

**На правах рукописи**

**СКОТАРЕНКО Оксана Вячеславовна**

**ФОРМИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ  
ПРЕДПРИЯТИЙ РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОСНОВЕ  
АНАЛИЗА ИХ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ**

**Специальность 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством  
по специализации: экономика, организация и управление предприятиями,  
отраслями, комплексами (промышленность)**

**АВТОРЕФЕРАТ**

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

**Мурманск  
2009**

Работа выполнена в Мурманском государственном техническом университете

***Научный руководитель:***

*заслуженный работник высшей школы РФ,  
доктор экономических наук, профессор,  
Кибиткин Андрей Иванович*

***Официальные оппоненты:***

*доктор экономических наук, профессор,  
Бабкина Людмила Николаевна*

*кандидат экономических наук, доцент,  
Степанова Елена Викторовна*

***Ведущая организация:***

Институт экономических проблем Кольского научного центра РАН

Защита диссертации состоится «23» апреля 2009 г. в 10 часов на заседании совета по защите докторских и кандидатских диссертаций Д 307.009.01 при Мурманском государственном техническом университете по адресу: 183010, г.Мурманск, ул.Спортивная, д.13

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Мурманского государственного технического университета

Автореферат разослан «20» марта 2009 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,  
кандидат экономических наук

Савельев А.Н.

## I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** В условиях мирового экономического кризиса отечественная экономика в целом, в том числе ее важнейший сектор – отрасль рыбного хозяйства, становятся все более зависимыми от действий международных институтов и конкретных стран-конкурентов, оказывающих влияние на конкурентоспособность товаров, услуг и капиталов.

В нашей стране обострилась проблема обеспечения населения рыбной продукцией, значительная часть которой импортируется из-за рубежа. В этой связи продовольственная безопасность страны в определенной мере зависит от развития рыбного хозяйства и рыбного рынка – важнейшего источника обеспечения населения продуктами питания белкового содержания.

Рыбное хозяйство, которое занимает важное место в продовольственном комплексе страны, в настоящее время переживает кризис, одной из причин которого является отсутствие оперативной оценки изменений внешней и внутренней среды предприятий.

Успешное решение вопросов, связанных с насыщением национального рынка рыбной продукцией, зависит от научного обоснования целого ряда проблем, характерных для рыночной экономики. В их числе особую значимость и актуальность приобретает проблема взаимодействия предприятия рыбной промышленности с внешней и внутренней средой, а также разработка механизмов, обеспечивающих эффективность этого взаимодействия, адаптированного к таким особенностям их сырьевой базы, как биологическая восстановительная способность, подвижность предметов труда, скоропортящееся сырье, сезонность рыболовства, изношенность производственных фондов. Появляются новые факторы, меняются и растут требования, предъявляемые внешней средой к предприятию, усложняются механизмы достижения соответствия его деятельности этим требованиям, в основе которых лежат преимущественно экономические методы воздействия на предприятие.

В новых условиях существенно меняется и внутренняя среда предприятия, так как его деятельность направлена на достижение таких целей функционирования и развития, которые полнее отражают интересы работников, диктуют другие подходы к стратегии предприятия, системе планирования и мотивирования его производственно-хозяйственной деятельности, созданию эффективных организационных структур управления.

Тем важнее являются научные исследования, в которых делаются попытки создать научно-методический инструментарий, формирующий механизм устойчивого развития предприятий рыбной промышленности.

Это предопределило выбор темы диссертационного исследования и свидетельствует об ее **актуальности**.

**Целью диссертационного исследования** является решение научной задачи формирования механизма устойчивого развития предприятий рыбной промышленности на основе анализа чувствительности.

Поставленная цель определила необходимость решения следующих **задач:**

- обобщить теоретические подходы к понятию чувствительности различных систем для формирования авторской интерпретации понятия чувствительности применительно к предприятиям рыбной промышленности;

- предложить классификацию внешних факторов, влияющих на чувствительность предприятия рыбной промышленности;

- разработать методику оценки чувствительности предприятия рыбной промышленности к воздействию факторов внешней среды;

- провести оценку уровня чувствительности предприятия рыбной промышленности с использованием количественного показателя чувствительности, а также оценку их пороговых значений как необходимого условия для формирования механизма его устойчивого развития;

- разработать программное обеспечение расчета коэффициента чувствительности предприятия рыбной промышленности к воздействию факторов внешней среды;

- сформировать механизм устойчивого развития предприятий рыбной промышленности на основе анализа чувствительности и контроля за внешними факторами.

**Объектом исследования** являются береговые предприятия рыбной промышленности, занятые переработкой рыбного сырья.

В качестве **предмета исследования** рассматривается механизм управления уровнем устойчивости предприятий рыбной промышленности на основе взаимосвязи с уровнем чувствительности.

Исследование классифицировано в соответствии с разделом 15 паспорта специальностей ВАК «Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями и комплексами, (промышленность) п.15.2 **«Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий».**

**Степень разработанности проблемы.** Понятие системы, ее типы, свойства и признаки рассматриваются в работах Пригожина И. Р., Буркова В. Н., Бусленко Н. П., Могилевского В. Д, Садовского В. Н., Шеннона Р. И., Юдина Э. Г. и др.

Йоханнес Рюэгг-Штюर्म предложил новую системную теорию управления процессами изменений на предприятии.

Непосредственно постановке ряда теоретических и практических задач, связанных с исследованием чувствительности систем управления, посвящены труды зарубежных исследователей Вукобратовича М.,

Томовича Р. и других. Самостоятельное значение в этом направлении имеют работы российских ученых – Бурэ Э. И., Городецкого В. И., Моревой О. Д., Решетова А. А., Розенвассера Е. Н., Юсупова Р. М.

Отечественный и зарубежный опыт оценки чувствительности экономической системы отражен и проанализирован в публикациях ученых Гладилина А. В., Гурновича Т. Г., Домара Е., Илларионова А. И., Красильникова О. Ю., Солоу Р., Торопцева Е. Л., Харрода Р.

Сущность окружающей среды и классификацию факторов внешней среды рассматривали ряд зарубежных и отечественных исследователей таких, как Алексеева А. А., Боумэн К., Виханский О. С., Голубков Е. П., Градов А. П., Завгородняя А. В., Котлер Ф., Мэскон М., Петров А. Н., Район Б., Стрикленд А., Томпсон А., Фатхутдинов Р. А., Элбинг Э.

Определение и обоснование устойчивости функционирования рыбохозяйственного комплекса, его экономическое развитие широко освещаются в работах Гордеева А. В., Зиланова В. К., Кибиткина А. И., Киселева В. К., Кокорева Ю. И., Романова Е. А. и других.

Исследованию особенностей современного этапа развития систем управления и изменений среды, характеризующейся высокой нестабильностью, усилением процессов глобализации, посвящено множество работ. Большая часть работ содержит анализ проблем макроэкономического уровня и по отношению к конкретному хозяйствующему субъекту носит описательный характер.

Поэтому по существу отсутствует определение понятия чувствительности экономической системы и методический подход к оценке чувствительности экономической системы применительно к предприятиям рыбной промышленности в целях повышения их устойчивости и эффективности управления.

Вопросы чувствительности экономической системы на уровне предприятий требуют дальнейшего изучения.

**Методология исследования.** Теоретическую и методологическую основу данного исследования составили разработки и научные концепции, содержащиеся в публикациях и монографиях отечественных и зарубежных ученых, посвященные проблемам чувствительности различных систем.

Проведенное исследование основано на принципах диалектической логики, системном подходе, анализе и синтезе теоретического и практического материала. Применены проверенные практикой методы: выборки, группировок, сравнения, обобщения, прогнозирования; графическое описание выполнено с помощью диаграмм сравнения, гистограмм и графиков временных рядов.

**Информационной и практической базой исследования** послужили нормативные и правовые акты Российской Федерации, материалы научно-исследовательских организаций, финансовая и статистическая информация государственных и коммерческих

организаций, материалы научно-практических конференций, центральных и отраслевых периодических изданий в сочетании с собственными исследованиями и расчетами автора применительно к предприятиям рыбной промышленности.

**К защите** предлагаются следующие **научные положения**, составляющие стратегическую идею диссертации:

1. Предприятия рыбной промышленности необходимо рассматривать как событийную систему, что предполагает ее описание через воздействующие на нее внешние события, возникающие в случайные моменты времени, и реакцию системы на них. Чувствительность предприятий рыбной промышленности представляет собой свойство экономической системы, характеризующее ее реакцию на влияние факторов внешней и внутренней среды, на основе которого можно осуществлять процесс регулирования устойчивого развития предприятия.

2. Количественную оценку чувствительности предприятий рыбной промышленности можно определить путем расчета коэффициентов чувствительности в результате построения уравнения регрессии для оценки степени влияния внешних факторов на изменение основных показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

3. В зависимости от нахождения предприятия рыбной промышленности в той или иной области его развития, наблюдается различное влияние факторов внешней среды на изменение основных показателей его деятельности:

а) в области неустойчивого состояния – предприятие рыбной промышленности более чувствительно к задолженности покупателей, менее – к объему поставок сырья и размеру заемных средств;

б) в области устойчивого состояния – предприятие рыбной промышленности более чувствительно к объему поставок сырья, менее – к размеру заемных средств и задолженности покупателей;

в) в области инновационного развития - предприятие рыбной промышленности более чувствительно к размеру заемных средств и объему поставок сырья, менее - к задолженности покупателей.

4. При формировании механизма устойчивого развития предприятий рыбной промышленности предлагается проводить оценку пороговых значений коэффициентов чувствительности. При выходе коэффициентов чувствительности за пределы допустимых значений следует разрабатывать новую стратегию устойчивого развития предприятий.

**Научная новизна исследования** определяется следующими результатами теоретического и практического характера:

- предложено авторское понятие чувствительности экономической системы, как свойство, характеризующее ее реакцию на влияние факторов внешней и внутренней среды, на основе которого можно осуществлять процесс регулирования устойчивого развития предприятия рыбной

промышленности;

- сформирована классификация внешних факторов, влияющих на чувствительность предприятия рыбной промышленности: а) по принципу воздействия на хозяйственные операции: прямого (непосредственно влияют на хозяйственные операции предприятия рыбной промышленности) и косвенного воздействия (не оказывают прямого влияния на хозяйственные операции, но тем не менее, сказываются на них); б) по степени влияния предприятия на факторы: нерегулируемые (являющиеся отражением политической, природной и социально-экономической среды функционирования организации) и регулируемые (объем поставок сырья для производства рыбопродукции, размер привлеченных заемных средств и задолженность покупателей рыбной продукции);

- разработана методика оценки чувствительности предприятий рыбной промышленности к воздействию факторов внешней среды, сущность которой заключается в расчете коэффициентов чувствительности путем построения уравнения регрессии для оценки степени влияния внешних факторов на изменение основных показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятия;

- разработано программное обеспечение расчета коэффициентов чувствительности предприятий рыбной промышленности к воздействию факторов внешней среды;

- сформирован механизм устойчивого развития предприятий рыбной промышленности на основе анализа чувствительности и контроля за внешними факторами. Если коэффициент чувствительности находится в пределах допустимых значений, то существующая стратегия является рациональной, в противном случае - необходимо пересмотреть и разработать новую стратегию устойчивого развития на основе осуществления контроля за внешними факторами.

#### **Апробация работы и практическая значимость исследования.**

Основные положения и выводы диссертации докладывались, обсуждались и получили одобрение:

- на международных научно-практических, научно-технических и интернет-конференциях: «Математические методы и информационные технологии в экономике, социологии и образовании» (Государственная технологическая академия - Пенза, 2007), «Современные проблемы экономики, управления и юриспруденции» (Мурманский Государственный технический университет – Мурманск, 2007, 2008), «Передовые научные разработки-2008» (Publishing House «Education and Science» - Прага, 2008);

- на всероссийских научно-практических и научно-технических конференциях «Вузовская наука-региону» (Государственный технический университет - Вологда, 2008).

Предложенные в работе методика и расчет коэффициентов

чувствительности и их пороговых значений предприятий рыбной промышленности нашли применение при проведении анализа чувствительности к факторам внешней среды. Рекомендации автора по формированию экономического механизма устойчивого развития предприятий рыбной промышленности внедрены в ООО «Рыболовецкий колхоз «Север», ООО «Астэк» при анализе их чувствительности для разработки стратегии устойчивого развития на основе осуществления контроля за внешними факторами.

Практическая значимость исследования определяется прикладным характером научных положений и выводов диссертации, направленных на формирование и реализацию механизма управления уровнем устойчивости экономической системы. Полученные результаты могут быть использованы руководителями организаций для повышения качества управления предприятиями рыбного хозяйства, выступать основой дальнейших исследований механизмов устойчивого развития других промышленных комплексов, а также использоваться в ходе преподавания экономических дисциплин, связанных с управлением экономическими системами.

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 11 печатных работ с авторским участием 4,1 п.л., в том числе 3 печатные работы с авторским участием 1,1 п.л. в журналах, рекомендуемых ВАК РФ.

**Объем работы.** Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы из 142 наименований, 4 приложений, содержит 177 страниц, в том числе 25 рисунков, и 18 таблиц.

## **II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

**Во введение** обоснована актуальность темы, рассмотрена степень изученности и разработанности исследуемых проблем, сформулирована цель диссертационного исследования, определен комплекс задач, имеющих практическую значимость, обозначены объект, предмет и методология исследования, раскрыты его теоретическая и информационная база, а также сформулированы основные научные положения, защищаемые автором, апробация результатов проведенного исследования.

**В первой главе «Теоретические подходы к оценке чувствительности экономической системы в условиях рыночных отношений»** раскрываются теоретические основы формирования понятия чувствительности экономической системы, исследованы различные концептуальные подходы к оценке чувствительности различных систем, особое внимание уделено российскому и зарубежному опыту оценки чувствительности экономической системы.

Экономические системы, осуществляющие деятельность в условиях нестабильной окружающей среды, находятся под постоянным воздействием внутренних и внешних факторов.



Чтобы исследовать предприятие с точки зрения теории чувствительности, в диссертации был выполнен аналитический обзор научных подходов к понятию системы, ее типам, свойствам и признакам.

В настоящее время понятие «система» стало одним из ключевых во многих областях знаний. Под системой понимается множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определенную целостность, единство.

Существование экономической системы предполагает ее способность к развитию, в ходе которого расширяются производственные возможности, и возрастает эффективность функционирования, поскольку углубляется интеграция хозяйственных процессов за счет все более тонкой координации различных структур предприятия – согласования или соподчинения в деятельности разных систем. Координация невозможна без совершенствования систем связи, как между различными организационными структурами системы, так и между системой и внешней средой. Все эти существенные признаки системы позволяют ей реагировать на изменения внешней среды. Интенсивное воздействие этих факторов вызывает реакцию системы.

Для формирования понятия чувствительности экономической системы в работе приведены определения чувствительности в разных областях науки и техники.

В России одним из современных подходов к исследованию проблемы чувствительности систем управления является системный подход, который опирается на понятие системы. Под чувствительностью систем управления принято понимать зависимость их свойств от изменения параметров. Исследование чувствительности позволяет проследить взаимосвязь между показателями качества и самыми разнообразными обстоятельствами, связанными с созданием системы, особенностями проектирования, изготовления и эксплуатации. Простейшим методом анализа чувствительности системы является численное исследование параметрической модели системы во всем диапазоне воздействия дестабилизирующих факторов.

В диссертации также рассмотрен подход зарубежных ученых, который заключается в определении чувствительности системы к структурным изменениям. Сделана попытка трактовать чувствительность больших систем косвенным путем с помощью свойств возмущаемости, использование которых в частных случаях позволяет разложить систему на подсистемы.

Следовательно, теория чувствительности позволяет исследовать влияние параметров на систему таким образом, что ее методы могут оказаться весьма эффективными для анализа влияния внешних и внутренних факторов на экономическую деятельность предприятий различной структуры и масштаба.

Можно отметить российский опыт оценки чувствительности

экономической системы, раскрывающий задачу обеспечения устойчивости развития макроэкономических систем, связанную с изменением их динамических свойств. Оценка их количественных характеристик включает коэффициенты чувствительности к изменению параметров системы.

Также существует подход к оценке чувствительности экономической системы через влияние изменения факторов на интенсивность потока денежных средств. В результате дифференцирования функции потоков денежных средств получен коэффициент чувствительности потока денежных средств.

Интересным примером применения теории чувствительности к анализу экономических систем является исследование моделей экономического роста. В рамках модели Солоу можно управлять развитием экономики, добиваясь необходимого устойчивого уровня капиталовооруженности посредством изменения экзогенных параметров модели.

Однако, в настоящем исследовании проблемы чувствительности экономических систем рассматривается с учетом тех концепций и подходов, которые использовались при изучении чувствительности макроэкономических и технических систем в силу общности применения системного подхода.

Главный интерес для нас представляет вопрос не о том, что такое предприятие как наблюдаемая система, а о том, как предприятие само осуществляет наблюдение за внешней средой и как вырабатывает управленческие решения для укрепления своих стратегических позиций в будущем.

Решающим фактором сохранения системы (ее устойчивости, платежеспособности) является ее способность активно воспринимать отдельные события, т.е. она должна формировать реакцию на них. Нарушение платежной дисциплины, предоставление некачественных рыночных услуг, игнорирование интересов сотрудников и других групп может привести к развалу подсистем или даже системы в целом.

В связи с этим, предприятие рыбной промышленности необходимо рассматривать как событийную систему, что предполагает ее описание через воздействующие на нее внешние события, возникающие в случайные моменты времени, и реакцию системы на них.

События не могут меняться, они необратимы. Измениться может лишь обратимая модель, которая лежит в основе событийной системы. В экономике результаты использования модели ведут к ее корректировке ввиду изменения какого-либо фактора. В разные моменты времени состояние системы различное, поэтому модель может быть изменена.

Таким образом, можно сформулировать первое защищаемое положение: **предприятия рыбной промышленности необходимо рассматривать как событийную систему, что предполагает ее**

описание через воздействующие на нее внешние события, возникающие в случайные моменты времени, и реакцию системы на них. Чувствительность предприятий рыбной промышленности представляет собой свойство экономической системы, характеризующее ее реакцию на влияние факторов внешней и внутренней среды, на основе которого можно осуществлять процесс регулирования устойчивого развития предприятия.

Вторая глава «Анализ чувствительности предприятий рыбной промышленности к воздействию факторов внешней и внутренней среды» содержит особенности и анализ состояния предприятий рыбной промышленности, классификацию факторов внешней и внутренней среды, влияющих на чувствительность предприятий, а также построение математических моделей чувствительности предприятий рыбной промышленности.

Рыбное хозяйство в Российской Федерации является интегральной частью экономики и не может развиваться в отрыве от других отраслей народного хозяйства. Рыбопромышленный комплекс играет немалую роль во внешней торговле. Объем экспортных и импортных операций ежегодно возрастает.

Специфика перерабатывающих предприятий рыбной промышленности, ее непохожесть на другие промышленные отрасли включает в себя не только в географическом размещении производственного процесса и разнообразии гидробионтов. К специфике этой отрасли также относят:

- экономическое назначение производимой продукции и ее потребительские свойства;
- характер межотраслевых связей перерабатывающих предприятий;
- соединение функций добывающей и обрабатывающей отраслей не только в рамках береговых предприятий, но и предприятий промышленного рыболовства;
- наличие тесной взаимосвязи между размещением добывающей и обрабатывающей промышленности, требующей приближения к наиболее экономичным источникам сырья;
- происхождение биоресурсов, потребляемых рыбной промышленностью;
- цикличность и сезонность воспроизводства рыбных запасов;
- невозможность восстановления большей активной части производственных фондов из-за отсутствия импортных запасных частей;
- наличие двух форм специализации – предметной и стадийно-технологической;
- деление на более узкие производства, отражающие углубление разделение общественного труда (консервное производство, посол, копчение, сушка, холодильная обработка, балычное производство и др.);
- высокая трудоемкость производственного процесса, требующая

больших затрат труда.

Рыболовство, переработка и консервирование рыбных и других морепродуктов составляют основу рыбохозяйственного комплекса.

С момента перехода на рыночные условия для рыбохозяйственного комплекса характерны динамические процессы. Это наблюдается как в рыболовстве, так и в береговой переработке. Основные экономические показатели рыболовства и производства рыбной продукции в Мурманской области представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Основные экономические показатели рыболовства и производства  
рыбной продукции в Мурманской области за 2004-2008 гг.**

Показатели	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Рыболовство</b>					
Улов рыбы и добыча других морепродуктов, тыс. тонн	528,9	578,8	607	547	563,1
Справочно: Северо-Западный федеральный округ, тыс.тонн	1071,7	1064,5	1086,8	999,4	...
Справочно: Россия, млн. тонн	3,0	3,2	3,2	3,4	3,3
Объем отгруженных товаров собственного производства по крупным и средним организациям, в фактически действовавших ценах, млн.руб.	7482,4	9515,8	12177,3	13296,7	11618,8
Индексы производства, в % к предыдущему году	106,2	105,0	102,8	90,5	102
<b>Переработка и консервирование рыбо- и морепродуктов</b>					
Товарная пищевая рыбная продукция, включая консервы рыбные, тыс.тонн	456,3	513,8	556,6	499	509,7
Справочно: Северо-Западный федеральный округ, тыс.тонн	1079,9	1160,0	1210,6	1180,2	...
Справочно: Россия, млн.тонн	3,0	3,4	3,5	3,6	...
Объем отгруженных товаров собственного производства по крупным и средним организациям, в фактически действовавших ценах, млн.руб.	792,1	1006,7	636,6	592,8	675,1
Индексы производства, в % к предыдущему году	80,9	128,2	122,9	80,2	124,9
Число действовавших организаций, ед. крупные и средние	94 8	63 7	45 6	53 4	38 7
Среднегодовая численность работников, чел.	...	1149	1353	1363	1129*
Сальдированный финансовый результат (разница между суммой прибыли и убытка), млн.руб.	-18,7	-16,2	21,2	-4,2	19,1**
Рентабельность, убыточность реализованной продукции, %	-0,8	-3,3	5,2	0,9	29,9**
Степень износа основных фондов, %	...	55,7	60,4	62,0	...

\* - данные предварительные

\*\* - информация подготовлена по данным федерального статистического наблюдения по форме П-3 «Сведения о финансовом состоянии организаций»

Анализ внешней среды дает предприятию время для прогнозирования возможностей, время для составления плана на случай возможных отрицательных воздействий и время на разработку стратегий, которые могут превратить прежние риски в любые выгодные возможности. Анализ факторов внешней среды направлен на определение степени чувствительности параметров предприятия к внешним возмущающим воздействиям.

Основным сдерживающим фактором наращивания производства по-прежнему является загрузка сырьем. В целях частичного решения этой проблемы была реализована региональная целевая программа «Развитие береговой рыбопереработки в Мурманской области» на 2006-2008 годы, согласно которой использовался механизм выделения средств из областного бюджета для погашения процентной ставки по кредитам, полученным береговыми рыбоперерабатывающими предприятиями на приобретение сырья.

Функционирование организаций происходит в процессе их взаимодействия с внешней и внутренней средой.

С нашей точки зрения, внешнюю среду можно определить как совокупность всех сил, процессов, объектов и их связей, которые оказывают влияние извне на существование и деятельность предприятия, а также на уровень его чувствительности в определенный момент времени.

В связи с этим первостепенной задачей является определение факторов, влияние которых на функционирование предприятия будет выражаться в повышении или ослаблении уровня чувствительности и устойчивости в будущем.

В предлагаемой классификации факторов, оказывающих влияние на чувствительность предприятий рыбной промышленности, используется деление факторов на внешние и внутренние.

Внутренние факторы, оказывающие влияние на чувствительность предприятий рыбной промышленности, делятся на производственно-хозяйственные, экономические и финансовые. К производственно-хозяйственным факторам относят трудовые (численность персонала, фонд оплаты труда, производительность труда), производственные (производственные мощности, технологические линии) и материальные (рыбы сырая, рыба мороженая и рыба охлажденная сырье для переработки и изготовления продукции, полуфабрикаты и материалы). К экономическим факторам относят показатели, характеризующие экономическую устойчивость предприятия, его ликвидность, платежеспособность, себестоимость продукции и др., к финансовым – прибыль или убыток, рентабельность.

Во внешнем окружении предприятия рыбной промышленности следует выделять среду прямого и косвенного воздействия.

Среда прямого воздействия включает факторы, которые непосредственно влияют на хозяйственные операции предприятия рыбной промышленности, и испытывает на себе прямое их воздействие. К ним относятся: размер привлеченных заемных средств, объем поставок сырья для производства рыбопродукции (рыбопромысловые и транспортные суда), задолженность покупателей рыбной продукции (оптовая и розничная торговля, специальные потребители), предприятия-конкуренты, налоговые органы (нерегулируемые).

Под средой косвенного воздействия понимаются факторы, которые могут не оказывать прямого влияния на хозяйственные операции, но тем не менее, сказываются на них. К ним относятся:

- экономические (прогнозы изменения экономики, выраженные в показателях инфляции, уровня занятости, денежного обращения, роста ВВП и т. д., а также выделение квоты на вылов рыбной продукции);
- международные (нормы международного права; национальное законодательство по регулированию внешнеэкономической деятельности);
- политические (анализ степени политической стабильности, создание политической системы, которая способна влиять на управление экономикой);
- социально-культурные (демографические признаки населения, социальную мобильность общества, изменения в стиле жизни, включая национальные традиции и устои, отношение к работе и отдыху, уровень образования населения, уровень потребления товаров и услуг);
- природные и экологические (естественно-климатические условия, природные ресурсы, состояние окружающей среды и методы борьбы за ее чистоту, законодательство по защите окружающей среды);
- технологические (достижения науки и техники, стратегии предприятия в области НИОКР);
- производственно-хозяйственные (возраст судов, цены на энергоносители, средний вылов рыбопродукции);
- рыночные факторы (цены на сырье, транспортировку и др.).

По степени влияния предприятия внутренние и внешние факторы можно разделить на две группы: нерегулируемые (являющиеся отражением политической, природной и социально-экономической среды функционирования организации) и регулируемые (объем поставок сырья, заемные и средства и задолженность покупателей).

По нашему мнению, недооценка или переоценка воздействующих на предприятие факторов, снижение эффективности проводимых мероприятий в свете изменений области хозяйствования снижают устойчивость предприятия и изменяют его чувствительность.

Процесс функционирования предприятия можно представить временным рядом. Используем эконометрическую модель.

Представим в общем виде модель с распределенным лагом, предполагая, что максимальная величина лага конечна:

$$y_t = a + b_0x_t + b_1x_{t-1} + \dots + b_px_{t-p} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Цель построения модели – показать, что если в какой-то период времени  $t$  фактор внешней среды  $x$  меняется, то это изменение будет влиять на прогнозное значение коэффициента устойчивости предприятия  $y$  в течение нескольких ( $n$ ) следующих периодов времени.

Коэффициент  $b_0$  характеризует среднее абсолютное изменение при изменении фактора внешней среды  $x_t$  на одну единицу своего измерения

в определенный период времени  $t$ .

В момент  $(t+1)$  совокупное воздействие фактора внешней среды  $x$  на прогнозное значение коэффициента устойчивости  $y_t$  составляет  $b_0 + b_1$  условных единиц, в момент  $(t+2)$  это воздействие можно охарактеризовать суммой  $b_0 + b_1 + b_2$  и т.д. Изменение фактора внешней среды  $x_t$  в момент  $t$  на одну условную единицу приведет к общему изменению результата через несколько ( $n$ ) моментов времени на  $b_0 + b_1 + \dots + b_n$  абсолютных единиц. Пусть  $b_0 + b_1 + \dots + b_n = b$ .  $b$  - показывает абсолютное изменение прогнозного значения коэффициента устойчивости предприятия  $y$  под влиянием изменения на  $n$  единиц изменения фактора в долгосрочном периоде  $t+n$ .  $\varepsilon_t$  (остаток)  $\rightarrow \min$ .

Предложенная методика построения однофакторной модели может быть использована при создании многофакторной.

Соотношение (1) в пределах определенного временного интервала можно рассматривать как функцию от изменяющегося во времени фактора  $y_t = f(x)$ , а для многофакторного варианта

$$y_t = f(x_1, x_2, \dots, x_n) \quad (2)$$

Наилучшая функция  $f$  может быть получена путем стандартных процедур формальной аппроксимации предоставляемых пакетами математической обработки данных.

Коэффициент чувствительности ( $K_{ч}$ ) может быть рассчитан из соотношения

$$K_{ч} = \overline{f'}(n) \frac{\overline{x_i}}{\overline{y}}, \quad (3)$$

где:

$\overline{f'}$  - среднее во временном интервале значение частной производной многофакторной аппроксимирующей функции по фактору  $x_i$ ;

значения  $\overline{x}$  и  $\overline{y}$  - выборочные средние величины, соответственно фактора  $x$  и прогнозного значения коэффициента устойчивости предприятия  $y$ .

Таким образом, **количественную оценку чувствительности предприятий рыбной промышленности можно определить путем расчета коэффициентов чувствительности в результате построения уравнения регрессии для оценки степени влияния внешних факторов на изменение основных показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятия, что является вторым защищаемым положением.**

Анализ чувствительности экономической системы проводился на ряде предприятий рыбной промышленности за период с 2002 по 2008 гг.

В процессе своего развития предприятие может находиться в одной из трех областей: неустойчивого состояния, устойчивого состояния и инновационного развития.

В диссертационном исследовании были обработаны показатели производственно-хозяйственной деятельности по группам предприятий.

Результаты анализа относительных показателей оценки экономической устойчивости (табл.2) свидетельствуют о том, что предприятия группы А находятся в области неустойчивого развития; группы Б – в устойчивой области развития, группы В - в области инновационного развития.

Таблица 2

Относительные показатели оценки экономической устойчивости предприятий рыбной промышленности за 2002-2008 гг.

Показатель	Нормативное значение	Предприятия группы А	Предприятия группы Б	Предприятия группы В
1. Коэффициент автономии	0,5	0,27-0,48	0,86-0,95	0,46-0,48
2. Коэффициент устойчивости	0,8-0,9	0,43-0,72	0,94-1,20	0,59-0,84
3. Коэффициент маневренности собственного капитала	0,5	0,20-0,39	0,48-0,60	0,49-0,59
4. Коэффициент платежеспособности	$\geq 0,7$ , опт. $\approx 1,5$	0,68-5,31	3,4-8,74	1,48-3,10
5. Коэффициент абсолютной ликвидности	0,7-1	0,24-0,59	0,82-3,24	0,52-0,83

Для определения влияния внешних факторов на чувствительность предприятий групп А, Б и В были выделены следующие регулируемые внешние факторы прямого воздействия:

- а) объем поставок сырья для производства рыбопродукции;
- б) задолженность покупателей рыбной продукции;
- в) размер привлеченных заемных средств.

Данные факторы являются характерными для предприятий рыбной промышленности и немаловажными в обеспечении бесперебойной работы берегового обрабатывающего производства.

По усредненным данным производственно-хозяйственной деятельности для каждой группы предприятий рыбной промышленности с помощью программы с использованием пакета для автоматизации символьных, численных и графических вычислений Maple была построена своя многофакторная модель, показывающая скорость изменения коэффициента устойчивости предприятия от воздействия факторов во времени.

С помощью полученных моделей по формуле (2) были рассчитаны значения коэффициентов чувствительности предприятий (рис.1, 2, 3).

Силу влияния (с) фактора на коэффициент чувствительности можно определить с помощью среднеквадратического отклонения по формуле:

$$c = \frac{\sigma(k_t)}{\sigma(x)} \quad (4)$$

где:

$\sigma(k_t)$  – среднеквадратическое отклонение среднего значения коэффициента чувствительности за определенный момент времени;  
 $\sigma(x)$  – среднеквадратическое отклонение среднего значения фактора



внешней среды за определенный момент времени.

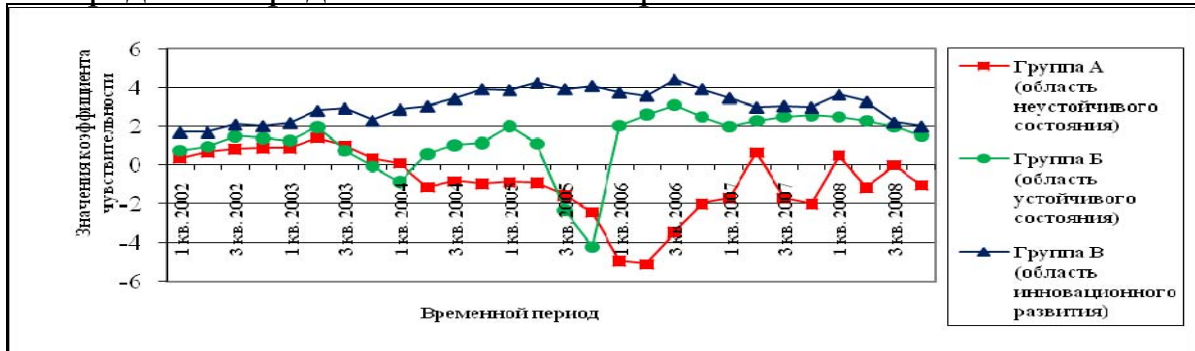


Рисунок 1. Динамика коэффициента чувствительности в результате влияния объема поставок сырья

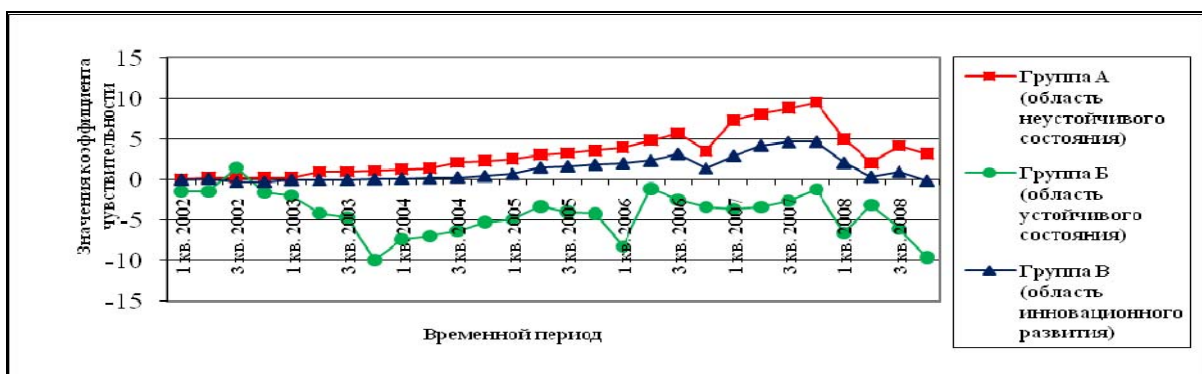


Рисунок 2. Динамика коэффициента чувствительности в результате влияния задолженности покупателей

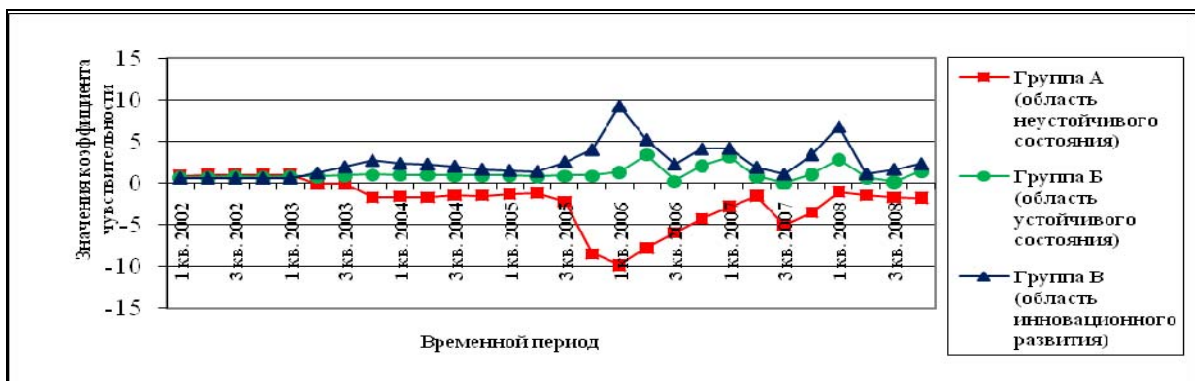


Рисунок 3. Динамика коэффициента чувствительности в результате влияния размера заемных средств

Таким образом, сила влияния факторов (объем поставок сырья, задолженность покупателей, размер заемных средств) на коэффициент чувствительности представлена в табл.3.

Следует отметить, что у предприятий группы Б и В достаточно действенным оказался фактор «объем поставок сырья» по причине неэффективной коммерческой деятельности предприятий и снижения объемов поставок сырья, что объясняется спецификой отрасли. Испытывая потребность в заемных средствах для модернизации основных фондов и производственного оборудования, предприятия группы В особо

чувствительны к данному фактору.

Таблица 3

## Сила влияния факторов на коэффициент чувствительности

Пред- приятия	Область развития	Факторы внешней среды		
		Объем поставок сырья ( $c_1$ )	Задолженность покупателей ( $c_2$ )	Размер заемных средств ( $c_3$ )
группа А	неустойчивое состояние	0,6	2,2	0,1
группа Б	устойчивое состояние	1,1	0,3	0,5
группа В	инновационное развитие	1,9	0,4	2,7

По полученным результатам можно сделать вывод, что в зависимости от нахождения предприятия рыбной промышленности в той или иной области развития, наблюдается различное влияние факторов внешней среды на изменение основных показателей его деятельности:

а) в области неустойчивого состояния – предприятие рыбной промышленности более чувствительно к задолженности покупателей, менее – к объему поставок сырья и размеру заемных средств;

б) в области устойчивого состояния – предприятие рыбной промышленности более чувствительно к объему поставок сырья, менее – к размеру заемных средств и задолженности покупателей;

в) в области инновационного развития - предприятие рыбной промышленности более чувствительно к размеру заемных средств и объему поставок сырья, менее - к задолженности покупателей, что является третьим защищаемым положением.

Третья глава «Обоснование механизма устойчивого развития предприятий рыбной промышленности» содержит механизм взаимодействия уровня чувствительности и устойчивости предприятий рыбной промышленности, информационные технологии формирования механизма взаимодействия уровня чувствительности и устойчивости, обоснование стратегии устойчивого развития предприятия на основании показателей чувствительности.

Наиболее целесообразным направлением для организации отслеживания изменений во внешней среде является непрерывное наблюдение за показателями внешней среды предприятия, сбора и анализа поступающей информации и принятия на ее основе соответствующих решений. Проведение таких систематических наблюдений должно включать в себя следующие основные направления, указанные на рис.4.

Пороговые значения коэффициента чувствительности учитывают специфические особенности предприятий рыбной промышленности и определяются:

$$\text{нижняя граница : } K_{ч} = \bar{x} - z \cdot \sigma_{\bar{x}} \quad (5)$$

$$\text{верхняя граница: } K_{ч} = \bar{x} + z \cdot \sigma_{\bar{x}} \quad (6)$$

где  $z$  – устойчивый аргумент функции Лапласа определяется из уравнения  $2\Phi(z) = \gamma$  (при заданном  $\gamma = 0,95$  аргумент  $z$  находят по таблице значений функции Лапласа), а  $\sigma_x \approx \frac{S}{\sqrt{n}}$ ,  $n$  – размер выборки,  $S$  – исправленное среднее квадратическое отклонение, т.к. при достаточно большом объеме выборки  $n$   $S \rightarrow \sigma_0$ .



Рисунок 4. Блок-схема механизма взаимодействия уровня чувствительности и устойчивости предприятий рыбной промышленности

Для этого находим интервал, в который с заранее заданной вероятностью попадает коэффициент чувствительности ( $K_{ч}$  пороговый  $\in (-\infty; +\infty)$ ). Если полученное значение коэффициента чувствительности не попадает в найденный интервал, то предприятие находится в области, не соответствующей данному интервалу (табл.4).

Если коэффициент чувствительности находится в пределах допустимых значений, то стратегия развития будет рациональной, в противном случае существует необходимость пересмотра стратегии, направленной на осуществление контроля за внешними факторами.

Для обеспечения более эффективной реализации всех применяемых методов обработки данных в качестве инструмента была разработана программа с использованием пакета для автоматизации символьных, численных и графических вычислений Maple.

Таблица 4

## Пороговые значения коэффициентов чувствительности

Предприятия	Точность оценки при доверительной вероятности 0,95	Пороговые значения коэффициента чувствительности	
		Нижняя граница	Верхняя граница
Объем поставок сырья			
группа А (неустойчивое состояние)	0,41	-2,02	-1,23
группа Б (устойчивое состояние)	0,55	1,18	1,83
группа В (инновационное развитие)	0,29	2,50	2,93
Задолженность покупателей			
группа А(неустойчивое состояние)	0,55	3,85	4,94
группа Б (устойчивое состояние)	0,57	-4,76	-3,61
группа В (инновационное развитие)	0,34	1,39	2,07
Размер заемных средств			
группа А (неустойчивое состояние)	0,44	-3,53	-2,43
группа Б (устойчивое состояние)	0,69	1,12	1,50
группа В (инновационное развитие)	0,27	2,62	3,44

Одним из важнейших условий стабильного экономического развития любого предприятия в современных условиях является четкая организация расчетов с партнерами. Отсутствие должного внимания к задолженности покупателей и заказчиков может спровоцировать нехватку средств для погашения своей задолженности перед поставщиками, бюджетом, сотрудниками.

Задачи контролирования долгов распределяются между отдельными подразделениями отдела (сектора) общего контроля, в функции которого входят анализ производственно-хозяйственной деятельности организации, хозяйственное планирование, продажи и контроль за реализацией товаров (работ и услуг).

Поэтому можно сформулировать четвертое защищаемое положение, **при формировании механизма устойчивого развития предприятий рыбной промышленности предлагается проводить оценку пороговых значений коэффициентов чувствительности. При выходе коэффициентов чувствительности за пределы допустимых значений следует разрабатывать новую стратегию устойчивого развития предприятий.**

**В заключении** представлены основные выводы и результаты исследования:

1. Установлено, что процесс регулирования устойчивого развития предприятия рыбной промышленности можно осуществлять с помощью такого свойства экономической системы как чувствительность, характеризующее ее реакцию на влияние факторов внешней и внутренней среды, на основе которого можно осуществлять процесс регулирования устойчивого развития предприятия;

2. Первостепенной задачей является определение факторов внешней

и внутренней среды, влияние которых на функционирование предприятия рыбной промышленности будет выражаться в повышении или ослаблении устойчивого состояния и уровня чувствительности в будущем. Недооценка или переоценка воздействующих на предприятие факторов, снижение эффективности проводимых мероприятий в свете изменений области хозяйствования изменяют чувствительность предприятия и снижают его устойчивость;

3. Выявлено, что сущность разработанной методики оценки чувствительности предприятий рыбной промышленности к воздействию факторов внешней среды заключается в расчете коэффициентов чувствительности путем построения уравнения регрессии для оценки степени влияния внешних факторов на изменение основных показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятия;

4. Расчеты показали, что в зависимости от нахождения предприятия рыбной промышленности в той или иной области его развития, наблюдается различное влияние факторов внешней среды на изменение основных показателей его деятельности;

5. Одним из решений повышения устойчивого развития предприятий рыбной промышленности является управление уровнем их чувствительности. В работе предложен механизм устойчивого развития предприятий рыбной промышленности на основе анализа чувствительности и контроля за внешними факторами, который предусматривает проведение оценки пороговых значений коэффициента чувствительности в определенный момент времени. Если коэффициент чувствительности находится в пределах допустимых значений, то стратегия развития будет рациональной, в противном случае существует необходимость пересмотра стратегии, направленной на осуществление контроля за внешними факторами, например за движением задолженности покупателей и поставщиков.

Совокупность выполненных в работе теоретических обоснований и прикладных разработок позволяет решить основную задачу – задачу формирования механизма регулирования уровнем чувствительности экономической системы для формирования устойчивого состояния предприятий рыбной промышленности, что в свою очередь будет способствовать обеспечению продовольственной безопасности региона и страны в целом.

### **ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ ОТРАЖЕНЫ В СЛЕДУЮЩИХ ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТАХ:**

**- в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ:**

1. Методика оценки чувствительности экономической системы с учетом влияния факторов внешней среды // Микроэкономика. - 2008. - №4. – 0,4 /0,2 п.л.

2. Оценка чувствительности экономической системы на основе

влияния внешних факторов (на примере предприятий рыбной промышленности Мурманской области) // Микроэкономика. - 2008. - №5. – 0,4 п.л.

3. Российский и зарубежный опыт оценки чувствительности экономической системы // Вестник ИНЖЕКОНа. – СПб. : Инженерно-экономический институт. - 2008. - №3. – 0,5 п.л.

**- в прочих изданиях:**

4. Влияние внешних факторов на устойчивость предприятий рыбной промышленности // Международная научно-практическая конференция «Современные проблемы экономики, управления и юриспруденции» [Электр. ресурс] / ФГОУ ВПО МГТУ. – Мурманск : МГТУ. - 2007. – 0,4 п.л.

5. Конкурентоспособность продукции как один из внешних факторов, влияющих на привлекательность рыбной отрасли и устойчивость предприятия // Международная научно-практическая конференция «Современные проблемы экономики, управления и юриспруденции» [Электр. ресурс] / ФГОУ ВПО МГТУ. – Мурманск : МГТУ. - 2007. - 0,3 п.л.

6. Количественная оценка устойчивости экономических систем с использованием математических методов // Международная научно-техническая конференция «Математические методы и информационные технологии в экономике, социологии и образовании» – Пенза. - 2007. - 0,2 п.л.

7. Экономическая система и ее чувствительность // Вестник МГТУ. – Мурманск : МГТУ. - 2008. - Т.11. - №2. - 0,6 п.л.

8. Концептуальные подходы к оценке чувствительности различных систем // Вузовская наука-региону: материалы VI Всероссийской научно-технической конференции. В 2-х т. - Вологда. - 2008. - Т.1. - 0,2 п.л.

9. Оценка чувствительности экономических систем (на примере предприятий рыбной промышленности) // Международная научно-практическая конференция «Современные проблемы региональной экономики, управления и юриспруденции» [Электр. ресурс] / ФГОУ ВПО МГТУ. – Мурманск : МГТУ. - 2008. - 12-17 марта. - 0, 4 п.л.

10. Расчет коэффициента чувствительности предприятия с учетом факторов внешней среды // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2008613491 – Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. - 2008. - 1,0/0,5 п.л.

11. Формирование механизма устойчивого развития предприятий рыбной промышленности на основе управления уровнем его чувствительности // Materiály IV mezinárodní vědecko – praktická conference «Přední vědecké novinky - 2008». – Praha : Publishing House «Education and Science». - 2008. - Díl 1. - Ekonomické vědy. – 0,4 п.л.