

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

УДК [005.7:502.15]:66

**РОГОВА**  
**Марина Валерьевна**

**ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ  
УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ ХИМИЧЕСКОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук  
по специальности 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством  
(специализация – экономика, организация и управление предприятиями,  
отраслями, комплексами (химическая промышленность); экономика  
природопользования)

Минск, 2017

Научная работа выполнена в учреждении образования «Белорусский государственный технологический университет»

Научный руководитель **Касперович Сергей Антонович**, кандидат экономических наук, доцент, начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

Официальные оппоненты: **Петрович Михаил Владимирович**, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры организации и управления учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»

**Луцевич Александр Джонович**, кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой управления региональным развитием учреждения образования «Академия управления при Президенте Республики Беларусь»

Оппонирующая организация Учреждение образования «Полоцкий государственный университет»

Защита состоится «27» декабря 2017 г. в 10.00 на заседании совета по защите диссертаций Д 02.08.01 при учреждении образования «Белорусский государственный технологический университет» по адресу: 220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, ауд. 240, корп. 4.

Тел.: (8-017) 327-62-41, факс: (8-017) 327-62-17, e-mail: neverov@belstu.by.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет».

Автореферат разослан «24» ноября 2017 г.

Ученый секретарь совета  
по защите диссертаций  
кандидат экономических наук, доцент

В.П. Демидовец

## **ВВЕДЕНИЕ**

В условиях обострения экологического кризиса мировая научная общественность осознала необходимость перехода к модели устойчивого развития, предполагающей качественно иной подход к управлению экономическими системами. Приоритеты развития мировой экономики все более смещаются от обеспечения динамичного экономического роста к реформированию экономики с учетом ограничения потребления природных ресурсов и гармоничного развития экономической, социальной и экологической подсистем общества.

Интеграция Республики Беларусь в мировое хозяйство и ориентация отечественных предприятий на внешние рынки определяют актуальность внедрения и развития систем управления, основанных на принципах и требованиях международных стандартов, необходимых для решения широкого круга вопросов эффективного функционирования предприятия. Особые требования предъявляются к производству качественной продукции, в том числе по экологическим параметрам.

Значительную роль в обеспечении конкурентоспособности страны играет химическая промышленность, поскольку ее развитие способствует наращиванию экспортного потенциала экономики, реализации ключевых задач фискальной и бюджетной политики, повышению конкурентоспособности продукции других отраслей. Несмотря на высокий научно-технический потенциал, химические производства являются ресурсоемкими и оказывают значительное негативное влияние на окружающую среду. Существующий механизм управления на предприятиях химической промышленности Республики Беларусь характеризуется низкой адаптивностью к динамичной внешней среде, не обеспечивает баланс между экономической эффективностью и уровнем воздействия на окружающую среду.

Исследования отечественных ученых свидетельствуют об относительно слабой степени распространенности концепции устойчивого развития в практике управления предприятиями Республики Беларусь. В условиях отсутствия комплексной системы управления устойчивым развитием в организациях реализуются только отдельные элементы бизнес-модели устойчивости.

Таким образом, актуальным направлением исследований является разработка научно-методических положений построения и способов реализации эколого-экономического механизма управления устойчивым развитием предприятий, включая качественную оценку его составляющих, проектирование процесса управления, развитие его инструментов.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

**Связь работы с научными программами (проектами), темами.**  
Диссертационное исследование выполнялось в соответствии с основными

положениями Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года. Его материалы использовались при проведении с участием автора научно-исследовательских работ в УО «Белорусский государственный технологический университет» по следующим темам: «Разработка предложений по совершенствованию эколого-экономического механизма устойчивого развития предприятий химической промышленности Республики Беларусь» (ГБ 13-090, 2013–2014 гг.), «Анализ и оценка эффективности управления предприятием в химико-лесном комплексе Республики Беларусь» (ГБ 52-11, 2011–2015 гг.), «Формирование эффективного организационно-экономического механизма устойчивого развития субъектов хозяйствования» (ГБ 52-16, 2016–2020 гг.).

**Цель и задачи исследования.** *Целью* диссертационного исследования является обоснование научно-методических положений формирования эколого-экономического механизма управления устойчивым развитием промышленного предприятия и их апробация на примере химической промышленности Республики Беларусь.

Для достижения поставленной цели определены следующие *задачи*:

- разработать концепцию эколого-экономического механизма управления устойчивым развитием предприятия;
- разработать методику оценки устойчивого развития предприятия химической промышленности;
- разработать нормативно-методический инструментарий управления устойчивым развитием предприятия химической промышленности;
- разработать стратегический и мотивационный инструментарий управления устойчивым развитием предприятия химической промышленности.

*Объектом* исследования является устойчивое развитие предприятий химической промышленности Республики Беларусь. *Предмет исследования* – эколого-экономический механизм управления устойчивым развитием предприятий химической промышленности Республики Беларусь.

**Научная новизна** диссертационного исследования заключается в разработке научно-методических положений по формированию эколого-экономического механизма управления устойчивым развитием предприятий химической промышленности, основанных на теории жизненных циклов организации; комплексной оценке устойчивого развития предприятий химической промышленности Республики Беларусь; разработке инструментов достижения целей устойчивого развития предприятий.

**Положения, выносимые на защиту.**

1. Концепция эколого-экономического механизма управления устойчивым развитием предприятия, которая объединяет цели, критерии, принципы, методы, инструменты, технологию управления в единую систему для создания условий,

обеспечивающих достижение устойчивого развития. Данная концепция отличается от существующих подходов построением процесса управления устойчивым развитием с учетом фаз жизненного цикла предприятия, выявление которых дает возможность прогнозирования изменений, ожидаемых в его деятельности. Ключевое значение в механизме имеет создаваемая добавленная стоимость, рациональное распределение которой на накопление, потребление и финансирование экологоориентированных мероприятий позволяет регулировать траекторию развития с учетом экономических, экологических и социальных критериев.

2. Методика оценки устойчивого развития предприятия, которая, в отличие от существующих подходов, учитывает стадии его жизненного цикла для формирования основных показателей устойчивого развития, соответствующих не только экономическим, но и экологическим и социальным критериям. Предлагаемая методика включает определение частных, обобщающих и интегральных показателей, позволяющих оценивать общую динамику и уровень развития объекта управления в целом, анализировать вклад отдельных его подсистем в достижение поставленных целей. Проведение расчетов по авторской методике позволяет получать достоверную информацию для анализа факторов дестабилизации и выработки своевременных управленческих решений по устранению их негативного влияния.

3. Нормативно-методический инструментарий эколого-экономического механизма управления устойчивым развитием предприятия, включающий рекомендации по управлению устойчивым развитием в виде стандарта предприятия, в котором представлена технология управления устойчивым развитием с описанием входных и выходных данных на каждом этапе процесса, распределены ответственность и полномочия должностных лиц, предложены формы отчетов, необходимые для реализации процесса. Применение стандарта в совокупности со специальным (стратегическим и мотивационным) инструментарием позволяет структурировать и методически обеспечивать процесс управления, ориентированный на достижение целей устойчивого развития.

4. Специальный инструментарий эколого-экономического механизма управления устойчивым развитием предприятия, включающий модель стратегического планирования устойчивого развития предприятия и методический подход к премированию работников по результатам достижения показателей устойчивого развития. Модель стратегического планирования устойчивого развития предполагает корректировку создаваемой стоимости с учетом доли экологических платежей в добавленной стоимости, величины затрат на реализацию экологоориентированных мероприятий и эффективности их реализации. Ее применение позволяет сбалансировать интересы экономической и экологической подсистем на основе распределения создаваемой стоимости на потребление, накопление и экологизацию производственной деятельности по критерию

максимизации добавленной стоимости на одного работника. Результаты моделирования могут быть использованы для планирования инвестиционной деятельности, осуществления экологического планирования, обоснования суммы средств, которую предприятие может направить на оплату труда, премирование и развитие кадров. Методический подход к премированию построен на основе системы показателей устойчивого развития, что позволяет описать стратегию в доступной для персонала форме, поставить конкретные задачи и определить меры вознаграждения.

**Личный вклад соискателя ученой степени.** Автором самостоятельно выполнены работы по сбору, обработке, обобщению материалов, обоснованы выводы и предложения по изучаемой проблеме.

**Апробация диссертации и информация об использовании ее результатов.** Основные результаты исследований представлены и обсуждены на: научно-технических конференциях профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов (с международным участием) (Минск, 2012–2017 гг.); Всероссийской научной конференции «Актуальные проблемы экологии и природопользования» (Москва, 2011 г.); Международных экономических форумах молодых ученых «Экономика глазами молодых» (Вилейка, 2011–2013 гг.); Международных научно-практических конференциях «Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость» (Минск, 2012–2013 гг.); XVII Международной научно-практической конференции «Инновационное развитие и структурная перестройка экономики» (Минск, 2013 г.); VII Международной научно-практической конференции «Устойчивое развитие экономики: состояние, проблемы, перспективы» (Пинск, 2013 г.); Всероссийской научно-практической конференции «Тенденции развития химии, нефтехимии и нефтепереработки» (Нижекамск, 2015 г.).

**Опубликование результатов диссертации.** По результатам выполненных исследований опубликовано 20 работ, в их числе 11 статей в научных изданиях, соответствующих п. 18 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь (4 работы без соавторства), 2 статьи в сборниках научных трудов, 7 в материалах и тезисах докладов и выступлений на конференциях. Без соавторства опубликовано 13 работ. Объем 11 публикаций, соответствующих п. 18 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий, составляет 4,02 авторского листа. Другие 9 публикаций имеют объем 1,45 авторского листа.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, трех глав, заключения, списка использованных источников. Работа изложена на 260 страницах, содержит 48 рисунков, 20 таблиц, 18 приложений на 86 страницах. Библиографический список содержит 159 наименований (15 страниц).

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В первой главе **«Формирование эколого-экономического механизма управления устойчивым развитием предприятия»** исследована сущность категории «устойчивое развитие предприятия», обоснована необходимость управления устойчивым развитием экономической системы, сформирована концепция управления устойчивым развитием предприятия, базирующаяся на экономических (эколого-экономических) теориях и концепциях менеджмента.

Понятие «устойчивое развитие» получило широкое распространение в различных отраслях научного знания, однако единого подхода к содержанию устойчивого развития предприятия не сложилось. При этом следует различать такие понятия, как устойчивое развитие и устойчивость развития. На основе анализа и обобщения результатов исследований отечественных и зарубежных ученых предложена авторская трактовка ***устойчивого развития предприятия***, как процесса достижения целей, динамически изменяющихся на протяжении всех стадий жизненного цикла, с учетом социальной пользы и экологической безопасности на основе непрерывного совершенствования организационных характеристик системы. ***Устойчивость развития предприятия*** характеризуется планомерным приращением результата в пределах установленного диапазона в течение продолжительного периода времени.

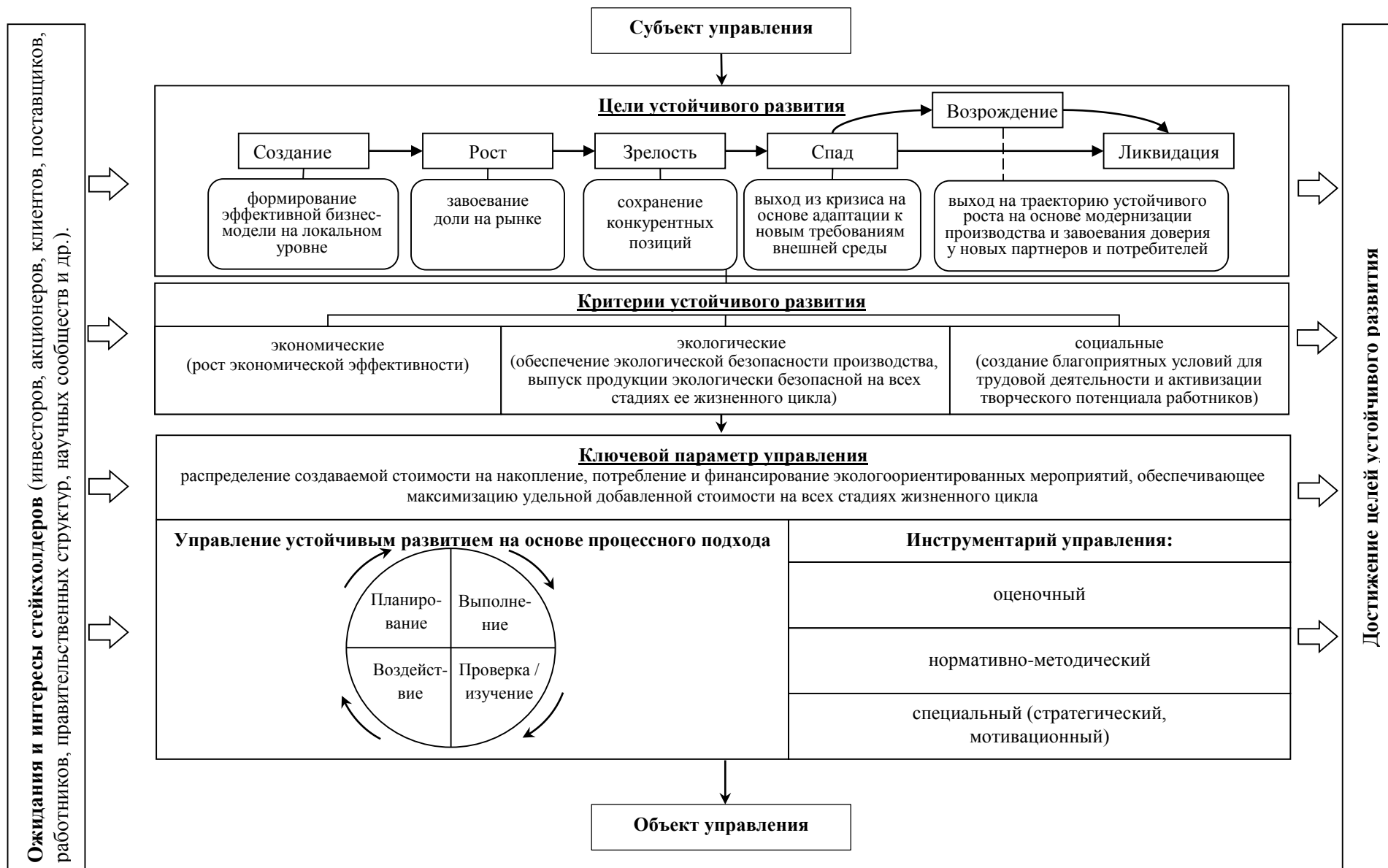
В Республике Беларусь бизнес-модель устойчивого развития находится на этапе формирования. Невысокую распространенность концепции устойчивого развития среди отечественных предприятий можно объяснить сложностью оценки выгод от ее внедрения, отсутствием адекватного механизма и соответствующих инструментов управления.

В диссертации предложена ***концепция эколого-экономического механизма управления*** устойчивым развитием промышленных предприятий, которая базируется на синтезе основных положений экономических (эколого-экономических) теорий и концепций менеджмента (рисунок 1).

Эколого-экономический механизм управления устойчивым развитием рассматривается как один из наиболее активных элементов системы управления, который обеспечивает воздействие управляющей подсистемы (субъекта управления) на управляемую подсистему (объект управления) с целью достижения поставленных целей.

В контексте устойчивого развития теория жизненных циклов выстраивает методологию управления с позиции понимания качественных и количественных изменений в процессе развития предприятия, что создает возможности прогнозирования событий, предвидения управленческих проблем и кризисных ситуаций.

В системе управления устойчивым развитием узловую роль играет создаваемая добавленная стоимость. Наряду с решением задач по обеспечению



Ожидания и интересы стейкхолдеров (инвесторов, акционеров, клиентов, поставщиков, работников, правительственных структур, научных сообществ и др.).

Достижение целей устойчивого развития

**Рисунок 1. – Концептуальная схема эколого-экономического механизма управления устойчивым развитием предприятия**

**Источник: собственная разработка**



экономического роста, формированию доходов собственников и работников предприятия добавленная стоимость несет также экологическую нагрузку, обусловленную повышением уровня загрязнения окружающей среды в результате промышленного производства. Добавленная стоимость позволяет установить взаимосвязь между доходами предприятия и их распределением через механизм формирования целевых фондов на нужды накопления, потребления и финансирования экологоориентированных мероприятий.

Залогом устойчивого развития и решения экономических, социальных и экологических задач на каждом из этапов жизненного цикла является максимизация удельной добавленной стоимости на продолжительном интервале времени. Эффективное управление добавленной стоимостью позволяет наращивать потенциал, что создает возможности трансформировать жизненный цикл предприятия и выводить его на необходимую форму с точки зрения длительности и траектории развития. Использование дополнительных ресурсов на стадии зарождения позволяет быстрее ее преодолеть и выйти на этап роста; на стадии роста – обеспечить динамичность развития, занять более прочные позиции во внешнем окружении; на стадии зрелости – сохранить конкурентные преимущества и увеличить продолжительность фазы; на стадии спада – восстановить объемы продаж и сохранить достойные условия труда путем освоения новых экологически безопасных видов продукции.

В предлагаемой концепции системообразующими критериями устойчивого развития предприятия являются экономические (рост экономической эффективности), экологические (обеспечение экологической безопасности производства, выпуск продукции экологически безопасной на всех стадиях ее жизненного цикла) и социальные (создание благоприятных условий для трудовой деятельности и активизации творческого потенциала работников).

В диссертации обоснована целесообразность построения процесса управления устойчивым развитием в соответствии с циклом PDCA (Plan – Do – Check – Act, пер. с англ. «Планирование – Выполнение – Проверка / Изучение – Воздействие»), что позволяет обеспечивать непрерывность организационного развития.

Управление устойчивым развитием, основанное на цикле PDCA, предполагает применение соответствующего инструментария:

– *оценочный инструментарий* выполняет функцию аналитического обеспечения принятия, мониторинга и корректировки управленческих решений в сфере устойчивого развития. Добавленная стоимость является интегральным показателем, отражающим социо-эколого-экономические результаты деятельности предприятия, однако применение данного показателя не позволяет детально исследовать процессы, характеризующие устойчивое развитие. Это требует построения системы показателей, охватывающих ключевые сферы развития предприятия и составляющих основу для принятия управленческих решений;

– *нормативно-методический инструментарий*. Инструменты данной группы предстают в виде методических указаний, инструкций и рекомендаций, регламентирующих деятельность аппарата управления, что позволяет органично интегрировать инструменты управления в систему менеджмента, установить сферы ответственности работников, скоординировать их деятельность и избежать нерациональных затрат ресурсов на поддержание устойчивого развития предприятия;

– *специальный инструментарий* включает наиболее значимые направления реализации механизма управления:

а) стратегический инструментарий. Его основным предназначением является обоснование стратегии устойчивого развития предприятия, позволяющей максимизировать удельную добавленную стоимость с учетом принципа триединства экономических, экологических и социальных целей;

б) мотивационный инструментарий. Построение системы стимулирования в соответствии со стратегическими целями позволяет отразить вклад каждого работника в устойчивое развитие, что активизирует его деятельность и увеличивает вероятность достижения устойчивого развития предприятия.

В диссертации эколого-экономический механизм управления устойчивым развитием представлен в качестве ресурса, с помощью которого возможна реорганизация процесса управления, ориентированного на обеспечение устойчивого развития предприятия, постоянное совершенствование инструментов достижения поставленных целей, выявление дестабилизирующих факторов и выработку своевременных решений по устранению их негативного влияния.

Объектом для апробации предложенного механизма являются предприятия химической промышленности Республики Беларусь, которые играют важную роль в повышении конкурентоспособности продукции других отраслей и обеспечении экономической безопасности страны. Основным фактором, сдерживающим производственные возможности отечественных предприятий, является ограниченность сырьевой базы страны, что требует принятия взвешенного решения по распределению имеющихся ресурсов по направлениям развития. При этом химические производства являются ресурсоемкими и оказывают значительное негативное воздействие на окружающую среду, которое усугубляется отсутствием заинтересованности руководства в реализации экологоориентированных мероприятий. Особенность предприятий химической промышленности как объекта управления заключается в необходимости формирования условий, обеспечивающих рациональное использование сырьевых ресурсов, согласование интересов взаимосвязанных субъектов экономики, поддержание баланса между экономической эффективностью и уровнем воздействия на окружающую среду.

Во второй главе «**Оценка устойчивого развития предприятий химической промышленности Республики Беларусь**» разработана методика оценки устойчивого развития предприятия, учитывающая стадии его жизненного цикла при

формировании показателей, проведен анализ развития химической и нефтехимической промышленности Республики Беларусь, произведена оценка устойчивого развития отдельных предприятий, относящихся к соответствующему виду экономической деятельности.

На основании литературных данных выявлены некоторые проблемы в области аналитического обеспечения устойчивого развития предприятий. В частности отсутствует общепринятая методика, позволяющая провести комплексную оценку устойчивого развития предприятия с учетом отраслевой специфики, некоторые из предложенных систем оценок не позволяют произвести сравнения с другими организациями, недостаточно внимания уделяется взаимосвязи между ключевыми факторами устойчивого развития предприятия и стадиями его жизненного цикла.

В диссертационном исследовании предложена методика оценки устойчивого развития предприятия с учетом стадий его жизненного цикла, позволяющая получить комплексное представление о тенденциях развития экономической системы в целом и ее отдельных подсистем, изучить вклад отдельных подсистем в формирование интегрального показателя, выявить возможности применения управленческих механизмов, соответствующих этапу развития предприятия. Алгоритм оценки устойчивого развития предприятия представлен на рисунке 2.

Теоретической основой при построении предлагаемой методики оценки является концепция механизма управления устойчивым развитием, формирующая направления анализа ключевых сфер деятельности предприятия.

Особое значение для проведения оценки устойчивого развития имеет система показателей. Данная система включает три группы показателей: интегральный, обобщающие и частные.

**Интегральный показатель** характеризует степень достижения совокупности целей устойчивого развития. Его значение может находиться в интервале от 0 до 1. Приближение показателя к единице свидетельствует о высоком уровне использования имеющегося потенциала для достижения поставленных целей и задач. Изучение его динамики на протяжении определенного периода времени позволяет оценить траекторию движения предприятия в направлении его устойчивого развития, провести как внутри-, так и межотраслевые сравнения.

Анализ **обобщающих показателей** в динамике позволяет выявить сферы деятельности предприятия, под влиянием которых устойчивость развития увеличивается или снижается. Состав обобщающих показателей определяется стадией жизненного предприятия.

**Частные показатели** используются для измерения конкретного процесса и проведения детальной оценки изменений, происходящих в части обеспечения устойчивого развития, что позволяет принимать конкретные управленческие решения.

В диссертации для каждого этапа жизненного цикла предложена система экологосбалансированных показателей.

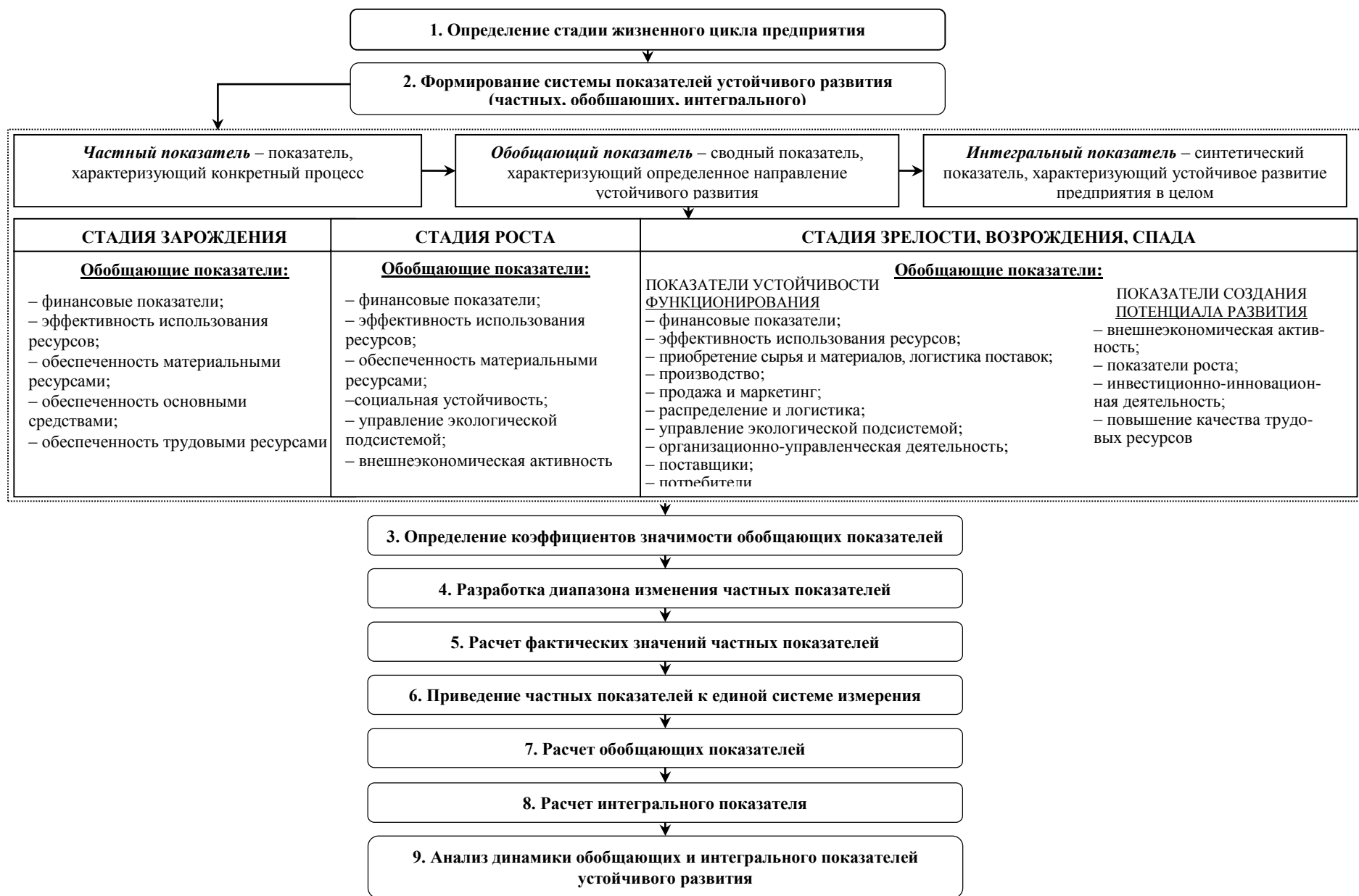
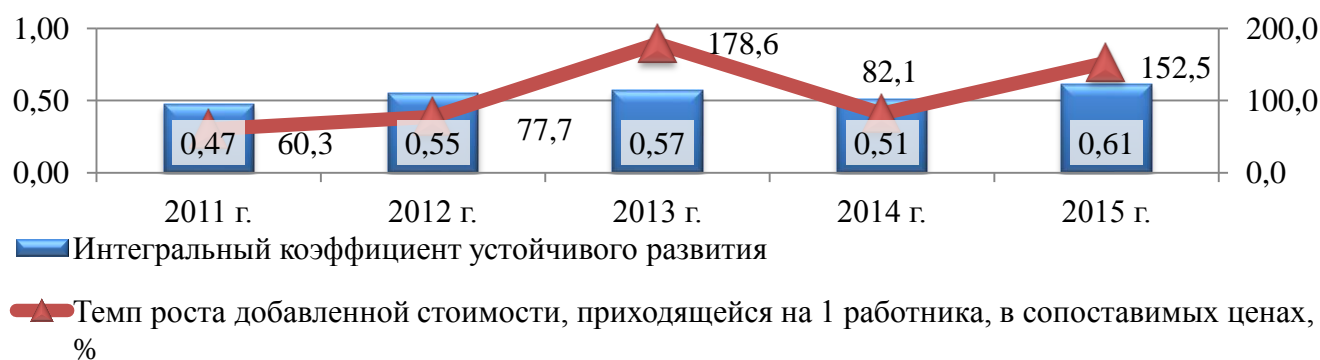


Рисунок 2. – Алгоритм проведения оценки устойчивого развития предприятия

Анализ результатов функционирования нефтехимического комплекса показал его неустойчивое положение. Для химических и нефтехимических предприятий отмечена положительная динамика по таким экономическим и социальным показателям развития, как объем промышленного производства, объем отгруженной инновационной продукции, прибыль от реализации продукции, среднесписочная численность работников, уровень заработной платы. Однако темпы роста объемов производства и эффективность деятельности отечественных предприятий отличаются непостоянством. На это влияет множество факторов, среди которых следует отметить нестабильность поставок импортных сырьевых ресурсов, изменчивость уровня мировых цен на нефтепродукты, конъюнктуру рынков сбыта. В то же время химический и нефтехимический комплекс оказывает значительное негативное воздействие на окружающую среду, о чем свидетельствует устойчивое превышение объема выбросов загрязняющих веществ, приходящихся на одного работника, среднего уровня по промышленности.

Для более детального изучения факторов устойчивого развития микроэкономических систем на основании разработанной методики проведена оценка развития организаций-представителей химической промышленности Республики Беларусь: ОАО «Завод горного воска» и ОАО «СветлогорскХимволокно». Предварительно проведена оценка текущих стадий жизненного цикла данных предприятий.

Анализ деятельности ОАО «Завод горного воска» позволил выявить замедление снижения удельной добавленной стоимости в сопоставимых ценах в 2011–2012 гг. и положительный прирост показателя в 2013 и 2015 гг. (рисунок 3).

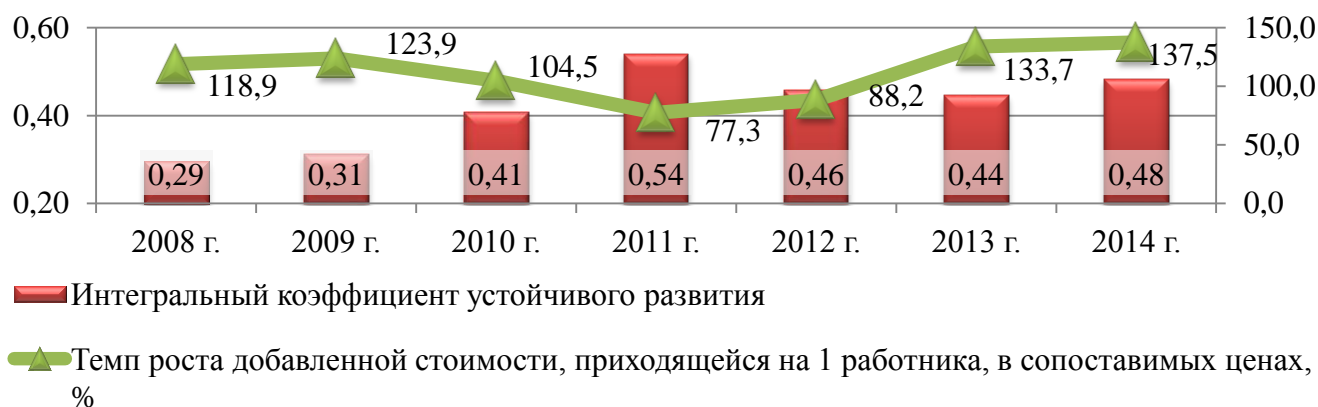


**Рисунок 3. – Динамика темпов роста удельной добавленной стоимости и интегрального показателя устойчивого развития ОАО «Завод горного воска» в 2011–2015 гг.**

Изменение интегрального показателя устойчивого развития соответствует динамике удельной добавленной стоимости. Фактическое значение интегрального показателя ОАО «Завод горного воска» по результатам 2015 г. составило 0,61, т. е. достижение состояния устойчивого развития с учетом заданного диапазона отклонений частных показателей обеспечено на 61%, что свидетельствует о наличии резервов по совершенствованию управленческих процессов. Динамика удельной

добавленной стоимости и интегрального показателя свидетельствует о движении предприятия по направлению к устойчивому развитию.

В ОАО «СветлогорскХимволокно» на протяжении 2008–2014 гг. темпы роста добавленной стоимости в расчете на одного работника характеризуются неустойчивой динамикой (рисунок 4).



**Рисунок 4.** – Динамика темпов роста удельной добавленной стоимости и интегрального показателя устойчивого развития ОАО «СветлогорскХимволокно» в 2008–2014 гг.

Значение интегрального показателя устойчивого развития находится на низком уровне. Исходя из сложившегося уровня и динамики интегрального показателя, следует заключить, что развитие ОАО «СветлогорскХимволокно» не является устойчивым.

В результате детального анализа динамики частных и обобщающих показателей устойчивого развития ОАО «Завод горного воска» и ОАО «СветлогорскХимволокно» выявлены сдерживающие факторы развития на микроуровне: высокая импортозависимость от поставщиков сырья; дефицит финансовых средств на закупку сырья и осуществление инвестиционной деятельности; высокая доля сырьевых составляющих в структуре затрат; ограниченность собственной сырьевой базы, сдерживающая развитие новых производств; высокая изношенность основных фондов; зависимость стабильности производственной деятельности предприятий, производящих продукцию более высокого передела, от устойчивости функционирования технологически связанных предприятий внутриотраслевой кооперации; низкая платежеспособность отечественных потребителей.

В третьей главе «**Инструментарий эколого-экономического механизма управления устойчивым развитием предприятия химической промышленности**» предложены и апробированы инструменты управления устойчивым развитием предприятий химической промышленности: методические рекомендации по управлению устойчивым развитием в виде стандарта предприятия, модель стратегического планирования устойчивого развития,

методический подход к премированию работников по результатам достижения показателей устойчивого развития.

Анализ существующей системы управления химическими предприятиями Республики Беларусь показал, что в вопросах управления предпочтения отдаются обеспечению экономической стабильности в то время, как вопросы экологического менеджмента имеют второстепенное значение. Процесс управления устойчивым развитием носит фрагментарный характер, перед работниками не ставятся конкретные цели и задачи, не ведется контроль их достижения, что влияет на нестабильность развития предприятий.

На основе концепции эколого-экономического механизма управления устойчивым развитием разработаны **методические рекомендации по управлению устойчивым развитием** в виде стандарта предприятия, построенного на основе процессного подхода и гармонизированного с международными стандартами (ISO серии 9000, 14000).

В предлагаемом стандарте систематизированы этапы процесса управления по принципу цикла PDCA с описанием входных и выходных данных; скоординирована деятельность участников процесса; распределены ответственность и полномочия должностных лиц; предложены формы отчетов, необходимые для реализации процесса.

Методические рекомендации по управлению устойчивым развитием позволяют регламентировать и изложить права и обязанности сотрудников, целенаправленно управлять процессом, измерять достигнутый результат процесса, тем самым обеспечивая результативность и эффективность достижения целей устойчивого развития.

В системе специальных инструментов для достижения сбалансированности экономической, социальной и экологической подсистем разработана экономико-математическая **модель стратегического планирования устойчивого развития предприятия**. Ее применение направлено на оптимизацию распределения создаваемой стоимости на потребление, накопление и экологизацию производственной деятельности по критерию максимизации добавленной стоимости на одного работника. В основу разработанного подхода положена модифицированная производственная функция Кобба-Дугласа

$$Y'(t) = A \cdot K(t)^\alpha \cdot L(t)^\beta \cdot e^{\lambda_0 t + \lambda \cdot \sin(\omega t + \varphi)}, \quad (1)$$

$$Y(t) = \frac{1 + \sigma \cdot d_E(t)}{1 + d_p} \cdot (1 - d_n) \cdot Y'(t) - V_{кр}(t), \quad (2)$$

где  $Y'(t)$  – добавленная стоимость;

$K(t)$  – среднегодовая стоимость основных производственных фондов;  
 $L(t)$  – затраты на оплату труда и развитие кадров;  
 $A, \alpha, \beta, \lambda_0, \lambda, \omega, \varphi$  – параметры производственной функции;  
 $e$  – множитель, характеризующий экспоненциальность процесса повышения эффективности производства;  
 $Y(t)$  – добавленная стоимость, подлежащая распределению;  
 $\sigma$  – показатель эффективности реализации природоохранных мероприятий;  
 $d_p$  – доля экологических платежей в добавленной стоимости;  
 $d_n$  – коэффициент, характеризующий уменьшение прибыли в составе добавленной стоимости;  
 $V_{кр}(t)$  – платежи по кредиту.

Для использования экономико-математической модели применительно к отечественным предприятиям произведен ряд уточнений и видоизменений, в числе которых включение в производственную функцию коэффициента, учитывающего зависимость величины экологических платежей от экологической эффективности функционирования производственной системы; учет в качестве фактора трудовых ресурсов затрат на оплату труда и развитие кадров, что объясняется высокой степенью автоматизации химических производств; введение параметра, определяющего уровень финансирования экологоориентированных мероприятий.

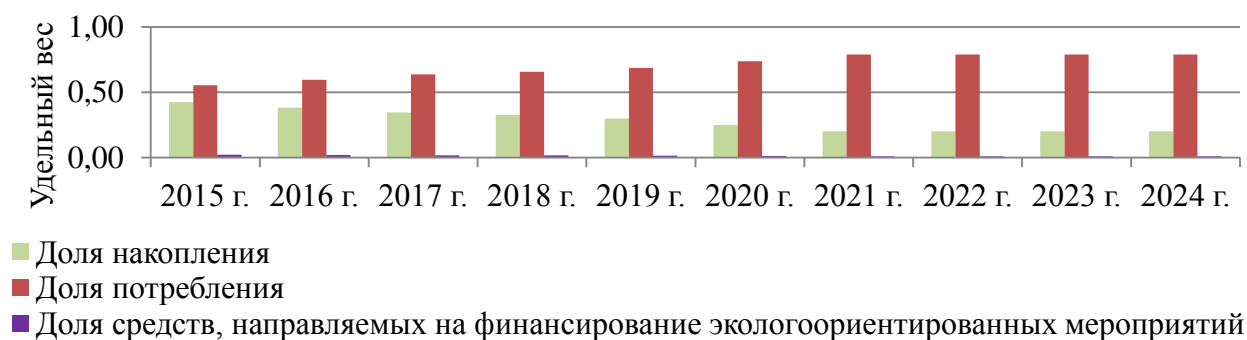
В качестве критерия оптимальности предложена максимизация добавленной стоимости, приходящейся на одного работника:

$$F = \int_0^T \frac{Y(t)}{N(t)} \cdot e^{-\delta t} dt \rightarrow \max. \quad (3)$$

Разработанная модель апробирована на примере нефтехимического комплекса Республики Беларусь и отдельного предприятия – ОАО «Завод горного воска», что позволило провести моделирование оптимальной (относительно распределения добавленной стоимости) траектории их развития на 2015–2025 гг.

Согласно расчетам, выполненным по нефтехимическому комплексу, наибольшая доля накопления приходится на 2015 – 2019 гг. (30–40 %) (рисунок 5). В остальные годы отмечается ее снижение до величины, минимально необходимой для поддержания производственного потенциала (20%). В структуре распределения добавленной стоимости преобладает доля потребления (более 50%), что можно объяснить высокой эластичностью добавленной стоимости по отношению к изменению затрат на оплату труда и направлением части средств в составе потребления на поддержание социальной инфраструктуры предприятий. Расчеты на основе модели позволили определить минимально необходимую сумму средств, направляемую на финансирование экологоориентированных мероприятий.

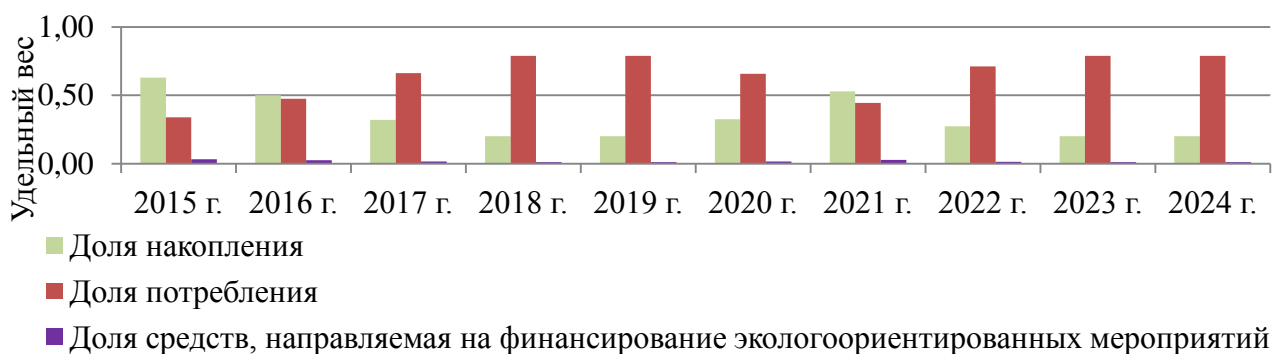




**Рисунок 5. – Динамика структуры распределения добавленной стоимости нефтехимического комплекса Республики Беларусь в 2015–2024 гг.**

Распределение ресурсов в полученных соотношениях позволит обеспечить среднегодовой темп роста добавленной стоимости комплекса на уровне 106,1%.

Рисунок 6 отражает оптимальные пропорции распределения создаваемой стоимости на накопление, потребление и финансирование экологоориентированных мероприятий в ОАО «Завод горного воска», при которых достигается максимальное значение суммарной добавленной стоимости в расчете на одного работника.



**Рисунок 6. – Динамика структуры распределения добавленной стоимости ОАО «Завод горного воска» в 2015–2024 гг.**

Как видно из рисунка 6, в модельной стратегии распределения добавленной стоимости прослеживается два цикла инвестирования: 2015–2020 гг. и 2021–2025 гг., о чем свидетельствует изменение доли накопления от наибольшего значения к наименьшему. Доля потребления превышает долю накопления в периоды снижения инвестиционной активности предприятия. Удельный вес средств, направляемых на финансирование экологоориентированных мероприятий, не превышает 3%, что объясняется невысоким уровнем выбросов загрязняющих веществ и низкой долей экологического налога в добавленной стоимости (0,03%).

Среднегодовой темп роста добавленной стоимости в ОАО «Завод горного воска» при ее распределении в установленных соотношениях составляет 101,8%.

Полученные результаты моделирования являются информационным ресурсом

управления и составляют основу при формировании стратегии устойчивого развития в долгосрочной перспективе.

Применение модели стратегического планирования устойчивого развития позволяет обосновать и прогнозировать сумму средств, которую предприятие может выделить для оплаты труда и развития кадров.

В диссертационной работе обоснован алгоритм формирования средств на премирование, структура которых включает текущее премирование, предусматривающее материальное вознаграждение за достижение запланированных показателей в течение года; долгосрочное премирование, направленное на закрепление ценных сотрудников на рабочих местах, и резервирование средств на премирование в условиях неблагоприятной экономической ситуации или стагнации экономики.

Особое место в системе материального вознаграждения занимает текущее премирование, оказывающее наибольшее влияние на личную заинтересованность работников в достижении высоких результатов. Для интенсификации достижения поставленных целей предложен **методический подход к премированию работников по результатам труда**, ключевым элементом которого является система показателей устойчивого развития, позволяющая описать стратегию развития предприятия в доступной для персонала форме, поставить конкретные задачи и определить меры вознаграждения. В результате обеспечивается взаимосвязь системы стимулирования и достигнутого уровня обобщающих и интегральных показателей устойчивого развития.

Круг премируемых выделяется в соответствии со сферами ответственности и характером вклада работников конкретных подразделений в обеспечение устойчивого развития. Степень участия каждого подразделения определяется в соответствии с обобщающими показателями устойчивого развития и с учетом возможности оказания влияния на значение частных показателей, для чего на основе экспертных оценок производится расчет коэффициентов участия.

Премирование работников предлагается осуществлять по результатам работы за отчетный период при достижении запланированных значений или обеспечении положительной динамики целевых показателей, закрепленных за подразделениями. В случае негативной динамики обобщающих показателей устойчивого развития работники соответствующих подразделений не подлежат премированию. Пропорции распределения базируются на коэффициентах весомости участников по обобщающему показателю, что является основой определения размера премии работников.

Предложенный методический подход применен к деятельности ОАО «Завод горного воска». Для определения суммы средств, предназначенных для текущего премирования, использованы результаты моделирования развития ОАО «Завод горного воска». Основываясь на результатах оценки устойчивого развития предприятия в 2014–2015 гг., произведен расчет премий работников подразделений (таблица 1).

Таблица 1. – Расчет распределения премий между работниками подразделений

Наименование показателя	Значение								
	Всего	ГИ	ЗДКВ	ГЭ	ЗГИ	БГ	ГЭНПЭО	ПЭО	ТО
Эффективность использования ресурсов									
прирост обобщающего показателя, %	196,83	–	–	–	–	–	–	–	–
степень участия	1,00	0,18	0,07	0,05	0,08	0,13	0,18	0,18	0,13
размер премии, тыс. руб.	17,94	3,15	1,28	0,99	1,48	2,37	3,15	3,15	2,37
Приобретение сырья и материалов, логистика поставок									
прирост обобщающего показателя, %	237,88	–	–	–	–	–	–	–	–
степень участия	1,00	0,43	–	0,16	–	0,22	–	0,19	–
размер премии, тыс. руб.	21,68	9,38	–	3,52	–	4,69	–	4,10	–
Производство									
прирост обобщающего показателя, %	5,41	–	–	–	–	–	–	–	–
степень участия	1,00	0,21	–	0,19	–	0,38	–	0,21	–
размер премии, тыс. руб.	0,49	0,11	–	0,09	–	0,19	–	0,11	–
Продажа и маркетинг. Распределение и логистика									
прирост обобщающего показателя, %	5,15	–	–	–	–	–	–	–	–
степень участия	1,00	0,40	–	0,40	–	0,20	–	–	–
размер премии, тыс. руб.	0,47	0,19	–	0,19	–	0,09	–	–	–
Управление экологической подсистемой									
прирост обобщающего показателя, %	2,09	–	–	–	–	–	–	–	–
степень участия	1,00	0,28	0,25	0,25	–	0,05	–	0,18	–
размер премии, тыс. руб.	0,19	0,05	0,05	0,05	–	0,01	–	0,03	–
Организационно-управленческая деятельность									
прирост обобщающего показателя, %	45,01	–	–	–	–	–	–	–	–
степень участия	1,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,09	0,36	0,18	0,09
размер премии, тыс. руб.	4,10	1,12	0,00	0,00	0,00	0,37	1,49	0,75	0,37
Потребители									
прирост обобщающего показателя, %	59,15	–	–	–	–	–	–	–	–
степень участия	1,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00	–
размер премии, тыс. руб.	5,39	0,00	0,00	0,00	2,70	2,70	0,00	0,00	–
Внешнеэкономическая активность									
прирост обобщающего показателя, %	23,67	–	–	–	–	–	–	–	–
степень участия	1,00	0,13	0,24	–	0,25	–	0,38	–	0,00
размер премии, тыс. руб.	2,16	0,27	0,51	–	0,55	–	0,82	–	0,00
Показатели роста									
прирост обобщающего показателя, %	28,70	–	–	–	–	–	–	–	–
степень участия	1,00	0,43	–	0,38	–	–	0,19	–	–
размер премии, тыс. руб.	2,62	1,13	–	0,99	–	–	0,49	–	–
Инвестиционно-инновационная деятельность									
прирост обобщающего показателя, %	43,86	–	–	–	–	–	–	–	–
степень участия	1,00	0,29	0,33	–	0,06	–	0,06	–	0,25
размер премии, тыс. руб.	4,00	1,14	1,33	–	0,25	–	0,25	–	1,02

Примечание: ГИ – главный инженер, ЗДКВ – заместитель директора по коммерческим вопросам, ГЭ – главный энергетик, ЗГИ – заместитель главного инженера, БГ – бухгалтерия, ГЭНПЭО – главный экономист – начальник планово-экономического отдела, ПЭО – планово-экономический отдел, ТО – технический отдел, ОСн – отдел снабжения, ОММР – отдел маркетинга и мониторинга рынка, ОСб – отдел сбыта, ГТ – главный технолог, ИООС – инженер по охране окружающей среды, ОКПР – отдел кадровой и правовой работы, ИЛ – исследовательская лаборатория, ЗДПР – заместитель директора по перспективному развитию и инвестициям, ОТК – отдел технического контроля

Проведенные расчеты позволили выявить, работники каких подразделений внесли наибольший вклад в обеспечение положительного прироста обобщающих показателей и, соответственно, оказали влияние на рост интегрального показателя устойчивого развития. Механизм распределения премий в ОАО «Завод горного воска» основан на анализе динамики показателей в отчетном периоде по сравнению с предыдущим. Предпочтительным вариантом использования предлагаемого методического подхода к распределению премий является премирование работников по результатам сравнительного анализа фактических значений с заданным целевым уровнем показателей, взаимосвязанных со стратегией устойчивого развития предприятия. Это позволяет повысить заинтересованность и активизировать деятельность работников, обеспечить эффективность взаимодействия между подразделениями, а также сделать прозрачными цели и задачи устойчивого развития для работников.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

### **Основные научные результаты диссертации**

1. Обоснована концепция эколого-экономического механизма управления устойчивым развитием предприятий химической промышленности, основным предназначением которого является создание условий для достижения динамически изменяющихся экономических, экологических и социальных целей с учетом удовлетворения требований заинтересованных сторон. Концептуальное содержание механизма определяет теория жизненных циклов организации, которая выстраивает методологию управления с позиции понимания качественных и количественных изменений в процессе развития предприятия, что обеспечивает возможность своевременного регулирования его внутренних характеристик и превентивного управления. Ключевым параметром управления является распределение создаваемой стоимости на накопление, потребление и финансирование экологоориентированных мероприятий, обеспечивающее максимизацию удельной добавленной стоимости на всех стадиях жизненного цикла. Предлагаемый механизм базируется на методологии управления устойчивым развитием, включающей совокупность целей, задач, принципов, методов и инструментов управления с выделением приоритетных управленческих решений в зависимости от стадии жизненного цикла организации. Структурным элементом механизма является технология управления устойчивым развитием, которая устанавливает основные этапы управления на основе построения системы операций и процедур в логической последовательности с использованием конкретных методов [5], [9].

Внедрение эколого-экономического механизма управления устойчивым развитием и его отдельных инструментов в практику хозяйственного управления

на предприятиях химической промышленности и других отраслей позволит минимизировать затраты финансовых ресурсов и времени на поддержку принятия решений в области технико-технологического, социального, эколого-экономического развития организаций, обеспечивая при этом оптимальное распределение ресурсов между отдельными подсистемами (производственной, социальной, экологической).

2. Разработана методика оценки устойчивого развития предприятия, которая предполагает выделение основных показателей устойчивого развития с учетом стадии жизненного цикла в сопоставлении с динамикой добавленной стоимости, приходящейся на одного работника, как одного из критериев достижения целей устойчивого развития. Система оценки включает три группы показателей: интегральный, обобщающие и частные, что создает возможность выявления общей динамики и уровня развития объекта управления в целом, а также вклада отдельных его подсистем в достижение поставленных целей. Перечень обобщающих и частных показателей для каждой стадии жизненного цикла обоснован в зависимости от задач и специфических проблем, присущих различным этапам развития предприятия [6], [9].

Применение представленной методики в практике аналитической работы дает возможность произвести количественную оценку устойчивого развития предприятия, осуществить анализ его динамики относительно базового периода, провести сопоставления с другими организациями, выявить те сферы деятельности предприятия, которые в наибольшей степени оказывают негативное влияние на обеспечение его устойчивого развития. Кроме того, предложенная методика позволяет определить первоочередные приоритетные направления деятельности конкретного предприятия, а также обеспечивать руководство информацией о том, как в конкретной ситуации может действовать механизм устойчивого развития. В результате ее применение направлено на принятие таких управленческих решений, которые позволяют избежать нерациональных затрат ресурсов всех видов на поддержание устойчивого развития предприятия.

3. В ходе исследования проведен детальный анализ особенностей развития ОАО «Завод горного воска» на различных этапах жизненного цикла, для чего дана качественная оценка всего периода деятельности предприятия, начиная от его создания. В результате получено подтверждение применимости теории жизненных циклов к условиям деятельности отечественных предприятий, созданных еще до распада СССР. Основываясь на трансформации управленческих задач на протяжении всего времени существования, были выделены этапы жизненного цикла ОАО «Завод горного воска». Результаты качественного анализа были дополнены исследованиями с применением количественного подхода. С учетом стадии жизненного цикла проведена оценка устойчивого развития ОАО «Завод

горного воска» и ОАО «Светлогорскхимволокно», по результатам которой выявлены уязвимые подсистемы предприятий [6].

4. Для информационного обеспечения процесса управления устойчивым развитием разработан проект стандарта «Управление устойчивым развитием предприятия», в котором регламентирована деятельность руководителей и специалистов предприятия в рамках определенных этапов [11]. Для каждого этапа представлены входные и выходные данные, распределены ответственность и полномочия работников, представлены необходимые формы отчетности. Структура процесса управления соответствует циклу PDCA, в связи с чем он может быть легко интегрирован в систему менеджмента качества, отвечающую требованиям международных стандартов. Для соответствующих этапов процесса предложен инструментарий управления: методика оценки устойчивого развития, модель стратегического планирования устойчивого развития предприятия, методический подход к премированию работников по результатам достижения показателей устойчивого развития [7], [9].

5. В качестве инструмента обеспечения сбалансированности экономической и экологической подсистем разработана модель стратегического планирования устойчивого развития предприятия. Ее применение позволяет осуществить прогноз развития экономической системы и выработать оптимальную (по критерию максимизации добавленной стоимости на одного работника) стратегию распределения создаваемой стоимости на потребление, накопление и экологизацию производственной деятельности [2], [3].

Предложенная модель базируется на модифицированной производственной функции Кобба-Дугласа. Для повышения качества ее использования в отношении отечественных предприятий произведен ряд уточнений и видоизменений: включение в производственную функцию коэффициента, учитывающего зависимость величины экологических платежей от экологической эффективности функционирования производственной системы; учет в качестве фактора трудовых ресурсов затрат на оплату труда и развитие кадров по причине высокой степени автоматизации химических производств; введение параметра, определяющего уровень финансирования экологоориентированных мероприятий.

Предложенная модель апробирована на примере нефтехимического комплекса Республики Беларусь и ОАО «Завод горного воска», что позволило разработать оптимальную относительно распределения добавленной стоимости траекторию развития отрасли и предприятия на 2015–2025 гг. На основе результатов моделирования установлен размер средств для инвестирования в основные производственные фонды и основные фонды природоохранного назначения, а также для формирования фонда заработной платы, включая расходы на премирование и развитие кадров.

6. Предложен методический подход к премированию работников по

результатам труда, который построен на основе системы ключевых показателей устойчивого развития предприятия. Система премирования определяет круг участников, степень участия каждого подразделения и работника в обеспечении устойчивого развития, пропорции распределения средств, выделяемых на премирование, размеры премий работников. Методический подход апробирован на примере ОАО «Завод горного воска», что позволило определить степень участия работников в формировании показателей устойчивого развития и определить соответствующий размер премий.

Реализация подхода на уровне предприятия позволяет сделать прозрачными цели и задачи устойчивого развития для работников структурных подразделений, обеспечить эффективность взаимодействия между подразделениями, отдельными руководителями и исполнителями, повысить заинтересованность сотрудников в поиске средств и способов достижения показателей устойчивого развития [8].

**Рекомендации по практическому использованию результатов.** Полученные результаты могут быть использованы в аппарате управления концерна «Белнефтехим» и на предприятиях химической и нефтехимической промышленности (ОАО «Могилевхимволокно», ОАО «Светлогорскхимволокно», ОАО «Завод горного воска», ОАО «Мозырский НПЗ» и др.) для организации процесса управления устойчивым развитием, анализа устойчивого развития предприятий, осуществления экологического планирования, оптимального планирования инвестиционной деятельности, построения и реализации системы стимулирования работников за достижение показателей устойчивого развития.

## СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ

### *Статьи в рецензируемых журналах*

1. Касперович, С. А. Устойчивое развитие предприятия как фактор интенсивного экономического роста / С. А. Касперович, М. В. Рогова // Тр. БГТУ. Экономика и упр.– 2011. – № 7. – С. 263–267.
2. Рогова, М. В. Экологическое планирование на предприятиях химической промышленности / М. В. Рогова // Тр. БГТУ. Экономика и упр.– 2012. – № 7. – С. 220–222.
3. Баранчик, В. П. Механизм и эффективность воспроизводства основных фондов природоохранного назначения / В. П. Баранчик, С. А. Касперович, М. В. Рогова // Тр. БГТУ. Экономика и упр. – 2012. – № 7. – С. 176–178.
4. Рогова, М. В. Система факторов устойчивого развития предприятий химической промышленности / М. В. Рогова, С. А. Касперович // Тр. БГТУ. Экономика и упр. – 2013. – № 7. – С. 214–218.

5. Рогова, М. В. Управление устойчивым развитием организации по стадиям жизненного цикла / М. В. Рогова // Тр. БГТУ. Экономика и упр. – 2014. – № 7. – С. 223–225.

6. Рогова, М. В. Методические аспекты анализа устойчивого развития организации по стадиям жизненного цикла / М. В. Рогова, С. А. Касперович // Тр. БГТУ. Экономика и упр. – 2014. – № 7. – С. 194–197.

7. Касперович, С. А. Реализация концепции устойчивого развития организации в системе менеджмента качества / С. А. Касперович, М. В. Рогова // Тр. БГТУ. Экономика и упр. – 2015. – № 7. – С. 246–249.

8. Рогова, М. В. Стимулирование персонала в системе управления устойчивым развитием промышленного предприятия / М. В. Рогова // Тр. БГТУ. Экономика и упр. – 2015. – № 7. – С. 238–241.

9. Касперович, С. А. Управление устойчивым развитием организации по стадиям жизненного цикла: механизм и инструментарий / С. А. Касперович, М. В. Рогова // Экономика и упр. – 2015. – № 2. – С. 24–28.

10. Касперович, С. А. Устойчивое развитие предприятий нефтехимической промышленности Республики Беларусь: основные проблемы и тенденции / С. А. Касперович, М. В. Рогова // Тр. БГТУ. Экономика и упр. – 2016. – № 7. – С. 223–227.

11. Рогова, М. В. Стратегии интеграции концепции устойчивого развития в практику управления предприятиями / М. В. Рогова // Тр. БГТУ. Экономика и упр. – 2016. – № 7. – С. 337–341.

#### *Статьи в сборниках научных трудов*

12. Рогова, М. В. Экологические аспекты управления устойчивым развитием промышленных предприятий / М. В. Рогова // Актуальные проблемы экологии и природопользования : сб. науч. тр. Всерос. науч. конф., Москва, 21–22 апр. 2011 г. / Росс. ун-т. дружбы народов ; редкол.: Н. А. Черных [и др.]. – Москва, 2011. – С. 322–329.

13. Рогова, М. В. Особенности управления экологической деятельностью промышленного предприятия на различных стадиях жизненного цикла / М. В. Рогова // Устойчивое развитие экономики: состояние, проблемы, перспективы : сб. тр. VII Междунар. науч.-практ. конф., Пинск, 18 окт. 2013 г. / Полес. гос. ун-т ; редкол.: К. К. Шебеко [и др.]. – Пинск, 2013. – С. 136–138.

#### *Материалы конференций*

14. Рогова, М. В. Формирование экологического потенциала предприятия в системе управления его устойчивым развитием / М. В. Рогова // Экономика глазами



молодых : материалы IV Междунар. экон. форума молодых ученых, Минск, 3–5 июня 2011 г. / Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол.: Г. А. Короленок [и др.]. – Минск, 2011. – С. 197–199.

15. Рогова, М. В. Основные направления обеспечения устойчивого развития промышленных предприятий / М. В. Рогова // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы V Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 17–18 мая 2012 г. : в 2 т / Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол.: В. Н. Шимов [и др.]. – Минск, 2012. – Т. 1. – С. 209–210.

16. Рогова, М. В. Учет экологического фактора при разработке стратегии развития промышленного предприятия / М. В. Рогова // Экономика глазами молодых : материалы V Междунар. экон. форума молодых ученых, Минск, 1–3 июня 2012 г. / Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол.: Г. А. Короленок [и др.]. – Минск, 2012. – С. 190–192.

17. Рогова, М. В. Формирование эколого-экономического механизма управления устойчивым развитием промышленных предприятий / М. В. Рогова // Инновационное развитие и структурная перестройка экономики : материалы XVIII Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 27 марта 2013 г. : в 2 т. / Частн. ин-т упр. и предпринимательства ; под ред. Ю. В. Криворотько, В. Г. Тихини. – Минск, 2013. – Т. 1. – С. 74–76.

18. Рогова, М. В. Методологические аспекты формирования эколого-экономического механизма управления устойчивым развитием промышленных предприятий / М. В. Рогова // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 15–16 мая 2013 г. : в 2 т. / Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол.: В. Н. Шимов [и др.]. – Минск, 2013. – Т. 2. – С. 114–115.

19. Рогова, М. В. Методические аспекты анализа устойчивого развития промышленных предприятий / М. В. Рогова // Экономика глазами молодых : материалы VI Междунар. экон. форума молодых ученых, Минск, 21–23 июня 2013 г. / Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол.: Г. А. Короленок [и др.]. – Минск, 2013. – С. 401–403.

20. Рогова, М. В. Обеспечение устойчивого развития промышленных предприятий на основе экологизации производственной деятельности / М. В. Рогова // Тенденции развития химии, нефтехимии и нефтепереработки: материалы Всерос. науч.-практ. конф., Нижнекамск, 22 мая 2015 г. : в 2 т. / Нижнекамск. хим.-техн. ин-т (фил.) Казан. нац. исслед. техн. ун-та ; редкол.: И. В. Белова. – Нижнекамск, 2015. – Т. 2. – С. 104–107.

## РЭЗІЮМЭ

Рогова Марына Валер'еўна

### **Эколага-эканамічны механізм кіравання ўстойлівым развіццём прадпрыемстваў хімічнай прамысловасці**

**Ключавыя словы:** устойлівае развіццё прадпрыемства, механізм кіравання, прылады кіравання, методыка ацэнкі, стандарт, эканоміка-матэматычнае мадэляванне, стымуляванне, прэміраванне.

**Мэта працы:** абгрунтаванне навукова-метадычных палажэнняў фарміравання эколага-эканамічнага механізму кіравання ўстойлівым развіццём прамысловага прадпрыемства і іх апрабацыя на прыкладзе хімічнай прамысловасці Рэспублікі Беларусь.

**Метады даследавання:** аналіз і сінтэз, сістэмны падыход, назіранне і апісанне, параўнанне, метады эканамічнага аналізу, мадэляванне, метады экспертных ацэнак.

**Атрыманыя вынікі і іх навізна:** прапанавана канцэпцыя эколага-эканамічнага механізму кіравання ўстойлівым развіццём прадпрыемства, заснаваная на тэорыі жыццёвых цыклаў арганізацыі; распрацавана і апрабавана методыка ацэнкі ўстойлівага развіцця прадпрыемства, якая дазваляе выдзяляць асноўныя паказчыкі ўстойлівага развіцця арганізацыі з улікам стадыі яе жыццёвага цыкла і ўлічваць стан і развіццё экалагічнай падсістэмы; распрацаваны метадычныя рэкамендацыі па кіраванні ўстойлівым развіццём прадпрыемства ў выглядзе стандарта, які пабудаваны на аснове працэснага падыходу і гарманізаваны з міжнароднымі стандартамі (ISO серыі 9000, 14000); распрацавана і апрабавана мадэль стратэгічнага планавання ўстойлівага развіцця прадпрыемства; прапанаваны метадычны падыход да прэміравання работнікаў па выніках дасягнення паказчыкаў ўстойлівага развіцця.

**Вобласць прымянення:** вынікі даследавання могуць выкарыстоўвацца на ўзроўні галіновых міністэрстваў і канцэрнаў, а таксама прадпрыемстваў хімічнай, нафтахімічнай і іншых галін прамысловасці для аналізу ўстойлівага развіцця арганізацый, ажыццяўлення экалагічнага планавання, аптымальнага планавання інвестыцыйнай дзейнасці, арганізацыі працэсу кіравання ўстойлівым развіццём, фарміравання сістэмы прэміравання работнікаў за дасягненне паказчыкаў устойлівага развіцця.

## РЕЗЮМЕ

**Рогова Марина Валерьевна**

### **Эколого-экономический механизм управления устойчивым развитием предприятий химической промышленности**

**Ключевые слова:** устойчивое развитие предприятия, механизм управления, инструменты управления, методика оценки, стандарт, экономико-математическое моделирование, стимулирование, премирование.

**Цель работы:** обоснование научно-методических положений формирования эколого-экономического механизма управления устойчивым развитием промышленного предприятия и их апробация на примере химической промышленности Республики Беларусь.

**Методы исследования:** анализ и синтез, системный подход, наблюдение и описание, сравнение, методы экономического анализа, моделирование, метод экспертных оценок.

**Полученные результаты и их новизна:** предложена концепция эколого-экономического механизма управления устойчивым развитием предприятия, основанная на теории жизненных циклов организации; разработана и апробирована методика оценки устойчивого развития предприятия, позволяющая выделять основные показатели устойчивого развития организации с учетом стадии ее жизненного цикла и учитывающая состояние и развитие экологической подсистемы; разработаны методические рекомендации по управлению устойчивым развитием в виде стандарта предприятия, построенного на основе процессного подхода и гармонизированного с международными стандартами (ISO серии 9000, 14000); разработана и апробирована модель стратегического планирования устойчивого развития предприятия; предложен методический подход к премированию работников по результатам достижения показателей устойчивого развития.

**Область применения:** результаты исследования могут быть использованы на уровне отраслевых министерств и концернов, а также предприятий химической, нефтехимической и других отраслей промышленности для анализа устойчивого развития организаций, осуществления экологического планирования, оптимального планирования инвестиционной деятельности, организации процесса управления устойчивым развитием, формирования системы премирования работников за достижение показателей устойчивого развития.

## SUMMARY

**Rogova Marina Valer'evna**

### **The ecological and economic management mechanism of sustainable development of the chemical industry enterprises**

**Keywords:** sustainable development of the enterprise, management mechanism, management tools, methods of assessment, standard, economic-mathematical modeling, stimulation, awarding.

**Aim of the research:** substantiation of scientific and methodological statements of forming of an ecological and economic management mechanism of sustainable development of industrial enterprises and their approbation on the example of chemical industry of the Republic of Belarus.

**Methods of the research:** analysis and synthesis, systematic approach, observation and description, comparison, methods of economic analysis, modeling, method of expert evaluations.

**The obtained results and their novelty:** the concept of the ecological and economic management mechanism of sustainable development of an enterprise based on the theory of organizational lifecycles is offered; a method for sustainability performance assessment of a company allowing to allocate main indicators of sustainable development of the organization taking into account a stage of its lifecycle and considering a condition and development of the ecological subsystem is developed and approved; methodical recommendations for sustainability management of the enterprise in the form of the standard constructed on the basis of process approach and harmonized with the international standards (ISO of a series 9000, 14000) are developed; the model of strategic planning of sustainable development of the enterprise is developed and approved; an methodical approach to awarding bonuses to employees based on the results of achievement of sustainable development indicators is offered.

**Sphere of application:** the results of research can be used at the level of ministries and concerns, as well as the chemical, petrochemical and other industries to analyze the sustainability of organizations, implementation of environmental planning, optimal investment planning, organizing sustainability development management process, forming a system of awarding bonuses to employees for achieving sustainable development indicators.

Научное издание

**Рогова Марина Валерьевна**

**ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ  
УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ ХИМИЧЕСКОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук  
по специальности 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством  
(специализация – экономика, организация и управление предприятиями,  
отраслями, комплексами (химическая промышленность);  
экономика природопользования)

Ответственный за выпуск М. В. Рогова

Подписано в печать 24.12.2017 г. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 1,6. Уч.-изд. л. 1,0.

Тираж 60 экз. Заказ .

Издатель и полиграфическое исполнение:

УО «Белорусский государственный технологический университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий

№ 1/227 от 20.03.2014.

Ул. Свердлова, 13а, 220006, г. Минск.