно-практической конференции по проблемам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций «Междисциплинарные исследования проблем безопасности жизнедеятельности: состояние и перспективы» М.:, 18-20 апреля 2007 г.

8. К.Л.Матевосова «Эффективное эколого-ориентированное управление современным предприятием»// Материалы 2-й Всероссийской научной конференции молодых ученых и студентов «Реформы в России и проблемы управления -2007» Вып.2, М.:,2007.

9. Я.Д.Вишняков, П.Г.Косых, К.Л.Матевосова «Повышение конкурентоспособности российского предприятия на основе его экологизации»// Журнал «Российское предпринимательство» № 9. М.:,2007.

10. К.Л.Матевосова «Внедрение системы экологического менеджмента на предприятии – конкурентное преимущество на рынке» (тезисы) // Материалы 12-й международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы управления 2007» Вып.1, М.:,2007.