ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Новосибирский государственный технический университет»

На правах рукописи

Кулаженок Игорь Николаевич

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЫБОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ КОНКУРЕНЦИИ

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – АПК и сельское хозяйство)

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель –
доктор экономических наук,
доцент И.Г. Чиркова

Новосибирск – 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ…….. 3

1 Научные основы эффективного функционирования рыбоперерабатывающего производства …… 11

1.1 Факторы и принципы эффективной производственно-хозяйственной деятельности рыбоперерабатывающего сектора АПК при рыночной конкуренции …….……..... 11

1.2 Показатели, отражающие эффективность функционирования рыбоперерабатывающего производства в условиях конкуренции ……. 27

1.3 Подходы к улучшению функционирования производства рыбной продукции в зарубежной практике …….. 42

2 Эффективность и условия функционирования предприятий рыбоперерабатывающего сектора АПК ……..…… 53

2.1 Особенности ведения рыбоперерабатывающего производства в конкурентной среде внутреннего рынка ……..... 53

2.2 Характеристика сырьевой базы рыбоперерабатывающих предприятий на территории Южно-Сибирского макрорегиона …… 69

2.3 Анализ структуры затрат и потерь в рыбоперерабатывающем производстве …..…… 81

3 Направления повышения эффективности функционирования рыбоперерабатывающего производства ……... 99

3.1 Организационный механизм совершенствования воспроизводственного процесса в рыбоперерабатывающем секторе АПК ……..... 99

3.2 Моделирование добавленной стоимости рыбной продукции для повышения эффективности функционирования ее производства ……..... 114

3.3 Пути повышения эффективности функционирования рыбоперерабатывающего производства в условиях конкуренции …… 124

ЗАКЛЮЧЕНИЕ …….…….. 141

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ …….…….. 146

ПРИЛОЖЕНИЯ …….…….. 169

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Стратегия развития агропромышленного комплекса России ориентирована на усиление внутренних факторов конкурентоспособности отраслевых предприятий, обеспечивающих повышение эффективности производства продукции. Рыбохозяйственной деятельностью в АПК занимаются компании рыболовства, рыбоводства и рыбопереработки, которые определяют выпуск отечественной продукции в соответствии с требованиями современного продовольственного рынка и приоритетами Доктрины продовольственной безопасности страны.

В тоже время изменения на глобальных рынках рыбной продукции в настоящее время связаны с использованием ресурсосберегающих технологий и интегрированных автоматизированных систем, появлением инновационных видов продуктов именно в перерабатывающем секторе АПК. Наряду с этим отмечается рост числа малых и средних рыбоперерабатывающих предприятий на региональном уровне, которые создают в масштабе мировой экономике примерно в 2,3 – 2,5 раза больше рабочих мест, чем рыболовство и рыбоводство[1]. Поэтому для усиления конкурентных преимуществ российских предприятий на внутреннем рынке необходимо стимулирование глубокой переработки рыбного сырья, способствующей повышению добавленной стоимости производимой продукции и ее пищевой ценности, а также увеличение полезности утилизируемых отходов.

Состав производственно-сбытовых цепочек, которые устанавливают связи между производителем и потребителем, зависит от разных видов рыбы и продуктов ее переработки, обращения рыбных товаров в международной и внутренней торговле, а также определяется характером воспроизводственного процесса. Для осуществления расширенного воспроизводства рыбной продукции при современной конкуренции необходимы повышение эффективности использования средств и

[1] Post-harvest losses in small-scale fisheries [Электронный ресурс]. – URL: http://www.fao.org/3/a-i1798e.pdf

предметов труда, трудовых ресурсов, рациональная организация производственно-хозяйственной деятельности, обеспечение качества и безопасности товаров.

Наряду с этим требуется развитие существующих теоретических положений и уточнение методического инструментария повышения эффективности функционирования рыбоперерабатывающих компаний и отрасли в целом в плане разработки организационного механизма совершенствования воспроизводственного процесса для наиболее полного удовлетворения общественных потребностей в рыбной продукции, обоснования системы показателей оценки результатов производимых улучшений производства. Это позволит обеспечить рациональное снабжение сырьем предприятий и его использование, регулирование трудоемкости изготовления продукта, а также оптимизировать ассортиментную структуру, исходя из приоритетов потребителей по стоимости и пищевой ценности рыбных товаров.

Необходимость создания конкурентных преимуществ отечественным рыбоперерабатывающим предприятиям посредством повышения эффективности функционирования и экологичности производственно-хозяйственной системы, достижения ценовой доступности широкому кругу потребителей рыбной продукции, что является основой для отраслевого развития, определила научную и практическую актуальность темы исследования.

Состояние изученности темы. Существенный вклад в формирование теоретических основ исследования эффективности функционирования агропродовольственного комплекса, ресурсообеспечения и конкурентоспособности отраслевых предприятий внесли такие отечественные ученые, как Р.Х. Адуков, В.В. Алещенко, Г.Я. Белякова, В.Р. Боев, О.В. Борисова, К.Г. Бородин, Г.М. Гриценко, И.В. Ковалева, Б.С. Кошелев, Э.Н. Крылатых, В.А. Кундиус, И.В. Курцев, А.Г. Папцов, А.В. Петриков, П.М. Першукевич, Е.В. Рудой, Е.В. Серова, А.Т. Стадник, Л.В. Тю, И.Г. Ушачев, Н.В. Шаланов, С.А. Шелковников, О.В. Шумакова и другие.

Совершенствованию производственно-хозяйственной деятельности в рыбоперерабытывающем секторе АПК посвящены работы Е. В. Андрияновой, И.П. Богомоловой, Д.В. Борисова, А.М. Васильева, В.В. Воробьева,

Н.А. Дубининой, А.П. Жука, О. Ю. Ворожбит, К.В. Колончина, О. Н. Коптяевой, В.И. Кузина, И. А. Кузьмичевой, А.П. Латкина, С.В. Названова, Т.С. Питель, А.С. Трубы, А.Г. Харина, а также вопросы организации изготовления рыбной продукции и комплексного использования сырья рассматриваются в научных публикациях зарубежных авторов: С. Агнарссона, Р. Арнасона, Л. Гадалеты, М. Доры, Дж. Конрада, Г. Манро, М. Монтане, С. Мохана, Д. Сетиявана, Д. Ситарама, А. Суреша, А. Тофта и других.

Отмечая научную и прикладную значимость проводимых исследований российскими и зарубежными учеными, для повышения эффективности рыбоперерабатывающего производства требуется уточнение теоретико-методических подходов к совершенствованию воспроизводственного процесса рыбоперерабатывающих компаний для получения конкурентных преимуществ на рынке, преобразований структуры ассортимента в отрасли за счет увеличения продукции с высокой пищевой ценностью и добавленной стоимостью, расширения побочного производства при утилизации отходов.

Цель исследования – уточнение теоретико-методических положений и разработка практических рекомендаций по повышению эффективности функционирования рыбоперерабатывающего производства региона.

В соответствии с намеченной целью в работе решены следующие **задачи:**

– развиты теоретические основы эффективности функционирования рыбоперерабатывающего производства в условиях конкуренции;

– исследованы состояние конкуренции в отрасли, динамика развития сырьевой базы, структуры затрат и потерь рыбоперерабатывающего производства территории Южно-Сибирского макрорегиона;

– разработан организационный механизм совершенствования воспроизводственного процесса для повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности в рыбоперерабатывающем секторе АПК;

– предложен методический подход к оценке эффективности функционирования рыбоперерабатывающего производства с учетом ценовых приоритетов потребителей;

– сформулированы практические рекомендации по повышению эффективности функционирования рыбоперерабатывающего производства в условиях конкуренции.

Объект исследования – процессы производственно-хозяйственной деятельности компаний, специализирующихся на изготовлении рыбной продукции глубокой переработки.

Предмет исследования – экономические отношения, влияющие на повышение эффективности функционирования рыбоперерабатывающего производства в условиях конкуренции внутреннего рынка.

Объект наблюдения – компании рыбоперерабатывающего сектора АПК, расположенные на территории Южно-Сибирского макрорегиона.

Область исследования. Диссертационная работа соответствует области исследования п. 1.2.38. «Эффективность функционирования отраслей и предприятий АПК», п. 1.2.42. «Организационный и экономический механизм хозяйствования в АПК, организационно-экономические аспекты управления технологическими процессами в сельском хозяйстве» специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – АПК и сельское хозяйство) Паспорта научных специальностей Высшей аттестационной комиссии Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (экономические науки).

Теоретическую и методологическую основу составили научные труды отечественных и зарубежных ученых в области экономики и управления предприятиями АПК, субъектами рыбоперерабатывающего сектора, планирования отраслевого развития рыбохозяйственного комплекса. При исследовании применялись системный, функциональный, динамический подходы и следующие методы: аналитический, монографический, сравнения, экономического анализа, статистических группировок, выборочных обследовании, расчетно-конструктивный, имитационного моделирования, графической интерпретации информации.

Информационную базу исследования составили материалы Федеральной службы государственной статистики РФ и ее территориальных органов

Южно-Сибирского макрорегиона, материалы Министерства сельского хозяйства РФ, некоммерческой организации «Рыбный союз», Росрыболовства, ФТС России, зарубежных информационных баз (FAO, OECD, USDA, Eurostat – European Commission, Food Networking); статистические отчеты органов исполнительной власти, правовые и нормативные документы, материалы и отчеты государственных органов и научных учреждений, научная и периодическая печать, электронные ресурсы сети Интернет. Для обработки массивов информации применялся программный пакет Microsoft Office Excel.

Научная новизна исследования:

1. Дополнены теоретические положения по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности отраслевых компаний в уточнении и систематизации принципов, внутренних и внешних факторов эффективного функционирования рыбоперерабатывающего производства и обосновании их взаимосвязи. На основе этого сформирована система показателей для оценки результатов деятельности хозяйствующих субъектов в условиях конкуренции, которая состоит из основных параметров, отражающих специфику рыночных процессов и организации производственного процесса изготовления конечного продукта, а также дополняющих параметров, характеризующих удовлетворенность потребителя рыбной продукцией и технико-технологические особенности производства. Повышение эффективности заключается в увеличении доли затрат, добавляющих ценность в процессе производства продукции, и прибыли в добавленной стоимости рыбного товара, создаваемого как отдельным предприятием, так и рыбоперерабатывающим сектором АПК (п. 1.2.38).

2. Разработан организационный механизм совершенствования воспроизводственного процесса для повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности в рыбоперерабатывающем секторе АПК, позволяющий добавленную ценность продукции, созданную в ходе глубокой переработки сырья, довести до потребителя в виде увеличения пищевой ценности и срока хранения товара при таргетировании его стоимости. Механизм имеет циклический характер проведения улучшения функционирования рыбоперерабатывающего

производства по этапам: планирование – тестирование намечаемых изменений – проверка – действие (внесение улучшений). Преобразования производственно-сбытовой деятельности предприятий обусловливают изменения ассортиментной структуры на отраслевом уровне за счет применения инновационных технологий упаковки и увеличения рыбной продукции на рынке, готовой к непосредственному употреблению покупателями (п. 1.2.42).

3. Предложен и апробирован методический подход к оценке эффективности функционирования рыбоперерабатывающего производства, важнейшим звеном которого выступает модель оптимизации добавленной стоимости продукции по критерию максимизации с учетом ценовых приоритетов потребителей и использованием системы показателей идентификации результатов деятельности отраслевых компаний в условиях конкуренции. Методический инструментарий позволяет проводить анализ влияния применяемых технологий, ресурсообеспечения, ассортимента продукции, ценообразования на формирование затрат и прибыли как для предприятия, так и отрасли (п. 1.2.38).

4. Разработаны практические рекомендации по повышению эффективности производства рыбной продукции, которые направлены на совершенствование функционирования отраслевых предприятий путем улучшения ассортиментной структуры продукции, обеспечивающей получение максимальной добавленной стоимости; а также обновления технико-технологического оснащения для рыбоперерабатывающих предприятий малой, средней и большой мощности для сокращения трудоемкости при изготовлении продукции. На отраслевом уровне особое значение будет иметь межрегиональное взаимодействие рыбоперерабатывающих компаний по комплексному использованию отходов посредством создания побочного производства на основе кооперирования, когда участие в распределении прибыли предприятия-кооперанты могут принимать пропорционально вложенному сырью (п. 1.2.38).

Основные положения, выносимые на защиту:

1) дополненные теоретические положения в плане уточнения и систематизации принципов, внутренних и внешних факторов эффективного функционирования рыбоперерабатывающего производства в условиях конкуренции;

2) организационный механизм совершенствования воспроизводственного процесса для повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности в рыбоперерабатывающем секторе АПК;

3) методический подход к оценке эффективности функционирования рыбоперерабатывающего производства с учетом ценовых приоритетов потребителей;

4) практические рекомендации по повышению эффективности производства рыбной продукции в условиях конкуренции.

Теоретическая и практическая значимость заключается в том, что сформулированные рекомендации и выводы диссертации имеют прикладной характер и могут использоваться при проведении мероприятий, связанных с повышением эффективности функционирования рыбоперерабатывающих предприятий, и планировании отраслевого развития. Результаты исследования приняты к внедрению такими компаниями, как ООО «Колпашевский рыбозавод» (Томская область), ООО ПКФ «Астериас» (Кемеровская область), ООО «Новосибирскрыба» (Новосибирская область). Отдельные теоретические положения и прикладные разработки диссертационного исследования использовались при проведении практических занятий по курсам «Экономика и основы инновационного менеджмента», «Экономика и управление производственными системами», «Теория менеджмента» в Новосибирском государственном техническом университете.

Апробация результатов исследования. Основные положения диссертационного исследования были представлены на следующих научно-практических конференциях: «Производственный менеджмент: теория, методология, практика» (Новосибирск, 2017), «Пища. Экология. Качество» (Новосибирск, 2017), «Аграрная экономическая наука: истоки, состояние, задачи на будущее» (Москва, 2018), «Новейшие направления развития аграрной науки в работах молодых ученых» (Новосибирск, 2019).

По теме диссертационной работы опубликовано 11 научных работ общим объемом – 9,8 п.л., из них 5,3 п.л. авторских, из них 4 – в журналах, входящих в перечень изданий ВАК Министерства науки и высшего образования Российской

Федерации для публикации результатов диссертационных исследований, 1 – в издании, индексируемом научной базой Web of Science.

Объем и структура диссертационного исследования. Диссертационная работа изложена на 178 страницах текста, содержит 25 таблиц, 15 рисунков. Работа состоит из введения, трёх глав, заключения, списка литературы из 218 источников, 10 приложений.

1 НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ЭФФЕКТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЫБОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА

1.1 Факторы и принципы эффективной производственно-хозяйственной деятельности рыбоперерабатывающего сектора АПК при рыночной конкуренции

Обеспечение внутреннего спроса на продукты питания всецело определяется планомерным развитием отечественного агропромышленного комплекса. Доктрина продовольственной безопасности России [1] устанавливает ключевые направления совершенствования производственно-хозяйственной деятельности отраслевых предприятий, изготавливающих и поставляющих продукцию на продовольственные рынки, к которым относится:

- проведение модернизации на основе внедрения инновационного технико-технологического оснащения, обеспечивающего повышение производительности труда, ресурсосбережение и снижение потерь в сельском и рыбном хозяйстве;
- стимулирование образования интеграционных и кооперационных связей (в том числе и межрегиональных) предприятий по производству, переработке и реализации пищевой продукции;
- создание и использование новых технологий производства, переработки и хранения сырья и продовольствия, соответствующих установленным экологическим, санитарно-эпидемиологическим, ветеринарным требованиями для поставки населению качественной и безопасной пищевой продукцией;
- обеспечение физической и экономической доступности продовольственного ассортимента качественной и безопасной пищевой продукции, необходимой для формирования рациона здорового питания жителей страны.

В тоже время в соответствии со Стратегией развития пищевой и перерабатывающей промышленности РФ [2] к основным тенденциям развития внутреннего рынка продовольствия до 2030 года, относятся:

- импортозамещение, предусматривающее наряду с развитием промышленного производства в рамках крупных холдинговых структур активизацию

предприятий малого и среднего бизнеса, которые могли бы заниматься широким спектром переработки сельскохозяйственного и рыбного сырья;

- рост спроса на продукты быстрого приготовления и полуфабрикаты, а также глубокой переработки пищевого сырья.

Однако устаревшая материально-техническая база многих организаций и неразвитая инфраструктура хранения, транспортировки и холодильной обработки скоропортящегося сырья и продовольствия сдерживает осуществление комплексной переработки ресурсов, что приводит к дополнительным потерям, снижению безопасности и качества конечных товаров.

Риски, обусловленные ухудшением рыночной конъюнктуры, снижением инвестиционной привлекательности сельского и рыбного хозяйства, снижением конкурентоспособности отечественной продукции, могут снизить производственный потенциал развития отраслевых предприятий. Напротив, при насыщении многих продуктовых сегментов на внутреннем агропродовольственном рынке имеются объективные предпосылки для увеличения объемов производства и расширения номенклатуры выпускаемых товаров, что создает основу для дальнейшего развития. Соответственно намечаются ориентиры развития рыбного хозяйства, к основным видам деятельности которого относятся (ОКВЭД2) рыболовство, рыбоводство и рыбопереработка [3]: к 2030 году довести удельный вес отечественной рыбной продукции в общем объеме обращающихся рыбных товаров на внутреннем рынке до 85%, причем доля продукции с высокой добавленной стоимостью (филе и фарш рыбные, пищевая продукция из филе и фарша рыбных, консервы, пресервы, соленая и копченая рыба, рыбная мука и рыбий жир) в общем объеме произведенной рыбной продукции – не менее 65%.

Для повышения эффективности осуществления стадий распределения и обмена рыбной продукции воспроизводственного процесса акцент на совершенствование снабженческо-сбытовой деятельности в проекте «Отраслевой маркетинг» Стратегии развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации [4], который предусматривает: создание организации, осуществляющей комплексное развитие рынков потребления российской рыбы в интересах производи-

телей; выстраивание эффективной системы контроля качества пищевой и кормовой продукции рыбохозяйственного комплекса. Кроме этого, реализация проекта «Инфраструктура обеспечения логистики и обслуживание рыбопромыслового флота» позволит усовершенствовать систему оптово-логистических центров для обеспечения основных товаропотоков рыбной и иной продукции из водных биологических ресурсов с Дальнего Востока по всей территории страны.

Рыболовством занимаются рыбодобывающие компании, осуществляющие промышленный промысел, рыбоводство включает в себя разведение и выращивание объектов аквакультуры, включая рекреационные услуги. Первичное звено производственной цепочки в рыбной отрасли состоит из добычи (вылова), производства продукции товарной аквакультуры и искусственного воспроизводства водно-биологических ресурсов, а также первичной обработки (сортировки, заморозки, хранения), выгрузки и транспортировки рыбного сырья на перерабатывающие предприятия [5]. Мероприятия действующих госпрограмм развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия и «Развитие рыбохозяйственного комплекса» направлены на поддержку деятельности преимущественно этих направлений [6, 7].

В рыбоперерабатывающем секторе АПК сосредоточено больше всего малых и средних предприятий, которые ведут заготовительную деятельность, глубокую переработку и оптовую продажу полуфабрикатов или производство готовой продукции и доведение ее до конечных потребителей. Продукцией с высокой степенью переработки является продукция, прошедшая несколько стадий технологических процессов обработки, переработки исходных материалов, сырья и полуфабрикатов, использование которых не связано с их дальнейшей обработкой. Такие хозяйствующие субъекты более мобильны, реагируют на спрос и могут быстро скорректировать ассортимент [8, 9], функционируя в условиях конкуренции.

Проявление конкуренции имеет место на стадиях распределения, обращения и потребления воспроизводственного процесса, которая формируется под влиянием таких тенденций, как технологическое развитие, появление интегрированных цепей поставок продукции, в том числе продукции высокой ценности, всё более

востребованных потребителями всех уровней дохода. Перспективы развития рынков продовольственных товаров в России определяются проведением новой экономической политики, направленной на ведение расширенного воспроизводства в АПК, обеспечение продовольственной независимости, с принятием эффективных мер по увеличению темпов роста продукции для более интенсивного импортозамещения [10, 11, 12].

Конкурентоспособность предприятий АПК следует рассматривать с позиции потребителя продукции и с точки зрения производителя, отмечается в работах [13, 14] А.В. Алещенко, А.В. Гятова, О.И. Баговой, А.А. Шарданова. Для потребителя – это соотношение потребительских свойств продукции и затрат, которые понесет покупатель на ее приобретение. На стадии потребления конкурентоспособность во многом обусловлена развитостью маркетинговых составляющих агропродовольственного рынка. Разделяя позицию ученых, полагаем, что доминирующими в конкурентной борьбе становятся внутренние факторы развития производителей: экономические (рентабельность производства, объемы выпускаемой продукции), технологические (применение инновационных технологий, которые повысят производительность труда и эффективность производства), организационные (система организации производства, каналы сбыта продукции, обеспеченность факторами производства). Разумеется, нельзя исключать и влияние внешней среды, которое проявляется в виде географии рынка, уровня доходов жителей территории, на которую ориентирован рынок, количества конкурентов и типа конкуренции на рынке.

В работах экономисты А. Слоун и П. Друкер развили концепцию менеджмента как ключевого фактора конкурентоспособности. В книге «Мои годы в Дженерал Моторс» А. Слоун указывал [15, с. 10 – 12]: «…потребность в выживании в условиях конкуренции – сильнейший из всех стимулов экономического развития. Стремительность современных технологических изменений превращает поиск новшеств в насущную необходимость для компании. Конкуренция может принимать различные формы: компания конкурирует с другими предприятиями по типу организации (децентрализация), по перспективному принципу ведения бизнеса

(обновление продуктов), а также по технологии реализации типичных бизнес-процессов». В книге «Эффективный руководитель» П. Друкер указывает, что «…чем меньше усилий приходится прикладывать организации ради получения результата, тем лучше она справляется со своей работой…. Чем больше и успешнее становится организация, тем больше внимания требуют ее внутренние события, тем больше энергии и умений нужно руководителю для решения насущных задач и эффективной работы во внешней среде» [16, с. 132 – 138].

Следует отметить, что на первых этапах исследования конкурентоспособности рассматривалось положение фирмы на рынке, обусловленное различными внутренними и внешними факторами. В дальнейшем изучались эффективные подходы к целенаправленному управлению конкурентоспособностью, и это позволило обосновывать планы по достижению нужного ее уровня. Так, выбором потребителя управляют различные факторы: приверженность той или иной марке (горизонтальная дифференциация продукта), уровень дохода и платежеспособного спроса на товар (в условиях вертикальной дифференциации). Соответственно, конкурентоспособность на рынках вертикальной дифференциации в наибольшей степени зависит от уровня цены товара и от соотношения «цена – качество» [17].

На динамику конкурентоспособности оказывает влияние не только изменение цены продукции, но и в среднесрочном периоде объективные характеристики продукции и субъективное потребительское мнение о товаре. Предпочтения потребителей обладают определенной инерцией. Поэтому при мгновенном изменении цены продукции потребительское мнение изменится с учетом отношения к товару в предыдущие периоды. Это выражает известную психологическую реакцию потребителей на изменение цены продукции. Влияние изменения цены должно уменьшаться со временем [18].

Управление конкурентоспособностью относится к важнейшим задачам предприятия. Стремясь увеличивать уровень конкурентоспособности, предприятия имеют довольно ограниченные возможности управления внешней рыночной средой. Действительно, разные отрасли, находясь в сходных экономических условиях, могут сильно отличатся по уровню своего развития. Следовательно, суще-

ствуют специфические особенности отраслевых рынков, отражающие сложившиеся экономические отношения и применяемые технологии [19].

Рыбоперерабатывающие компании оперируют на рынках двух типов: на рынке ресурсов и на рынке конечной продукции. На рынке ресурсов фирма приобретает сырье, комплектующие, рабочую силу, финансовые услуги. На рынке конечной продукции фирма продает свои товары покупателям: дистрибьюторами, потребителями. На обоих рынках в результате трансакции ценность создается и для покупателя, и для продавца. Степень чувствительности покупателей к цене, назначенной компанией, определяется следующими обстоятельствами:

1. Чем больший вклад вносят составляющие продукта в совокупную ценность, создаваемую перерабатывающим производством, тем чувствительнее покупатели относятся к цене.

2. Чем меньше дифференцированы рыбные товары поставщиков, тем легче покупатель переключается на других поставщиков, руководствуясь лишь соображениями цены.

3. Чем меньше число покупателей и больше объем их закупок, тем выше размер проигрыша поставщика (производителя). Благодаря своему размеру торговые сети могут приобрести товары гораздо дешевле, чем мелкие розничные магазины.

4. Поскольку сырье, полуфабрикаты часто являются стандартными массовыми товарами имеется вероятность снижения зависимости от конкретных поставщиков ресурсов изготовителей рыбных товаров. В связи с чем возможно влиять на уменьшение цен на продукцию для конечных потребителей.

На отечественном рынке рыбопродукции в настоящее время проявляются следующие тенденции [20, 21]: увеличение ассортимента рыбной продукции, появление конкуренции между ее производителями, повышение качества. На сегодняшний день крупные оптовые компании развивают сегмент недорогой столовой рыбы – сельди, хека, минтая, путассу, горбуши. В тоже время активно заполняется сектор перерабатывающими компаниями, которые поставляют рыбное филе, копченую, соленую, консервированную рыбу. Поэтому в розничной продаже

отмечается расширение ассортимента не только свежемороженой рыбы и рыбных консервов, а также морских деликатесов и упакованной рыбной продукции.

При этом К.В. Колончин отмечает, что специализация в рыбохозяйственной отрасли улучшает конкурентные позиции хозяйствующих субъектов [22]. Поэтому О.Ю. Ворожбит указывает [23] на необходимость выбора базы сравнения и определения параметров при оценке конкурентоспособности рыбной продукции. В качестве базы для сравнения конкурентоспособности рыбной продукции подходит конкурирующая продукция, так как покупатель выбирает между продукцией конкретного предприятия и продукцией конкурентов. Если же подобной информации аналогов недостаточно, то в качестве базы для сравнения следует принять гипотетический образец, который представляет собой среднее значение параметров группы изделий.

В соответствии с исследованиями О.Н. Коптяевой для определения стратегии позиционирования на рынке перерабатывающим предприятиям учитывать следующее: возможности ориентации на массовость потребления и широкий ассортимент продукции; сезонность производства, определяющая неравномерное использование производственных мощностей; ограниченные сроки хранения сырья и готовой продукции; зависимость качества готовой продукции от характеристик сырья [24]. При этом следует предприятию придерживаться дифференциации продукта как стратегического поведения. Соответственно поведение на таком рынке должно учитывать не только предпочтения покупателей, но и степень дифференциации, которая зависит от количества торговых марок, удаленности мест торговли, различий по качеству. Это обусловливает размер прибыли на отраслевом рынке [25]. В соответствии с этим, по нашему мнению, конкуренцию на рынке рыбопродукции целесообразно оценивать по каждому виду продуктовой позиции, оценивая степень концентрации продавцов по индексу Херфиндаля–Хиршмана (HHI). Для уточнения использовать индекс Хана и Кея (HK) с целью выявления позиций предприятий малых размеров (мощности) [26, 27].

В настоящее время, как установлено Е. В. Степановой [28], большая часть организаций, производящих и реализующих рыбные товары на внутренний

рынок, ориентируется преимущественно на покупателей среднего достатка. Поэтому они стремятся сохранять конкурентоспособность главным образом по цене путем снижения производственных издержек за счет использования более дешевого сырья. Рынок рыбного сырья испытывает сезонные колебания, поскольку разные породы рыб добывают в определенный период года. Так посредством природных условий проявляются воздействия внешней среды на функционирование предприятий рыбопереработки.

Проблема адаптации предприятия в рыночной среде связана с идентификацией потребностей покупателей. Зачастую выяснять у потребителей, чего они хотят нецелесообразно, так как они этого не знают точно и просто выбирают товары из имеющихся. Однако циклы жизни товаров сокращаются, и на рынках появляется все больше новых ниш. Чтобы поддерживать конкурентоспособность, организация должна предлагать товары с более высоким качеством и быть в состоянии проникать на новые рынки. Таким образом, внешние факторы, связанные с распределением, обменом и потреблением, определяют специфику улучшений внутренних производственных процессов [29].

Поэтому необходимо построение стратегии развития предприятия с учётом имеющихся возможностей внешней среды и его внутренних ресурсов на основе сценариев, которые способствовали бы формированию конкурентного преимущества [30]. Как указывал М. Портер, «основные параметры, в рамках которых совершаются конкурентные действия, могут принимать форму обоснованного уровня цен, правил ценообразования на основе процентных надбавок на издержки производства, примерного распределения долей рынка, неформального разделения рынка по территориальному принципу или по группам потребителей» [31, с. 150]. С этой позиции успешная стратегия должна быть ориентирована на повышение эффективности функционирования производственной системы при использовании рыночных перспектив, соответствующих возможностям предприятия.

На эффективность функционирования рыбоперерабатывающего производства оказывают влияние различные факторы, которые обусловлены технологическими решениями, уровнем материально-технической базы, сезонностью

ресурсообеспечения, квалификацией и профессиональными навыками работников, особенностями организации основных и вспомогательных процессов. При этом основной задачей рыбоперерабатывающего сектора АПК является производство высококачественной продукции при снижении количества отходов и потерь продукции, которые связаны со спецификой технологического цикла, используемого оборудования, а также физико-химическими характеристиками применяемого сырья. Так, потери возникают при мойке рыбы (кровь, слизь, сбитая чешуя), разделке (плавники, внутренности, головы, кости, кожа и др.), термической обработке (влага, жир, белковые вещества), инспектировании, фасовании, сортировке, упаковке (срезки мяса, посторонние включения, кости, часть плавников) [32]. В зависимости от условий хозяйствования идентичные по деятельности предприятия могут получить различный выход продукции одного и того же наименования.

Обусловленная природными условиями неритмичность работы рыбопромышленных предприятий, вызывающая перебои в занятости персонала и в загрузке производственных мощностей приводят к структурным сдвигам в выпускаемой продукции. Ассортиментные сдвиги могут проявляться при отсутствии нужного сырья, недостатке рабочих, вызванном нарушением стабильности занятости, и производственных мощностей, при снижении спроса на продукцию из-за нарушения потребительских ожиданий. Однако рыбопромышленные предприятия в разное время года могут быть связаны с разными районами и объектами промысла, поэтому продукция имеет разную рентабельность, которая значительно меняется в зависимости от породы рыб. С развитием технического прогресса и совершенствованием организации производства сезонный характер производства в рыбной промышленности стал сглаживаться.

К наиболее значимым внутрихозяйственным параметрам конкурентоспособности следует отнести следующие [33]: снижение издержек и улучшение информационного сопровождения процессов производства, обновление материально-технической базы, повышение уровня специализации и производительности труда, удельного веса производства продукции, обладающей высокими качественными характеристиками. Кроме этого, обеспечивает ритмичность производства

сокращение периода времени реализации продукции и точность поставок ресурсов, которая также уменьшает затраты на их хранение. Ритмичность производства зависит от уровня организации производства и труда, технической оснащенности и эффективности использования техники, равномерности поступления рыбы-сырца, материально-технического снабжения. В своих работах А.Т. Стадник, С.А. Шелковников указывают на зависимость конкурентоспособности производства АПК от его технической оснащенности. Причем эффективное управление технологическими процессами возможно за счёт разработки технологической документации, стратегических планов развития организаций, проведения сертификации и стандартизации производимой продукции [34, 35].

При значительном видовом разнообразии сырья, способов его разделки и обработки в стандарте предусмотрены количественные ограничения допусков возможных отклонений от требований к органолептическим и физическим показателям, характеризующим качество рыбной продукции, а также её градация по категориям или сортам. В настоящее время к исполнению принят технический регламент «О безопасности рыбы и рыбной продукции», устанавливающий обязательные для применения требования к пищевой рыбной продукции, процессам её производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации [36]. В условиях добровольного применения стандартов изготовитель должен учитывать стратегические цели развития предприятия, возможности для внедрения наиболее прогрессивных технологий, способствующих повышению конкурентоспособности продукции на внутреннем и внешнем рынке [37, 38].

Качество предметов труда может быть достигнуто за счет повышения эффективности входного контроля сырья, материалов, полуфабрикатов. При выпуске рыбной продукции необходимо внедрение новых технологических схем производства и высокотехнологичного оборудования, а также соблюдение правил транспортировки, хранения, приготовления пищевых рыбных продуктов. Кроме этого, задача рыбоперерабатывающего производства заключается в сокращении потерь при осуществлении основных технологических процессов, к которым относятся [39]:

1) механические: транспортирование, взвешивание, загрузка и разгрузка, сепарирование, центрифугирование, фильтрация, осаждение, прессование, сортировка, очистка, перемешивание, диспергирование, эмульгирование, гомогенизация, дезинтегрирование (резание, шинковка, измельчение, размол, распыление), формирование продукта (экструзия, таблетирование, прессование), покрытие (глазирование, панирование), упаковка, фасование, укупорка, этикетирование;

2) теплообменные: охлаждение, замораживание, варка, стерилизация.

Многие из этих процессов влияют на пищевую ценность конечного продукта. Снижение пищевой ценности может быть обусловлено экстракцией пищевых веществ во время мойки, бланширования, варки, охлаждения, гидротранспортирования. Обработка при высоких температурах вызывает термическую деградацию ряда компонентов, накопление токсичных продуктов. В то же время термическая обработка может улучшить пищевую ценность путем повышения степени усвоения качества продуктов в пищеварительном тракте человека, сбалансированием количества макро- и микропищевых компонентов [40]. Технологические процессы должны обеспечивать низкий уровень отходов переработки или предусматривать их рациональное использование, улучшать аромат, вкус, консистенцию готовых продуктов, повышать степень использования сырья, выпуск разнообразной по ассортименту продукции, повышать экономическую эффективность производства.

Объективно оцененный уровень эффективности функционирования рыбоперерабатывающего производства показывает реальное состояние, возможности, позволяет выбрать наиболее предпочтительные пути дальнейшего развития отраслевого предприятия и ассортиментную структуру. По нашему мнению, на эффективность функционирования рыбоперерабатывающего производства, которая формируется в соответствии с принципами, представленными на рисунке 1, оказывают влияние внутренние и внешние факторы. Внешние экономические и организационные факторы характеризуют состояние рыночной среды и ограничения по обращению продукции. Выявленные внутренние экономические и организационные факторы обеспечивают эффективное функционирование производствен-

но-хозяйственной системы, технологическое обновление предприятия и целесообразность ведения бизнеса.

	ФАКТОРЫ	ПРИНЦИПЫ
Внешние	Природный: ⊠ сезонность изменения сырьевой базы	Координации с поставщиками рыбного сырья
	Экономический: ⊠ цена спроса	Доступности продукции потребителю
	Организационные: ⊠ стандарты безопасности и качества пищевой продукции ⊠ уровень конкуренции на рынке рыбной продукции	 Соответствия для предотвращения вреда здоровью потребителя Адаптируемости
Внутренние	Технико-технологические: ⊠ ресурсоемкость ⊠ режимы работы оборудования ⊠ эффективность функционирования основных производственных фондов ⊠ ассортиментная структура	 Мобилизации внутрипроизводственных резервов Интенсивности рыбоперерабатывающего производства Сбалансированности использования производственной мощности Максимизации добавленной стоимости
	Экономические: ⊠ минимизация затрат ⊠ повышение доходности бизнеса	 Результативности Адекватности
	Организационные: ⊠ интеграция производственных процессов ⊠ мотивация работников и нормирование их труда ⊠ контроль качества продукции	 Концентрации операций на одном рабочем месте Производительности Профилактичности

Рисунок 1 – Система факторов и принципов эффективного функционирования рыбоперерабатывающего производства в условиях конкуренции
(Источник: составлено автором)

Внешний природный фактор, который оказывает влияние на ход процесса производства, нивелируют внутренние технико-технологические факторы, сглаживая отрицательное воздействие экзогенных условий. Сезонность изменения сырьевой базы определяется неравномерным характером промысла рыбы, и влияет на формирование органолептических свойств продукции, к которым относится и уровень содержания жира в разное время года. Ввиду чего закупку сырья следует производить во время действия на него низких цен, но при этом соизмерять затраты на хранение ресурсов с экономией на закупочной цене.

Обеспечение потребительских требований в части цены спроса, по которой приобретаются рыбные товары, может создать целевое ценообразование путем таргетирования затрат при производстве и реализации продукции. Для улучшения

калькуляции стоимости в современных условиях производства и жесткой конкуренции следует уделить внимание специальным методам учета затрат, которые могут адаптироваться в рамках традиционных методов.

В то время как при традиционном подходе к учету затрат цена вычисляется как сумма средних издержек и желаемого уровня прибыли, при таргетировании цены устанавливаются рынком на конкурентной основе. В условиях рыночной экономики ценность продукта определяется потребителем. Таким образом, таргетирование предусматривает расчёт себестоимости товара, исходя из предварительно установленной цены реализации. Такой подход в управлении ценообразованием направлен на принятие решений на основе внешних факторов и контроль расходов для увеличения прибыли [41, 42, 43, 44].

В условиях конкуренции для соизмерения уровня цен на рынке рыбопродуктов целесообразно проводить бенчмаркинг для того, чтобы проанализировать, как процессы рыбопереработки и сбыта рыбных продуктов реализуются у компаний: партнеров, конкурентов, лидеров национальной и мировой экономики. На базе лучших решений осуществляется разработка наиболее выгодного варианта функционирования конкретной компании. Для этого необходимо изучить и понять внутрихозяйственные процессы, идентифицировать базу сравнения для проведения бенчмаркинга и изучить ее особенности, проанализировать различия между процессами своей организации и базой сравнения [45, 46].

Принципы, соответствующие внешним факторам, показывают, как должна реагировать производственная система, чтобы при их влиянии эффективно функционировать. Координация с поставщиками рыбного сырья позволяет не создавать чрезмерные запасы, а устанавливать гибкие бизнес-связи для работы в режиме Just-in-Time (точно в срок). Установление необходимой цены спроса позволяет сделать продукцию потребителю доступной, а рыбоперерабатывающей компании победить конкурентов. Соблюдение требований соответствующих стандартов безопасности и качества пищевой продукции при производстве и поставке рыбных товаров гарантирует предотвращение вреда здоровью потребителя. Вследствие изменения рыночной конъюнктуры трансформируются и конкурентные

позиции поставщиков рыбной продукции. Поэтому принцип адаптируемости подразумевает разработку стратегии, чувствительной к рыночным флуктуациям, расширяющей возможности инвестирования производства.

Факторы, формирующие конкурентную среду на рынке и определяющие влияние природных условий на функционирование рыбоперерабатывающего производства, раскрывают внутренний потенциал отраслевых предприятий через технико-технологические факторы. Так, ресурсоемкость отражает обеспечение качества производственных процессов, которое предусматривает сокращение потерь ресурсов и времени, управление запасами и установление необходимой меры расхода сырья. Рост материалоемкости продукции может привести к сокращению общего объема производства. При этом мобилизация внутрипроизводственных резервов позволяет оптимизировать удельный объем производственных ресурсов.

Режимы работы оборудования и эффективность функционирования основных производственных фондов показывают качество средств труда и рациональность их использования посредством типизации технологических процессов, совершенствования технологического оснащения, размещения оборудования. Причем сбалансированность предусматривает создание оптимальных сочетаний факторов производства и обеспечения соответствия используемой мощности требованиям к объему выпускаемой продукции, при которых достигается максимальная прибыль. Также важное значение имеет непрерывность (бесперебойность) функционирования производственной системы, которая достигается при уменьшении всех перерывов в движении предмета труда, рациональном использовании средств труда и рабочей силы, что ведет к сокращению длительности производственного цикла. Таким образом, интенсивность рыбоперерабатывающего производства предусматривает максимально возможный выпуск продукции при заданном ассортименте с наибольшей прибылью, наименьший расходом сырья и энергии с учетом полного использования оборудования во времени.

Управление ассортиментом создает предпосылки для максимизации добавленной стоимости, формируя приоритеты в диверсификации выпускаемой продукции и устойчивость рыночной позиции предприятия. При планировании

структуры ассортимента нужно учитывать долю трудоемкой продукции, что отражается на показателях фонда заработной платы и производительности труда. Увеличение доли дорогостоящей продукции в общем производства обеспечат опережающие темпы роста объема производства в стоимостном выражении и объема реализации.

Структура ассортимента представляет количественное соотношение товарных групп, подгрупп, видов, разновидностей и наименований отдельных товаров в общем наборе товаров. Наименование товаров любой подгруппы основывается на названии вида рыбы, а для продуктов переработки – на их способах. Технологический и торговый ассортимент рыбной продукции связаны с разделкой рыбы. Способы разделки для рыбы различной технологической обработки применяются выборочно с целью обеспечения хорошего товарного вида и высоких пищевых характеристик готовой продукции. Технологический ассортимент предполагает деление рыбной продукции по видам обработки. В торговой сети реализуются рыба живая, охлажденная, мороженая, соленая, копченая, вяленая, консервы, кулинарная продукция, полуфабрикаты, икра, молоки. Значительный ассортимент рыбы и продукции ее переработки выпускается в реализацию без сортового деления [47, 48, 49].

Интеграция производственных процессов как внутренний фактор эффективности приводит к сокращению времени производственного цикла посредством концентрации операций на одном рабочем месте или цикле нескольких различных технологических операций. Так, при обработке неразделанной некрупной рыбы можно совмещать процессы размораживания и посола. Также можно производить замену естественных процессов на технологические операции, что приведет к уменьшению длительность естественных процессов.

Мотивация работников и нормирование их труда позволяет оперативно решать текущие задачи и оптимизировать трудоемкость изготовления рыбной продукции. Производительность труда проявляется в виде изменения в соотношении затрат живого и овеществленного труда. Если в производственном процессе

относительно шире применяется прошлый труд по сравнению с живым, у предприятия имеются шансы повысить производительность труда.

Контроль качества продукции осуществляется на всех этапах ее производства и раскрывается посредством управления процессами, к которым применяется стандартизация. Для предупреждения повторения ошибок необходимо провести идентификацию существующих и потенциальных проблем, установить поток действий, работ, процессов производства. Соответственно профилактичность направлена на предупреждение возникновения брака, что позволит повысить эффективность внутрихозяйственной деятельности компаний с перерабатывающим производством.

Выводы: стратегические ориентиры развития рыбохозяйственной отрасли предусматривают к 2030 году довести удельный вес отечественной рыбной продукции в общем объеме обращающихся рыбных товаров на внутреннем рынке до 85%, причем доля продукции с высокой добавленной стоимостью в общем объеме произведенной рыбной продукции должна составить не менее 65%. Поэтому особое значение приобретает активизация предприятий малого и среднего бизнеса, обеспечивающих рост спроса на продукты быстрого приготовления и полуфабрикаты, получаемые при глубокой переработке рыбного сырья.

Причем эффективность функционирования, определяется взаимосвязанными принципами с внешними и внутренними факторами. Внешние факторы, связанные с распределением, обменом и потреблением, определяют специфику улучшений внутренних производственных процессов в соответствии с отраслевым развитием. Внешние экономические и организационные факторы характеризуют состояние рыночной среды и ограничения по обращению продукции. Выявленные внутренние экономические и организационные факторы обеспечивают сокращение потерь в процессах производства и целесообразность ведения бизнеса. Причем необходимо, чтобы отрицательное влияние внешних факторов на ход процесса производства нивелировалось воздействием внутренних факторов. Принципы создают основу для получения конкурентных преимуществ отраслевого предприятия на рынке.

1.2 Показатели, отражающие эффективность функционирования рыбоперерабатывающего производства в условиях конкуренции

Эффективность производства выявляется путем сравнения потребляемых и производимых ресурсов, оценкой отношения затрат к полученному эффекту. Эффект может выражаться выходом продукции в натурально-вещественной форме. Однако при преобразовании сырья в готовое изделие происходит добавление ценности путем не только вложения средств производства, но и приобретения продуктом определенных органолептических, эстетических, функциональных свойств. Следовательно, эффективность производства рыбной продукции будет определяться созданием более высоких потребительских свойств изделий при одновременном снижении затрат материальных и трудовых ресурсов, сокращении общей длительности производственного цикла. Объективно оцененный уровень эффективности функционирования рыбоперерабатывающего производства показывает реальное состояние, возможности, позволяет выбрать наиболее предпочтительные пути дальнейшего развития предприятия и отрасли, ассортиментную структуру.

Эффективность функционирования рыбоперерабатывающей компании формируется при планировании объемов производства, качества и конкурентоспособности продукции, определении издержек, прибыли, цены и ассортимента. В своей работе [50] О.В. Борисова показывает, что прибыльность может достигаться в результате взаимной выгодности всех участников рыночного оборота, стратегической ориентации, индивидуализации спроса, бенчмаркинга. Расширение производства, как отмечает И.П. Богомолова [51], в ближайшие годы будет осуществляться на основе его модернизации. В последующем должны сложиться рациональные пропорции между объемами модернизации и инновационной деятельностью, обеспечивающие конкурентоспособность отраслевых компаний.

Переход АПК на инновационный путь развития, в соответствии с исследованиями Л.В. Тю, возможен при технико-технологическом перевооружении производства, использования ресурсосберегающих технологий. Перспективы достижения

стратегических целей развития АПК Сибири во многом определяются привлечением инвестиций в эффективные производства, способные обеспечить создание собственного инвестиционного капитала [52]. Согласно этим положениям, эффективность использования основных фондов ведет к устойчивому финансовому положению компаний, их конкурентоспособности на рынке. Поэтому необходимо планировать мероприятия, при помощи которых повышается эффективность использования основных фондов и производственных мощностей, обеспечивающая снижение издержек производства и рост производительности труда.

В ходе многолетних научных исследований ученые ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ установили, что для оценки конкурентоспособности следует анализировать изменения не суммарных затрат, а отдельных видов издержек. Это способствует более глубокому пониманию проблем внутрихозяйственной деятельности, так как за пятилетний период рост цен производителей сельхозпродукции и сырья был существенно меньше, чем увеличение стоимости товаров перерабатывающего сектора АПК и в розничной торговле [53, 54].

Следует также выделять издержки, связанные с прямыми потерями ресурсов и готовой продукции, дополнительных трудозатрат и времени при ведение производственно-хозяйственной деятельности в АПК. В настоящее время основные продовольственные потери на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности связаны с нарушением технологических режимов при хранении и транспортировке сырья и готовой продукции; недостаточный мониторинг на всех производственных стадиях переработки сырья; ограниченное использования технологии замкнутого цикла на предприятиях АПК [55].

При калькуляции себестоимости рыбной продукции большое значение приобретают потери, описание которых приведено в таблице 1. Указанные потери могут возникать на протяжении всего производственного цикла изготовления продукции. Поэтому их проявление следует рассматривать в интеграции основных средств труда, материалов, сырья, работников. Основу систематизации потенциальных потерь, возникающих на рыбоперерабатывающем производстве,

составили методические положения, представленные в работах Т. Оно, Ф. У. Тейлора, Дж. М. Джурана, Дж. Вумека [56, 57, 58, 59].

Таблица 1 – Систематизация потенциальных потерь, возникающих на рыбоперерабатывающем производстве

Источник потерь	Причины возникновения	Затраты, обусловленные потерями
1	2	3
Перепроизводство	возникают из-за производства большими партиями, маркетинговых ошибок, избыточной мощности оборудования и отсутствия быстрой переналадки, неритмичности поставок сырья	затраты на хранение, учет непроданной продукции, а также объем в денежном выражении невостребованной продукции на складах и промежуточных операциях в течение месяца, квартала, года
Избыточные запасы	возникают при наличии незавершённого производства на различных стадиях изготовления продукции, а также приобретении и хранении излишних объемов сырья и материалов, которые пока не используются	расходы на хранение, учет, возмещение потери качества продукции и затраченных ресурсов при необходимости переделки изделий.
Излишняя транспортировка	возникают при частых перемещениях продукции на большие расстояния вследствие нерационального размещения оборудования в рабочей зоне, складских помещений, большого расстояния между производственными участками	затраты на транспортировку материалов, сырья полуфабрикатов от одного участка к другому, на возмещение поврежденной продукции.
Нецелесообразные перемещения	возникают вследствие осуществления персоналом в течение рабочего дня ненужных движений, не добавляющих ценности процессу, по причине хаотичности выполнения работ, поиска инструментов, приспособлений и информации, совершения излишних переходов, движений	время на вынужденные действия по преодолению нерегламентированных расстояний и физической нагрузки, снижение производительности труда
Ожидание	возникают из-за того, что персонал или оборудование находится в бездействии в следующих случаях: при наблюдении за работой автоматического оборудования, простои рабочих при ожидании очередной технологической операции, инструмента, ресурсов, согласований, разрешений, проверок, указаний руководства, поломке оборудования, простои оборудования в ходе неравномерной загрузки и отсутствия необходимых материалов и сырья	общее время простоев за смену, месяц, квартал, год.

Продолжение табл. 1

1	2	3
Лишние этапы обработки	возникают в случае отсутствия четкого понимания, какие свойства продукта нужны заказчику, а также из-за низкого качества инструмента, непродуманного конструктивного решения, поступления неполной информации, избыточной упаковки. К лишним операциям относятся: взаимные проверки выполненной работы разными сотрудниками, получение избыточного количества подписей, рассмотрения документов и результатов работ, производство работ вручную.	затраты на переделки продукции, внесение изменение в проектную документацию, излишнюю обработку составляющих элементов изделий вследствие отсутствия стандартов.
Выпуск дефектной продукции	возникают при устранении допущенных дефектов при производстве продукции, для чего необходимо проведение ремонта, переделки, утилизации отходов, замены изделий и их проверки.	затраты на перевыпуск испорченной продукции, ее утилизацию, дополнительный расход сырья, а также дополнительного рабочего времени

Ценность может быть определена лишь конечным потребителем и имеет смысл только при условии ее выражения в объеме установленной продукции при конкретной цене. Перепроизводство создает ненужные запасы сырья, материалов, находящихся в работе, а также товаров. Запасы занимают место, удлиняют время производственного цикла, создают потребность в транспортировке и хранении и потребляют финансовые ресурсы. Продукция и незавершенное производство, находящиеся на производственных площадках или на складе, не создают добавленной ценности. Оборудование, которое выходит из строя, создает простои на предприятии, требует изготовления изделий партиями, вызывает дополнительный объем незавершенного производства, излишних запасов и усилий по ремонту [60, 61]. Это увеличивает производственные затраты и соответственно экономические потери компании.

Меньшее время производственного цикла означает лучшее использование и оборот ресурсов, большую гибкость в удовлетворении потребителя и снижение затрат на производство. К способам сокращения времени производственного цикла относятся улучшение и ускорение обратной связи с потребителем, совершен-

ствование взаимодействия с поставщиками. Это уменьшает запасы сырья и материалов. Поэтому управление затратами включает: планирование затрат для получения максимальной разницы между расходами и доходами и возможное (предельное) их сокращение; планирование инвестиций руководством компании [62].

В качестве наиболее перспективных методов снижения продовольственных потерь и вторичного использования пищевых продуктов можно выделить: повышение эффективности функционирования производственной цепочки в пищевой и перерабатывающей промышленности АПК на основе оптимизации ресурсного обеспечения, а также повышения глубины переработки сырья из побочной продукции, включая технологии замкнутого цикла для повышения ценности продукции для конечного потребителя; расширения возможностей максимальной переработки пищевых отходов во вторичное пищевое производство; создание системы поставок ресурсов, которая связана с выполнением процессов концентрации, распределения и движения потоков материальных, информационных и финансовых ресурсов по оптимальным траекториям к конечным потребителям, расположенным на определенных территориях. Это позволит добиться сокращение запасов и синхронизации процессов в цепях поставок с вовлечением широкого количества поставщиков [63].

Объем выпуска продукции должен соответствовать планируемой величине, а уровень экономических потерь необходимо удерживать в определенных пределах даже при изменении ассортимента выпускаемой продукции [64]. По оценке А.М. Васильева [65], добытое биологическое сырье в результате переработки (разделки рыбы) сокращается в объемах на 29 – 31%. Коэффициенты выхода готовой рыбопродукции из сырья, направленного на пищевые цели, 0,796 – 0,814. Финансовые результаты могли бы быть улучшены за счет производства рыбной муки и жира из отходов, которые составляют от 33 до 67% веса рыбы. Однако если ассортимент будет расширяться за счет производства дорогостоящих видов продукции с более глубокими технологиями разделки, то затраты труда увеличатся. Так, трудоемкость производства филе по сравнению с обезглавленной треской примерно в 1,6 – 2 раза выше.

Соответственно при выполнении процессов и работ, в результате которых производится продукция необходимо добиваться высокой степени выхода годной продукции, сокращать число ошибок, брака, переделок продукции, что ведет к снижению времени производственного цикла, экономному расходованию ресурсов. Поэтому действия по обеспечению совершенствования производственно-хозяйственной деятельности осуществляются на непрерывной основе в производственной компании. Планирование начинается с понимания нужд потребителя, далее – нужно это понимание перевести в технологические требования, подготовку плавного запуска производства, что позволяет избежать многих проблем как в процессе производства, так и на последующих этапах воспроизводства [66].

Для успешного выполнения производственной программы требуется разработка операционных стандартов, которые должны регламентировать, как персоналу необходимо выполнять работу, чтобы добиться поставленных результатов. Отсутствие стандартов или несоблюдение их требований неизбежно приводит к отклонениям, вариабельности и потерям [67]. Задача состоит в том, чтобы выявить, определить и стандартизировать ключевые контрольные точки в каждом процессе.

Таким образом, компании, занимающиеся рыбопереработкой, должны составлять задания по экономии ресурсов для каждого работника организации в соответствии с установленными нормативами ресурсосбережения. Своевременно выявлять размеры и причины перерасхода ресурсов, участки и виды работ, где возникает перерасход. Планирование 70% заданий по ресурсопотреблению должно проводится по технически обоснованным нормам, по временным, расчетным или опытно-статистическим нормам – 30% [68].

Принимая во внимание, что в качестве одного из главных целевых показателей Стратегий развития агропромышленного, рыбохозяйственного комплексов, пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации [2, 3, 4] рассматривается увеличение объема производства продукции глубокой переработки с высокой добавленной стоимостью, в диссертационном исследовании для

определения эффективности функционирования рыбоперерабатывающего использована совокупность параметров, связанных с добавленной стоимостью.

Научные подходы к формированию добавленной стоимости формируются преимущественно по двум направлениям [69]. По первому направлению добавленная стоимость рассматривается в связи с процессом производства и представляется, как разность между стоимостью готовой продукции и стоимостью материальных ресурсов, приобретенных у других компаний и использованных для производства продукции. Производственный аспект создания добавленной стоимости берет свое начало в трудах А. Смита, Д. Рикардо, К. Маркса, которые считали основным фактором создания добавленной стоимости труд наемных работников [70].

Полагаем, что для проводимого исследования приемлемым является второй подход, связан с получением добавленной стоимости в процессе создания и распределения произведенной продукции. Тогда добавленная стоимость представляет часть стоимости товара, наращенной непосредственно на предприятии в процессе его производства и последующей реализации. При этом стоимость приобретенных и израсходованных материальных ресурсов возрастает в результате добавления к ней затрат, формирующих себестоимость продукта в процессе его обработки, переработки, продвижения на рынок [71, 72, 73]. Соответственно добавленная стоимость количественно исчисляется как разница между стоимостью реализованной продукции и рыночной стоимостью материальных ресурсов, потребляемых в процессе его производства.

Учитывая вышеизложенное, мы полагаем, что эффективность функционирования компаний рыбоперерабатывающего сектора АПК заключается в получении продукции с более высокими потребительскими свойствами при одновременном снижении затрат сырья, материалов, времени, сокращении общей длительности производственного цикла. Однако для участия в конкурентной борьбе компаниям необходимо изменять структуру ассортимента, балансировать между ценой спроса и желаемым уровнем прибыли. Поэтому мы предлагаем систему показателей эффективности функционирования рыбоперерабатывающего производства (рисунок 2), которые связывают финансовые и нефинансовые параметры производ-

ственно-хозяйственной деятельности предприятия, а также определяют состояние и тенденции отраслевого развития.

<table>
<tr><th colspan="3">Показатели, характеризующие</th></tr>
<tr><td rowspan="4">ОСНОВНЫЕ</td><td colspan="2">РЫНОЧНЫЕ ПРОЦЕССЫ</td></tr>
<tr><td>☑ стоимость реализованной продукции;
☑ налог на добавленную стоимость;
☑ прибыль;
☑ себестоимость рыбных товаров, поставляемых на рынок в том числе:
☑ затраты на заработную плату работников с отчислениями на социальные нужды;
☑ амортизационные отчисления;
☑ затраты на сырье и материалы ($З_{С\text{-}М}$);
☑ проценты на погашение кредита;
☑ налоги, включаемые в себестоимость продукции;
☑ расходы на маркетинг, упаковку, хранение, реализацию рыбных товаров;
☑ издержки, связанные с возвратом рыбной продукции.</td><td>Добавленная стоимость ДС (t) = стоимость реализованной продукции — (налог на добавленную стоимость +$З_{С\text{-}М}$)</td></tr>
<tr><td colspan="2">ОРГАНИЗАЦИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ</td></tr>
<tr><td>☑ затраты на заработную плату основных работников с отчислениями на социальные нужды;
☑ амортизация оборудования;
☑ затраты на освоение инновационных технологий по глубокой переработке рыбного сырья и упаковке.</td><td>Добавленная ценность продукции состоит из затрат, добавляющих ценность продукту (ДЦ) при производстве</td></tr>
<tr><td rowspan="4">ДОПОЛНЯЮЩИЕ</td><td colspan="2">УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ ПОТРЕБИТЕЛЯ</td></tr>
<tr><td colspan="2">☑ стоимость рыбных товаров;
☑ пищевая ценность переработанной рыбы;
☑ количество рекламаций на возврат рыбной продукции.</td></tr>
<tr><td colspan="2">ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА</td></tr>
<tr><td colspan="2">☑ трудоемкость выполнения операций;
☑ фондовооруженность труда;
☑ коэффициент интенсивного использования оборудования;
☑ время производственного цикла.
☑ коэффициент расхода сырья;
☑ величина технологических отходов;
☑ электроемкость рыбной продукции;
☑ степень загрузки оборудования;</td></tr>
</table>

Рисунок – 2 Система показателей для оценки эффективности функционирования рыбоперерабатывающего производства в условиях конкуренции

(Источник: разработано автором)

Добавленная ценность продукции получается путем наращения полезных затрат по преобразованию сырья в готовый продукт в ходе производственного процесса, который продается потребителю по рыночной цене. Соответственно добавленная ценность на рынке трансформируется в пищевую ценность рыбного товара с определенной стоимостью. Глубокая переработка сырья требует больших амортизационных и трудовых затрат, расходов на упаковку, но дает значительный прирост пищевой ценности.

В составе добавленной стоимости учитываются стоимость реализованной продукции, которая определяется ценой спроса и возможным объемом сбыта продукции на рынке, за исключением стоимости исходного сырья и материалов, а также суммы налога на добавленную стоимость. При этом стоимость реализованной продукции должна обеспечивать необходимую прибыль и себестоимость. Соответственно в масштабе отрасли добавленная стоимость характеризует финансовые результаты, которые улучшаются при увеличении стоимости товарной продукции на перспективный период при относительно постоянном видовом составе сырья и выборе оптимальной структуры ассортимента выпускаемой продукции рыбной отрасли на долгосрочную перспективу.

Таким образом, повышение эффективности функционирования рыбоперерабатывающего производства связано с увеличением доли затрат, добавляющих ценность продукту, и прибыли в добавленной стоимости созданной и реализованной на рынке рыбной продукции. Соответственно затраты, не добавляющие ценность, которые необходимо устранять для снижения себестоимости, определяются наличием различных видов потерь. Установление нормативов и мониторинг размеров потерь сырья и продукции на уровне отрасли является важной составляющей рационального ресурсоиспользования и степени удовлетворения общественных потребностей в рыбных товарах.

Для отраслевого развития рост добавленной стоимости означает изменение структуры ассортимента с преобладанием продукции с более высоким уровнем технологической обработки, которая влияет на повышение пищевой ценности конечного рыбного продукта, а инновационные способы упаковки (вакуумирование) позволяют увеличить срок годности товара. На отраслевом на уровне затраты, добавляющие ценность, показывают: дополнительно созданные рабочие места за счет увеличения расходов на оплату труда; прирост инвестиций в расширение производства и обновление основных производственных фондов. Прибыль, сформированная в рыбоперерабатывающем секторе АПК, также характеризует возможность успешного сбыта на рынке при востребованности определенного ассортимента рыбной продукции потребителями.

Показатели, описывающие рыночные процессы, которые влияют на функционирование рыбоперерабатывающего производства, являются составляющими добавленной стоимости продукта, поставляемого на рынок. Предлагаемый на продажу товар – главный объект рынка и индикатор экономической активности производителя. При всем многообразии подходов к методам и системе показателей экономической эффективности производства, а также большом разнообразии внешних и внутренних факторов, влияющих на эти показатели, результирующим является показатель стоимости реализованной продукции или выручки от реализации [74, 75]. Однако добавленная стоимость учитывает способности предприятия эффективно управлять всем бизнес-процессом, наращивая свой вклад в развитие потребительского рынка.

Изменения рыночной конъюнктуры, прогрессирование технологий требует использование новых подходов к управлению производственно-хозяйственной деятельностью с учетом поведения потребителей. По системе таргет-костинг расчет себестоимости продукции производится исходя из ожидаемой рыночной цены реализации, которая определяется с помощью маркетинговых исследований. Целевая себестоимость определяется путем вычитания из заранее установленной цены величины желаемой прибыли компании. После этого весь процесс деятельности направлен на то, чтобы изготовить продукцию по целевой себестоимости. Таким образом, весь производственный процесс необходимо осуществлять исходя из заранее установленных затратных ограничений. Для успешного внедрения системы таргет-костинг в организации должно быть согласованное взаимодействие между различными подразделениями и работниками. Поэтому, как обосновано в работах [76, 77], наибольший эффект от управления целевыми затратами в системе таргет-костинга могут получить предприятия с единичным и мелкосерийным производством, к которым относятся и компании рыбоперерабатывающего сектора АПК.

В настоящее время пока не накоплен опыт формирования информационной базы для системы таргет-костинг. Система управленческого учета должна обеспечить формирование информации, необходимой для контроля экономичности

текущей деятельности организации в целом и в разрезе ее отдельных подразделений, видов деятельности. В итоге отчетность должна производится по элементам затрат [78, 79, 80].

«Целевая цена» и «целевая прибыль» в системе таргет-костинг являются определяющими для формирования «целевой себестоимости». Соответственно необходимо произвести товар, себестоимость которого была бы достаточно низкой для обеспечения необходимого уровня прибыли. Чтобы в процессе производства фактическая себестоимость не превысила целевую, нужно: вводить контроль процесса формирования затрат; мониторинг рынка для отслеживания изменения цен поставщиков и потребностей покупателей; ориентироваться на нормативы и стандарты, действующие в организации [81, 82].

Важной методической проблемой совершенствования цен на рыбную продукцию является усиление стимулирующей функции цены. В условиях конкуренции большой практический интерес представляет использование стимулирующей функции цен в рациональном и наиболее полном использовании сырья эффективности процессов производственно-сбытовой цепи формирования добавленной стоимости. Мы согласны с учеными И. А. Кузьмичевой, И. А. Муруновой, что вследствие этого использование нормативного метода приводит к низкой оперативности в принятии решений и высокой затратоемкости [83, 84]. При том, что организация товародвижения в рыбохозяйственной сфере зачастую происходит не как управление сквозным материальным потоком, а как автономное регулирование отдельными потоками. А это отрицательно сказывается на общих результатах ресурсопотребления рыбопромышленных компаний [85].

Если улучшение качества продукции происходит на базе существующего производства и не сопровождается повышением его технического уровня, применением новой технологии, более производительного оборудования, то себестоимость может повыситься из-за отсутствия в начальный период изготовления продукции необходимого опыта, более низкой производительности труда, увеличенного процента брака [86, 87].

Увеличение себестоимости продукции может происходить в результате повышения ее потребительских характеристик. Как отмечал К. Менгер, существуют два фактора создания добавленной стоимости: интенсивность индивидуальной потребности и редкость конкретного блага [88]. В связи с чем для увеличения объема сбыта рыбной продукции необходимо создание заинтересованности потребителей в получении значительной пищевой ценности по доступной цене, которая таргетируется с учетом спроса.

Организация производственного процесса изготовления рыбной продукции является эффективной, если дает прирост добавленной ценности производству. Добавленная ценность состоит из затрат, добавляющих ценность продукту рыбоперерерабатывающего производства: прямая заработная плата основных работников с отчислениями на социальные нужды, амортизация оборудования, затраты на освоение инновационных технологий. Соответственно затраты, не добавляющие ценность, не учитываются, их необходимо устранять или хотя бы минимизировать. К таким затратам относятся расходы, возникающие при проявлении потерь, представленных в таблице 1, а также косвенная зарплата персонала, аренда помещений и оборудования, прочие косвенные затраты.

Ценность представляет полезность, присущую продукту с точки зрения клиента и получившую отражение в цене продаж и рыночном спросе. Стремление к устранению производственных потерь, повышение результативности труда, сокращение всех процессов, не добавляющих ценности конечному продукту, позволят получить максимальную отдачу при минимальных затратах. Таким образом, необходимо сконцентрировать внимание на сокращении и устранении затрат, не добавляющих ценность продукту и не являющиеся целесообразными с точки зрения потребителя [89, 90, 91, 92].

При системном управлении технологическими процессами с целью сокращения потерь должна соблюдаться пропорциональность в отношении квалификации трудовых ресурсов и планируемого уровня технологического развития производства АПК. Причем внедрение новых производственных технологий нужно произ-

водить одновременно с их интегрированием в единые цепи с взаимодействующими технологиями партнеров. [93, 94].

Цепочки создания ценности в рыбоперерабатывающем секторе АПК состоят из видов деятельности, направленных на превращение рыбного сырья в готовый продукт, обладающий необходимыми потребительскими свойствами, и доведение его до конечного потребителя. Формирование цепочки создания ценности осуществляется для повышения эффективности производства, ценности конечного продукта для потребителя и получения экономических результатов (отдачи). Анализ цепочек добавленной стоимости позволяют выявить, как технологии могут помочь поддерживать качество, рентабельность. Производители должны ориентироваться на технологии, которые поддерживают реализацию ценности на нескольких этапах обработки, обеспечивая получение продукции с высокой пищевой ценностью.

Удовлетворенность потребителя зависит от ценности готовой рыбной продукции, которая определяется ее полезностью – пищевой ценностью, зависящей от сорта рыбы и способа ее приготовления. Пищевая ценность рыбы обусловливается химическим составом и выходом съедобных частей. У отдельных частей (спинки, боковник, теша, куски) ценность различна, поэтому реализация продукции этих наименований для рыб разных видов осуществляется по различной цене [95, 96, 97]. Калорийность (энергетическая ценность) рыбы, подвергшейся технологической обработке выше, чем сырой. Так, свежие сельдь, горбуша, форель имеют следующие значения по этому показателю: 88 – 161, 116 – 147, 88 – 119 ккал/100 г соответственно. При холодном копчении наблюдается увеличение ценности в 1,5 – 2 раза. Соответственно и цена на переработанное рыбное сырье увеличивается.

Важным этапом является анализ количества рекламаций на возврат рыбной продукции, которые определяются в первую очередь снижением уровня удовлетворенности товарно-пищевыми характеристиками. Это дает возможность выявить субъективные приоритеты потребителей. Если значительные потери и расход сырья, материалов и энергии влияют на цену конечного продукта, то выяв-

ленные дефекты потребителем вызовут убытки компании и утрату рыночных позиций. Количество рекламаций в годной продукции, как правило, возникают при продаже продукции с истекшим сроком годности и несоответствующим внешнем виде и консистенции установленным стандартам (плесень), выявлении неприятного запаха или посторонних предметов (стекло, кусочки металла, личинки насекомых) при вскрытии упаковки, повреждении тары, несоответствии фактического веса тому, который указан на этикетке.

Блок технико-технологических показателей, характеризующих особенности производства, позволяют устанавливать влияние состояния и функционирования средств и предметов труда, трудовых ресурсов на формирование экономических результатов внутрихозяйственной деятельности рыбоперерабатывающих компаний. Для улучшения потока создания ценности и увеличения добавленной стоимости необходимо сокращать потери путем эффективного использования оборудования и трудовых ресурсов. Показатели, отражающие технико-технологические особенности производства, выполняют связующую роль в процессе формирования добавленной стоимости и добавленной ценности.

Взаимодействие средств труда и трудовых ресурсов в процессе производства отражают такие показатели, как трудоемкость выполнения операций, фондовооруженность труда, фондоемкость рыбной продукции, степень загрузки оборудования, коэффициент интенсивного использования оборудования, время производственного цикла. Увеличение степени загрузки оборудования и коэффициента интенсивного использования оборудования дает сокращение времени производственного цикла, повышает эффективность технологических режимов работы оборудования, предотвращает перепроизводство. Рост фондоемкости и фондовооруженности труда способствует совершенствованию структуры производственных процессов за счет преобладания технологических операций, сокращению количества вспомогательных и обслуживающих операций. Это важно, поскольку естественные процессы в рыбной промышленности, к которым относят посол, вяление, сушение, разморозка рыбы, намного увеличивают время изготовления

продукции. Если они будут выполняться с помощью оборудования, то наращивание фондовооруженности позволит уменьшить трудоемкость выполнения работ.

Эффективность использования предметов труда в производственных процессов зависит от снижения следующих показателей: коэффициента расхода сырья с учетом технологических отходов, величины удельного расхода материалов и энергии [98]. К отходам производства относятся остатки, возникающие в процессе превращения исходного сырья в готовую продукцию и утратившие потребительские качества. К безвозвратным отходам относятся технологические потери и отходы, которые возникают при отсутствии необходимого оборудования, нарушении производственного процесса и не могут быть использованы внутри предприятия или реализованы на сторону. Стоимость технологических потерь включается в себестоимость производимого продукта (п. 7 ст. 254 НК РФ). Возвратные (неиспользуемые) отходы могут использоваться в качестве сырья в побочных производствах, на хозяйственные цели или реализованы на сторону. Ценность возвратных отходов характеризуется количеством полезного вещества, которое можно определяемого лабораторным анализом.

Выводы: эффективность производства рыбной продукции будет определяться созданием более высоких потребительских свойств изделий при одновременном снижении затрат материальных и трудовых ресурсов, сокращении общей длительности производственного цикла. В совокупности показателей оценки эффективности функционирования рыбоперерабатывающего производства предлагается выделять основные и дополняющие, которые формируют добавленную стоимость и добавленную ценность продукции.

Повышение эффективности функционирования рыбоперерабатывающего производства связано с увеличением доли затрат, добавляющих ценность продукту, и прибыли в добавленной стоимости созданной и реализованной на рынке рыбной продукции. Для отраслевого развития рост добавленной стоимости означает изменение структуры ассортимента с преобладанием продукции с более высоким уровнем технологической обработки, которая влияет на повышение

пищевой ценности конечного рыбного продукта, а инновационные способы упаковки (вакуумирование) позволяют увеличить срок годности товара.

1.3 Подходы к улучшению функционирования производства рыбной продукции в зарубежной практике

В мире потребляется около 1000 видов рыбы, более 200 стран поставляют на рынок рыбу и морепродукты. Европейский союз является крупнейшим рынком для импорта рыбы и морепродуктов, за ним следуют Соединенные Штаты Америки и Япония. На эти три рынка приходится примерно 64% от общей стоимости мирового импорта рыбы и рыбных продуктов [99].

Причем в настоящее время добыча и выращивание рыбы может производиться в одной стране, обрабатываться в другой и употребляться в пищу в третьей. Устойчивый спрос, глобализация продовольственных систем, улучшение транспорта и логистики, технологические инновации, потребительские предпочтения значительно изменили способы приготовления, обработки, продажи и доставки рыбы и морепродуктов потребителям.

Поставки рыбных товаров на европейский рынок от местных производителей более приоритетны для большинства потребителей, поскольку определяются безопасностью и качеством пищевых продуктов, использованием традиционной обработки без пищевых добавок. Прибыльность рыбоперерабатывающего бизнеса зависит как от эффективного управления техническими процессами, так и от создания цепочек добавленной стоимости, обеспечивающих более высокие цены на конечную рыбную продукцию. Поэтому дорогостоящая рыбная продукция хорошо зарекомендовавших себя товарных брендов пользуется доверием и лояльностью потребителей [100].

Применение инновационных технологий в переработке рыбного сырья, сокращение времени изготовления продукции за счет нормирования труда и оптимизации производственного цикла, снижение различного вида потерь осуществляется посред-

ством организационного механизма улучшения внутрихозяйственной деятельности отраслевых предприятий. В виду чего в зарубежной практике используются методические положения проектного управления для планирования и проведения улучшения производственных процессов, которые позволяют повысить конкурентоспособность продукции.

Деминг Э. предложил сосредоточиться на проблемах вариабельности в производстве и их причинах. «Специальные причины» изменчивости продукции связаны с конкретными машинами или операторами, их обслуживающими, в то время как «общие причины» присущи системным факторам. Таким образом, чем меньше вариация, тем выше удовлетворенность потребителя и тем легче ее достичь, т.е. дешевле, быстрее, проще. Значит, если удастся понять, что именно порождает вариацию в каждом конкретном случае, то можно сформулировать и предложения, как ее уменьшить. К. Исикава указывает, если производственный рабочий, отвечающий за конкретное изделие, осуществляет самоконтроль, обеспечиваются мгновенная обратная связь и оперативное проведение корректирующего воздействия. Такой подход позволяет резко сократить количество дефектных изделий. Однако при высоких темпах производства рабочие не могут осуществлять контроль. Поэтому необходимо внедрение автоматических методов контроля [101, 102].

Соответственно в своих работах Э. Деминг призывал применять к решению проблем системный подход, который составил основу «цикла Деминга» – PDCA (Plan – Do – Check – Action) – «план – осуществление – проверка – действие» (Рисунок 3).

Рисунок 3 – Цикл Деминга – PDCA [103]

Этот цикл состоит из четырех этапов: 1 – Разработай продукт; 2 – Изготовь его, проверь на производственной линии и в лабораториях; 3 – Поставь его на рынок; 4 – Проверь его в работе, узнай, что о нем думает потребитель. Шаг 4 ведет к новому шагу 1: перепроектируй продукт, и цикл начнется снова. Необходимо, чтобы этап 2 («делай») проводился в масштабе, достаточном для получения полезной информации, но не больше, чем потребуется в том случае, если дела не пойдут удачно. За этапом 4 («действуй») должен последовать еще один круг с использованием полученных знаний, навыков, опыта. Цикловые методы получили наибольшее распространение в мировой практике, поскольку они достаточно просты в применении, но эффективны в результатах [104].

Модификация цикла PDCA в проектном управлении может включать уточнение действий или мероприятий на всех 4-х этапах (Рисунок 4). Улучшение, развитие и обучение рассматриваются как непрерывный и последовательный процесс. Знания постоянно внедряются и встраиваются в разработку новых продуктов и процессов посредство создания групп совершенствования.

Рисунок 4 – Модификация цикла PDCA для реализации проекта [105]

Цикл PDCA адаптирован для использования при проведении «самооценки» предприятия (Рисунок 5). Если обычная измерительная система создается для детального изучения уровня показателей бизнес-процессов организации, то цель самооценки заключается в том, чтобы дать общее представление о том, какие процессы осуществляются удовлетворительно, а какие нужно совершенствовать [106].

Рисунок 5 – Цикл PDCA для «самооценки» предприятия [107]

В верхней части модели представлена циклическая часть процесса, которая состоит из фаз: планирование, совершенствование, оценка сделанного и внедрение. В зависимости от предприятия, использующего этот процесс, можно начать с любой из первых трех фаз. Однако целесообразно начинать с фазы измерения показателей, поскольку это позволит создать картину текущего состояния. Когда процесс совершенствования только начинается, необходимо проводить предварительные измерения текущих показателей. Результаты их измерений создают базу для планирования процесса совершенствования. В последующих циклах этого процесса фаза оценки показателей позволяет понять, насколько эффективными оказались введенные улучшения. В то же время уровень показателей можно сравнить с внешними эталонами методом бенчмаркинга. Это может дать дополнительную информацию для планирования следующего цикла совершенствования.

Основной результат фазы планирования – составление рейтинга приоритетов тех направлений, которые нуждаются в улучшениях, определение ответственно-

сти в организации за планирование и совершенствование показателей. При проведении улучшения показателей внедряются мероприятия в соответствии с рейтингом, составленным на предшествующей фазе. Если нововведения дают желаемые результаты в фазе внедрения, то усовершенствованные процессы следует определить как новый стандарт. В нижней части модели показано, какие исходные данные нужны для оценки показателей.

Измерение эффективности функционирования отраслевых компаний складывается из определения эффективности протекания процессов, осуществляемых на предприятии. Процессная ориентация служит основой для принятия ключевых решений и приводит к изменению приоритетов, присваиваемых критериям организационной эффективности. Задача процессно-ориентированной организации заключается в том, чтобы поставить эффективность процесса в центр внимания [108].

Кроме этого, для определения эффективности процессов необходимо не только измерять расход ресурсов, но и затраты времени. Скорость – основная цель бережливого производства. То есть эффективность процесса исчисляется путем сравнения времени создания добавленной ценности (при выполнении работы, которая, по мнению клиента, нужна для создания товара или услуги) и суммарного времени выполнения заказа (сколько времени процесс выполняется от начала до конца) [109]. Такой показатель эффективности процесса можно использовать для оценки потенциала уменьшения затрат, которые зависят от трудоемкости выполнения работ.

В работе [110] авторы отмечают важность стандартизации при осуществлении производственных процессов. Основные компоненты, которые способствуют стандартизации работы: (1) Время такта; (2) Последовательность работ; (3) Стандартные незавершенные работы (количество незавершенных работ). Время такта – это частота, с которой потребитель покупает товар. Время такта показывает, как часто надо производить одну единицу продукта в соответствии со скоростью продаж, чтобы удовлетворить запросы потребителя. Как только определено время такта, все процессы должны работать в пределах времени такта. Этот локальный

показатель предусматривает, что все процессы должны осуществляться в соответствующем темпе.

Ввиду того, что в рыбоперерабатывающем производстве имеются работы, выполняемые как вручную, так и автоматически, длительность незавершенной работы может стандартизироваться исходя из формулы:

$$\textit{Время незавершенной работы} = \frac{\textit{Время ручных работ} + \textit{Время автоматических работ}}{\textit{Время такта}}.$$

Однако суммарное время выполнения заказа или изготовления партии изделий представляет производственный цикл и выражается в рабочих или календарных днях. Его длительность зависит от норм времени на выполнение технологических операций; размера партии; порядка передачи изделий с операции на операцию; времени регламентируемых перерывов; длительности пролеживания изделий между операциями и выполнением вспомогательных работ.

Время цикла и такта, доступное рабочее время могут использоваться при построении карт потоков создания ценности в качестве единицы измерения интервалов. М. Ротер, Д. Шук [111] указывают на то, что при обследовании участков, через которые проходит материальный поток продукции, необходимо выявить места, где скапливаются запасы. Важно отметить эти точки на карте текущего состояния, поскольку они показывают места, где поток прерывается. При этом обычно соблюдается правило:

$$\textit{Время создания добавленной ценности} < \textit{Время цикла} < \textit{Суммарное время выполнения заказа}$$

Поток обеспечивает выполнение заказа в кратчайшее время с соответствующим качеством и минимальными затратами, связывая процессы от конечного потребителя до исходного сырья. Непрерывный поток подразумевает, что за один раз производится одно изделие, при этом каждое готовое изделие сразу переходит от одного этапа процесса к следующему без задержки и других потерь.

При использовании вытягивающих систем производства для координации всего потока создания ценности обычно планирование производится только в одном месте, которое представляет процесс, задающий ритм. Так, вариации объема производства в задающем ритм процессе влияют на требования по загрузке процессов

выше по потоку. Выбор правильной точки для планирования определяет, какие элементы потока создания ценности станут частью времени производственного цикла от заказа потребителя до выпуска готовых товаров. Поэтому задающим ритмом процесса должен являться наиболее непрерывный процесс во всем потоке создания ценности.

Создание непрерывного потока посредством стандартизации элементов работы в соответствии со временем такта является важным для отраслевых малых и средних предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности АПК, поскольку их продукция характеризуется следующим [112]: скоропортящиеся сырье, полуфабрикаты и готовый продукт; изменчивость в качестве сырья, поставках и цене из-за наличия фактора сезонности; процессы имеют переменную производительность; нестабильная продолжительность обработки сырья и вариативная структура конечного продукта; разнообразие состава, рецептов, продуктов и технологий обработки; обработка и упаковка разделены из-за требований контроля качества; одноцелевое дорогое оборудование.

Для планирования функционирования рыбной отрасли использование циклических диаграмм, представленных на рисунках 3, 4, 5 приобретает особое значение. Так, для выявления и предупреждения рисков взаимодействии субъектов воспроизводственного процесса (производителей, потребителей, государства), необходимо следующие процедуры осуществлять циклически[2]:

• определять объем первичной и перерабатывающей деятельности на борту судов, в местах рыборазведения, холодильных камерах, ледовых установках, во время транспортировки, а также на перерабатывающих предприятиях и рынках;

• выявлять потенциальные опасности и связанные с ними риски для здоровья населения и обеспечения его продукцией, поддержания среднеотраслевого уровня рентабельности;

• оценивать эффективность управленческого контроля для обеспечения безопасности рыбы и рыбной продукции и обнаруживать нарушения законодательства о безопасности пищевых продуктов;

[2] Guidelines for risk-based fish inspection [Электронный ресурс]. – URL: https://www.fao.org/3/i0468e/i0468e00.htm

• предоставлять консультации и информацию работникам рыбной промышленности относительно отраслевых руководящих принципах и лучших практиках;

• содействовать постоянному совершенствованию стандартов производства рыбной продукции и сырья для нее.

Эти виды деятельности должны осуществляться по принципу «вверх по течению», то есть исходя из требований потребителя на этапе, где «рыба – это пища». На следующие этапы: оптовые рыбные рынки, холодильные камеры, заводы по производству льда, транспортировка, переработка.

В рыбном производстве Египта по экспертным данным [113] объем очищенной рыбы составляет 84% от неразделанной, тогда как рыбное филе – только 16%. Причем обработка 1 тонны свежей рыбы в среднем дает добавленную стоимость 1,5 раза больше, чем, например, изготовление соленой рыбы. В соответствии с картой потока создания ценности при производстве филе красного луциана (премиального деликатеса), составленной индонезийскими учеными [114], время производственного цикла составляет 517,9 минут. В течение производственного цикла изготавливается ± 20 филе из примерно 10 рыб весом ± 4,5 кг. Таким образом, добавленная ценность формируется по 14 процессам с соответствующей длительностью (мин.): сортировка сырья – 1,45, мойка №1 – 2,38, калибровка (сортировка по размеру или массе) – 2,96, филетирование (разделка) – 9,41, отделение шипов – 3,36, тримминг (механическая очистка филе от реберных костей, плавников, теши и слоя подкожного жира) – 8,94, порционирование (получение кусков заданной массы) – 0,91, мойка №2 – 1,57, упаковка (обертываение) – 3,29, ваккумирование – 1,34, размещение – 0,62, замораживание – 480, обнаружение в мышечной ткани солей тяжелых металлов – 0,33, вторичная упаковка – 1,34.

По прогнозам [115], среднегодовой темп роста объема мирового рынка переработанных рыбы и морепродуктов – 5,2%. Соответственно среднегодовой темп роста объема мирового рынка оборудования, используемого для изготовления рыбных продуктов, оценивается – 5,6%. Причем отмечается повышенный спрос на оборудование для убоя, которое не ухудшает качество рыбного сырья. На рынке доступны различные типы такого оборудования, используемые в зависимости

от типа необходимой разделки рыбы: электрическое, ручное, автоматическое и полуавтоматическое.

В рыбоперерабатывающей промышленности стран Евросоюза насчитывается более 3500 предприятий с переработкой рыбы в качестве основного вида деятельности, для 900 – данный вид деятельности не является основным, на которых в совокупности занято почти 150 тысяч человек и приходится более 6 млрд. евро/год валовой добавленной стоимости (Таблица 2).

Крупные переработчики легко адаптируются к меняющимся условиям, тогда как многих небольшим компаниям трудно конкурировать на массовом рынке с недифференцированным продуктом рынке возникают проблемы с конкуренцией. Средние и малые рыбоперерабатывающие предприятия находятся в слабой позиции на переговорах, пытаясь продать свою продукцию крупным розничным торговцам. А состояние рынка характеризуется олигопсонией или даже на отдельных территорией монопсонией.

Таблица 2 – Характеристика производственно-хозяйственной деятельности рыбоперерабатывающего сектора АПК ЕС

Группа стран ЕС	Количество рыбоперерабатывающих предприятий в стране, ед.	Валовая добавленная стоимость, создаваемая в рыбоперерабатывающем секторе АПК страны, млн евро	Производительность труда, евро/чел.
Испания, Англия, Италия, Франция	585 – 311	1301 – 805	70535 – 53720
Германия, Швеция, Польша, Португалия, Ирландия, Финляндия, Дания, Греция	263 – 114	318 – 210	52540 – 44269
Прочие	менее 95	123 – 28	43808 – 14230

(Источник: составлено автором по [116])

Несмотря на то, что в среднем на выявление и устранение дефектов приходится 20% трудозатрат в перерабатывающих компаниях мира, и значительные успехи были достигнуты в развитии технологий для обнаружения и удаления дефектов (кости, синяки), их применение сдерживается низкими темпами модернизации производства. Например, в Атлантической Канаде 50 – 60% предприятий являются низкотехнологичными, там по-прежнему собирается филе вручную, 30 – 40% компаний имеют частично автоматизированное рыбоперерабатывающее

производство, и только у оставшейся части хозяйствующих субъектов высокие технологии распространены на все производство. Однако пока существуют существенные различия в технико-технологическом обеспечении, возможная интеграция предприятий не эффективна [117].

В настоящее время усилия сосредоточены на совершенствовании технологий производства здоровых и безопасных продуктов, которые создаются методами обработки, такими как вакуумирование и упаковка в модифицированной атмосфере, обработка импульсным светом, облучение электромагнитным полем, которые требуют значительных инвестиций и могут быть приняты крупным бизнесом. Для средних и малых перерабатывающих компаний доступным является изготовление рыбной продукции в виде: живом, охлажденном, очищенном целиком, филе, стейки в кляре и панировочные, вяленом, копченом, рыбных колбас.

Однако вакуумная упаковка получает широкое распространение, поскольку может значительно продлить срок хранения продукта, сохранить их свежесть и аромат в 3-5 раз дольше [118, 119]. Наряду с этим обработка продукта под высоким давлением, которая представляет метод холодной пастеризации в течение от нескольких секунд, применяется компаниями, выпускающими товары со специальными экологическими метками. Продление срока годности продукции происходит из-за инактивации микроорганизмов при минимальных изменениях текстуры, вкуса и пищевой ценности продукта [120]. Ультразвуковая обработка может обеспечить аналогичный антимикробный эффект при низких температурах, что идеально подходит для рыбных продуктов, увеличив производственную мощность на 35% за счет сокращения времени обработки на 3-4 дня, что позволит создать 12 дополнительных производственных циклов. Готовый продукт будет иметь экологическую этикетку благодаря исключению добавок. Это будет способствовать доступу на рынки с более строгими правилами, например, в Великобритании [121].

Добавленную стоимость можно увеличить благодаря расширению ассортимента продукции путем производства побочных продуктов из отходов. Ожидается, что эти технологии получат широкое использование на более крупных полно-

стью интегрированных предприятиях, а со временем – и на предприятиях по переработке рыбы среднего размера. Так, в Южной Корее исследователи работают над извлечением кальция из рыбьих костей ферментативным методом и превращением его в водорастворимую форму, которая может стоить на рынке примерно 50 – 100 долл./кг. Экструзионная технология переработки малоценной рыбы или отходов является перспективной, поскольку позволит производить продукты длительного хранения при температуре окружающей среды [122].

Однако применение инновационных технологий для производства продукции с высокой добавленной стоимостью требует значительных финансовых ресурсов и обеспечение гарантированного объема продаж. Но поскольку в основном рыбная продукция продается через супермаркеты (52,6%) и гипермаркеты (37,2%), у небольших компаний пока имеется широкого доступа к указанным каналам сбыта [123, 124, 125].

Выводы: применение инновационных технологий в переработке рыбного сырья, сокращение различных видов потерь при изготовлении продукции, оптимизация производственного цикла в зарубежной практике осуществляется с помощью проектного управления при планировании и проведении улучшений производительных сил, что позволяет повысить конкурентоспособность продукции. Механизм совершенствования внутрихозяйственной деятельности отраслевых предприятий строится на основе циклических диаграмм, которые имеют различные модификации, но состоят из следующих этапов: планирование, совершенствование, оценка сделанного и внедрение.

Эффективность функционирования рыбоперерабатывающих компаний зависит от эффективности протекания процессов, осуществляемых в производственно-хозяйственной системе. Процессная ориентация служит основой для принятия ключевых решений по повышению эффективности организации всех стадий воспроизводства. Для планирования функционирования рыбной отрасли использование циклических диаграмм используется для выявления и предупреждения рисков взаимодействии субъектов воспроизводственного процесса (производителей, потребителей, государства).

2 Эффективность и условия функционирования предприятий рыбоперерабатывающего сектора АПК

2.1 Особенности ведения рыбоперерабатывающего производства в конкурентной среде внутреннего рынка

Созданная при плановой экономике система вертикальной интеграции между основными звеньями рыбной отрасли при переходе к рыночным отношениям была разрушена. В настоящее время рыболовецкие компании практически не имеют собственных каналов сбыта своей продукции, отсутствует технологическая (транспортная) связь между производством и сбытом. Поэтому стратегия развития предусматривает создание дочерних структур или приобретений компаний, осуществляющих снабжение. Для рыбохозяйственного комплекса России характерна форма горизонтальной интеграции, предполагающей объединение предприятий в рамках одного вида деятельности. Одна возврат к вертикальной интеграции признается более целесообразным [125, 127, 128].

Поэтому Минсельхозом РФ установлены системообразующие организации в АПК с учетом их значимости для отраслевого развития, вклада в экономику и социальную сферу регионов, роли в обеспечении занятости на местном уровне. Для рыболовства и рыбоводства сформированы четыре группы компаний со связанными структурами, деятельность которых заключается в обеспечении работы морского грузового транспорта, переработке рыбы и морепродуктов, торговле, оказании лизинговых и инвестиционных услуг, промысловую разведку: ГК «Норебо», ГК «Гидрострой», ГК «Океанрыбфлот», ГК «Русская рыбопромышленная компания»[3]. Поскольку рыбодобыча является одним из наиболее затратных этапов производственной цепочки, а первичная переработка рыбы, производимая на судах, дает незначительный прирост добавленной стоимости продукции. Поэтому производственно-хозяйственная деятельность компаний должна быть направлена

[3] Информация пресс-службы Минсельхоза России [Электронный ресурс]. – URL: https://fishnews.ru/news/38993

на реализацию стратегии увеличения добавленной стоимости, которая может быть достигнута за счет выпуска рыбопродукции более глубокой переработки.

В настоящее время в России деятельность по переработке рыбы и морепродуктов осуществляют более 1000 рыбоперерабатывающих заводов и комбинатов. Предприятиями рыбоперерабатывающего сектора производится свыше 4,2 млн т/год различной продукции из рыбы и морепродуктов. Тогда как в рыбоперерабатывающем производстве территории Южно-Сибирского макрорегиона вырабатывается продукции около 40 т/год. При этом на долю 20 крупнейших компаний приходится около половины всей отраслевой выручки (Таблица 3).

Таблица 3 – Выручка компаний рыбоперерабатывающего сектора АПК в 2020 год, млн руб.

Название компании	Выручка
Крупные перерабатывающие компании России (ТОП-100), в том числе	191198,89
АО «РУССКОЕ МОРЕ»	18320,14
ООО «ВИЧЮНАЙ-РУСЬ»	14187,64
АО «ЮЖМОРРЫБФЛОТ»	12489,01
ООО ТД «БАЛТИЙСКИЙ БЕРЕГ»	9497,72
АО «МЕРИДИАН»	7399,02
ООО «СЕВЕР»	6605,16
АО «РОК-1»	6039,16
из списка ТОП-100 перерабатывающие компании в Южно-Сибирском макрорегионе (23 ед.), в том числе	4835,84
ООО «РЫБНЫЙ ХИТ»	1607,76
ООО «КЕМЕРОВСКИЙ ХЛАДОКОМБИНАТ»	629,59
ООО «БИЙСКИЙ РЫБОЗАВОД»	155,17
ООО ПКФ «АСТЕРИАС»	143,76
ООО «КОЛПАШЕВСКИЙ РЫБОЗАВОД»	136,27
ООО «НОВОСИБИРСКРЫБА»	100,38

(Источник: составлено автором по Экспресс-обзору рыбопромышленной отрасли по итогам 2020 года [Электронный ресурс]. – URL: https://3dpro.info/site/reviews/russian-fishery-complex-2020/)

Крупные перерабатывающие компании преимущественно располагаются в Санкт-Петербурге, которые выпускают продукцию под марками «Балтийский Берег», «Русское море», «Санта Бремор», «Северная», «Северная гавань», а также «Меридиан», «Вичюнай-русь», базирующиеся в Московском регионе. Обычно у этих компаний нет представительств или филиалов в регионах. Исключение составляет, например, широко известная марка «Балтийский Берег» – филиал в Томске, омские производители марок «Фише», «Сангусто» – филиалы в Новоси-

бирске. Обычно около 90% продукции такими компаниями поставляется на распределительные центры федеральных и региональных торговых сетей, 10% – распространяется через дистрибьюторские компании, что более экономически выгодно, чем иметь свои филиалы в регионах.

Если рассматривать ассортиментную линейку поставляемой в регионы продукции, то она может быть хуже, чем у местных производителей, так как из-за географической отдаленности продукция ограничена поставками рыбных пресерв, соленой и копченой рыбы в вакуумной упаковке. Доля по этим позициям на витринах торговых сетей может составлять в совокупности более чем 70% в сравнении с местными производителями. Тогда как весовая копченая, соленая, вяленая рыбопродукция на 80 – 90% поставляется местными рыбоперерабатывающими компаниями.

Производители регионального уровня, например, такие, как ООО Рыбозавод «Байкал» (г. Улан-Удэ), ИП Шарпинская О.В. (г. Ангарск) производят широкую ассортиментную матрицу и поставляют местным потребителям. Но при этом в других регионах не могут конкурировать с действующими там переработчиками, поэтому концентрируются на поставках редкого, уникального для местного рынка вида рыбы – омуль байкальский холодного копчения, слабосоленый, вяленый, пресервы.

Отечественные предприятия рыбоперерабатывающего сектора функционируют в конкурентной среде, которая формируется под воздействием внешних экономических и торговых условий, внутренних региональных взаимодействий хозяйствующих субъектов на рынках рыбного сырья и готовой продукции. Поскольку рыба является скоропортящимся товаром и должна подвергаться процессам обработки, то около 80% мирового объема рыбной продукции представлено на рынке в той или иной переработанной форме, 65% переработанного рыбного сырья направляется на пищевые цели.

Мировое потребление рыбы для непродовольственных целей составляло 20 – 30 млн т/год с конца 1960-х годов, а с середины 1990-х годов демонстрирует тенденцию к снижению. Преимущественно непродовольственные потребности

обеспечиваются за счет использования естественных запасов мелких пелагических видов рыб: 90% объема направляется на рыбную муку и жир, 10% – на приготовление корма в аквакультуре и для пушных зверей [129]. В России доля продукции промышленного назначения, получаемой из вторичных ресурсов (рыбий жир, рыбная мука), которая является важнейшем компонентом для производства комбикормов для АПК, остается незначительной [130].

Замораживание представляет собой основной метод обработки рыбы для использования в пищу – 53% от общего объема обработанной рыбы, потребляемой человеком, вяление и копчение – 24%, консервирование – 23%. Объем переработанной рыбы, направляемый на пищевые цели (замороженной, вяленой и копченой, консервированной), остается довольно стабильным. Однако с 1990-х годов стала увеличивается доля мировой продукции рыболовства, используемой в живом или охлажденном виде. Приоритеты в производстве рыбной продукции демонстрирует заметные континентальные, региональные и национальные различия. Вяленая рыба, в живом и свежем виде преимущественно потребляется в Африке и Азии. В России, Европе и Северной Америке более двух третей рыбы потребляется людьми в замороженном и консервированном виде [131, 132].

На глобальном уровне прогнозируется увеличение годового потребления рыбы населением с 17,2 кг/чел. в 2020 году до 18,2 кг/чел. в 2030 году. Причем ожидается быстрый рост в регионах с наиболее высокими доходами. В период до 2030 года прогнозируется рост цены на всю рыбу и рыбные продукты, особенно на рыбу пелагических и демерсальных категорий. Так как они используются в качестве ингредиентов рыбной муки и рыбьего жира, цены на которые будут расти интенсивнее.

Если по прогнозам 1995 – 2030 гг. общий объем вылова вырастет примерно на 30%, в то время как цены вырастут в 2 раза. Это явление указывает на то, что морепродукты как глобальный товар имеет большое для мировой экономики, поскольку истощаются запасы естественных рыбных ресурсов. По проведенным исследованиям [133] торговле рыбой препятствует географическое расстояние между субъектами рынка (торговыми партнерами), а благоприятствует объем произ-

водства в странах-экспортерах, потребление рыбных продуктов на душу населения в стране-импортере, долгосрочных региональные торговые соглашения.

Рыбоперерабатывающая отрасль не избежала глобализации. Фактически, сектор страдает от очень низкой рентабельности, которая продолжает снижаться из-за увеличения затрат на сырье и энергию, которые не могут быть переведены в рост цен в розничной торговле из-за возможного падения спроса. Поэтому значительное количество целой замороженной рыбы в настоящее время транспортируется из развитых стран в районы с низкой заработной платой для размораживания, обработки и упаковки для продажи на международном рынке [134].

Совокупный объем рынка рыбы и морепродуктов в 2020 г. составил 34,2 млн тонн. Доля готовой продукции из рыбы и морепродуктов составила 14% от общего объема рынка, а ее совокупный среднегодовой темп роста более 4%. Средние цены на экспортируемую и импортируемую рыбную продукцию, действующие на мировых рынках, различаются примерно 4 – 11%. Причем у стран-импортеров за рассматриваемый период индекс цен выше, чем у стран-экспортеров (Рисунок 6).

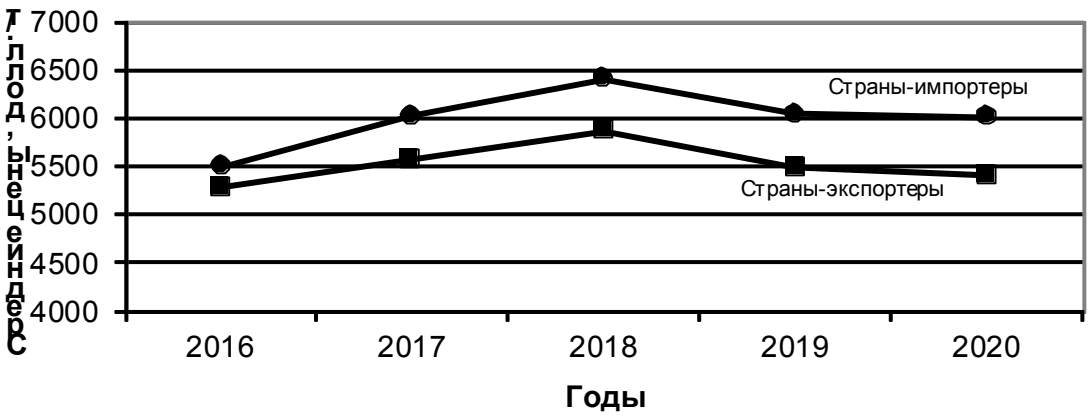


Рисунок 6 – Динамика средних цен основных стран-импортеров и стран-экспортеров готовой продукции из рыбы и морепродуктов
(Источник: составлено автором по Trade Map. – URL: https://www.intracen.org/itc/market-info-tools/trade-statistics/)

Как показали результаты исследования внешней торговли [135], экспорт России имеет сырьевую направленность, вызванную отсутствием нужного количества перерабатывающих мощностей. Так, на Дальнем Востоке вылавливается около 70% водных биоресурсов, но большая часть улова перерабатывается в Китае. Азиатские страны перерабатывают российскую рыбу на своих фабриках,

которая частично возвращается в Россию в виде импортированных филе, крабовых палочек и других субпродуктов.

По данным Росрыболовства[4] основным продуктом российского экспорта является минтай мороженый – 50% в общем объеме, на втором месте – мороженая сельдь. В товарной структуре экспорта около 88% продукции имеет низкую степень переработки и соответственно малую добавленную стоимость, а только 1,4% – готовая или консервированная рыбная продукция. Объем экспорта свежей и мороженой рыбы превышает объем импорта в России (Таблица 4).

Таблица 4 – Динамика экспорта и импорта рыбной продукции Российской Федерации

Показатели	Период, год				
	2016	2017	2018	2019	2020
	ЭКСПОРТ				
Доля рыбной продукции в объеме экспортируемых товаров, %	1,1	0,9	0,8	0,7	0,9
Рыба свежая и мороженая, млн долл.	3017,5	3485	2958,1	2892,4	2794,1
Рыба переработанная, млн долл.	46,1	61,8	75,2	70,4	85,7
Доля российского экспорта переработанной рыбы в структуре мирового экспорта этого продукта (в денежном выражении), %	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
Рыба свежая и мороженая, тыс. т	1605,1	1629,5	1648,8	1580,9	1716,7
Рыба переработанная, тыс. т	16,3	19,0	19,2	21,4	34,8
Доля российского экспорта переработанной рыбы в структуре мирового экспорта этого продукта (в натуральном выражении), %	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6
	ИМПОРТ				
Доля рыбной продукции в объеме импортируемых товарах, %	0,9	0,9	0,7	0,7	0,6
Рыба свежая и мороженая, млн долл.	1400,2	1631,4	1269,4	1242,4	1121,1
Рыба переработанная, млн долл.	227,1	303,0	397,0	381,0	385,6
Доля российского импорта переработанной рыбы в структуре мирового импорта этого продукта (в денежном выражении), %	1,1	1,2	1,5	1,5	1,4
Рыба свежая и мороженая, тыс. т	365,1	389,3	407,2	444,1	394,4
Рыба переработанная, тыс. т	72,9	84,2	107,6	107,5	106,2
Доля российского импорта переработанной рыбы в структуре мирового экспорта этого продукта (в натуральном выражении), %	1,6	1,8	2,2	2,3	2,1

(Источник: рассчитано автором по данным [136, 137].)

[4] Отрасль в цифрах. – URL: https://fish.gov.ru/otrasl-v-tsifrakh/2020/12/31/za-yanvar-noyabr-2020-goda-ob-em-eksporta-ryby-ryboproduktov-i-moreproduktov-vyros-na-7-5/

В последнее время наблюдается рост объемов экспорта тихоокеанского лосося, мороженой трески, пикши, ставриды. Основной объем российского экспорта приходится на такие страны как Китай, Республика Корея, Нидерланды. Опираясь на данные таблицы 4, можно оценить стоимость экспортируемой и импортируемой рыбной продукции:

1) экспортируемая рыбная продукция:

- рыба свежая и мороженая – 1628 – 2139 долл./т,
- рыба переработанная – 2463 – 3917 долл./т.

2) импортируемая рыбная продукция:

- рыба свежая и мороженая – 1630 – 4190 долл./т,
- рыба переработанная – 3115 – 3690 долл./т.

Основной объем экспорта рыбы приходится на регионы Дальнего Востока – 75,7 – 76,6 %. Доли Северо-Кавказского, Уральского, Приволжского, Сибирский ФО составляют примерно 0,51 – 0,15 %. В российской экономике рыбохозяйственный комплекс функционирует и развивается с учетом внешнеторговой промышленной политики рыбоперерабатывающих предприятий, число которых в составе лидеров по внешнеторговому обороту находится на уровне 5 хозяйствующих субъектов, деятельность которых реализуется в 2 крупнейших федеральных округах – ДФО, где темп роста экспорта за 2017-2019 гг. превысил 137% и СЗФО, в котором темп роста рыбной продукции поставляемой на экспорт был равен 121% [138].

Продукцию из пресноводной рыбы, выращиваемой на различных объектах аквакультуры или вылавливаемой рыболовецкими бригадами в пресноводных водоемах Сибири, рыбоперерабатывающие предприятия не экспортируют. Хотя, малые предприятия отрасли (а к ним относятся практически все рыбоперерабатывающие предприятия Южно-Сибирского макрорегиона) выпускают охлажденное филе окуня, судака и щуки, вяленую и копченую речную рыбу, поставляют на рынок живую рыбу, реализуемую через специализированные отделы в крупных универсамах [139].

Для выявления тенденций формирования ценовой политики на внутреннем рынке рыбопродукции проведем анализ стоимости рыбных товаров отечественных производителей и средние потребительские цены на них (Таблица 5). Для сопоставления изменения цен определялся их средний темп роста за анализируемый период через расчет среднего геометрического цепных коэффициентов роста цены.

Таблица 5 – Динамика цен на внутреннем рынке рыбопродукции России

Показатели	Период, год					Средний темп роста, о.е.
	2016	2017	2018	2019	2020	
Цены производителей руб./т						
Рыба мороженая	61290	79340	65453	86341	89000	1,09
Рыба пресноводная мороженая	100960	128390	177395	190313	198500	1,18
Сельдь соленая	128979	128425	128103	128188	128563	0,99
Потребительские цены, руб./кг						
Рыба мороженая неразделанная	59,5	79,2	153,0	152,1	170,1	1,29
Рыба мороженая разделанная (кроме лососевых пород)	184,3	195,1	195,4	216,4	238,8	1,04
Рыба охлажденная и мороженая разделанная лососевых пород	586,4	601,7	651,1	706,5	728,6	1,06
Филе рыбное	285,1	294,0	299,1	342,3	371,6	1,05
Рыба соленая, маринованная, копченая	190,2	215,5	388,8	398,2	424,5	1,22
Сельдь соленая	160,5	205,7	200,6	190,2	197,4	1,06
Филе сельди соленое	305,6	387,6	382,4	381,1	387,4	1,05

(Источник: рассчитано автором по данным [140, 141], а также по оперативной информации Росстата. – URL: https://rosstat.gov.ru/price).

Средний темп роста показывает интенсивность динамики уровня цен. Так, наибольшая интенсивность выявилась по трем позициям: рыба пресноводная мороженая, рыба мороженая неразделанная, рыба соленая, маринованная, копченая. Это можно объяснить тем, что данные продукты востребованы покупателями в большей степени. Сравнивая цены внутренних поставок и импортируемой продукции, можно видеть, что ввозные рыбные товары дороже отечественных. Однако экспортировать российским предприятиям более выгодно рыбу свежую и мороженую, тогда как в переработанном виде ее можно реализовать по более высокой цене на региональных рынках.

Региональные рынки характеризуются идентичными тенденциями, поэтому рассмотрим изменение цен на продукты глубокой переработки рыбы в Южно-Сибирском макрорегионе, представленных в таблице 6.

Таблица 6 – Динамика цен потребительского рынка на продукты глубокой переработки рыбы в Южно-Сибирском макрорегионе

Показатели	Период, год					Средний темп роста, о.е.
	2016	2017	2018	2019	2020	
Рыба соленая, маринованная, копченая, руб./кг						
Алтайский край (респ. Алтай)	373,9	387,2	413,1	419,1	413,5	1,03
Кемеровская область	421,1	421,8	407,7	410,1	425,1	0,98
Новосибирская область	375,4	393,5	370,4	398,2	417,7	1,03
Омская область	314,1	324,2	347,1	364,1	382,3	1,05
Томская область	359,3	373,2	394,7	406,3	448,1	1,06
Сельдь соленая, руб./кг						
Алтайский край (респ. Алтай)	182,9	187,1	185,6	175,5	179,7	1,00
Кемеровская область	217,7	214,3	205,4	193,2	203,6	0,98
Новосибирская область	207,1	211,2	190,7	182,6	186,3	0,97
Омская область	176,1	170,6	171,3	171,4	177,7	1,00
Томская область	189,3	189,1	184,3	180,7	184,1	0,99
Филе сельди соленое, руб./кг						
Алтайский край (респ. Алтай)	355,9	356,5	357,6	368,1	382,7	1,02
Кемеровская область	461,5	439,8	408,7	382,5	370,4	0,95
Новосибирская область	355,1	368,5	355,9	358,4	377,2	1,02
Омская область	357,5	338,1	329,4	339,3	347,9	0,99
Томская область	432,6	429,2	421,9	410,8	416,6	0,99
Соленые и копченые деликатесные продукты из рыбы, руб./кг						
Алтайский край (респ. Алтай)	1370,9	1522,4	1589,9	1671,2	1690,7	1,05
Кемеровская область	1709,5	1928,2	1690,2	1584,5	1578,9	0,98
Новосибирская область	1363,9	1526,3	1517,9	1445,8	1513,7	1,03
Омская область	1431,4	1495,5	1736,7	1785,9	1798,5	1,06
Томская область	1278,7	1583,1	1604,2	1616,3	1698,8	1,07

(Источник: рассчитано автором по оперативной информации Росстата. – URL: https://www.fedstat.ru/indicator/31448)

В Кемеровской области в 2016 – 2020 гг. на рассматриваемые группы рыбных товаров можно отметить снижающуюся динамику цены. В других регионах на сельдь, как товара для широкого круга потребителей, цены практически стабильны. По продукции из категорий «Соленые и копченые деликатесные продукты из рыбы» и «Рыба соленая, маринованная, копченая» наблюдается увеличение цен 3 – 7%. Такой рост представляется более плавным и отличается от общероссийского показателя, величина которого – 22%.

В соответствии с балансом рыбных ресурсов [142, 143], за последнее десятилетие ежегодный объем улова рыбы и добычи других видов водных ресурсов возрос на 16,6%, импорта снизился на 33,4%, а экспорта увеличился на 18,9%. Уровень самообеспечения получил прирост в 34,4%, средний объем, направляемый на

потребление, составил – 3461,2 тыс. т/год. Но за этот период значительно расширилась переработка рыбного сырья для непищевых целей – объем возрос в 3,2 раза. Так, мука рыбная изготавливается из рыбы-сырца – 16%, отходов – 84%, рыбий жир непищевой – рыба-сырец – 70%, отходы – 30%, прочие непищевые продукты – рыба-сырец – 90%, отходы – 10%.

Выручка, получаемая с розничных рынков в целом по России за 2011 – 2020 годы, выросла в 2,2 раза. Ввиду чего предприятиям рыбоперерабатывающего сектора АПК следует сосредоточить усилия на удовлетворении спроса региональных потребителей. Анализ сложившей структуры основных видов рыбной продукции на внутреннем рынке представляет важность для предприятий рыбоперерабатывающего сектора АПК при формировании ассортимента (Таблица 7). Наибольшие доли в структуре приходятся на такие категории, как рыба мороженая и рыба переработанная и консервированная. Представленные данные не включают продукцию аквакультуры.

Таблица 7 – Структура основных видов рыбной продукции на внутреннем рынке России, сложившая за 2016 – 2020 гг.

Рыбная продукция	Доля, %
Рыба морская живая, не являющаяся продукцией рыбоводства	1,7
Рыба морская свежая или охлажденная, не являющаяся продукцией рыбоводства	9,9
Рыба пресноводная живая, не являющаяся продукцией рыбоводства	0,3
Рыба пресноводная свежая или охлажденная, не являющаяся продукцией рыбоводства	1,1
Рыба мороженая	35,6
Филе рыбное свежее или охлажденное	0,1
Филе рыбное мороженое	1,8
Рыба переработанная и консервированная	49,5
ИТОГО	100

(Источник: рассчитано автором по данным [144, 145]).

В настоящее время аквакультурой занимаются 4,3 тыс. предприятий: 86% – небольшие хозяйства (объем производства не превышает 100 т/год), 13% – средние (100 – 1000 т/год), 1% – крупные компании (от 1 тыс. т/год). 72% продукции производится в хозяйствах с низкой степенью индустриализации (карповые и растительноядные). Совокупный объем товарной продукции рыбоводства составляет 330 тыс. т и имеет следующую территориальную структуру производства по федеральным округам: Южный – 52,2%, Северо-Западный – 21,7%, Дальневосточ-

ный – 16,5%, Северо-Кавказский – 3,7%, Центральный – 3%, Приволжский – 1,4% Уральский – 0,9%, Сибирский – 0,6%[5]. Наиболее массовым объектом аквакультуры являются карповые виды. Однако, в Сибирском федеральном округе, преимущественно выращиваются лососевые (форель) и сиговые виды рыб. Интенсивно развивается аквакультура беспозвоночных и водорослей [146, 147].

Рассмотрим более подробно структуру на примере регионального рынка Новосибирской области, удаленного от мест добычи отечественных биоресурсов. В основном импортная продукция идет на переработку к местным компаниям ввиду ее более высокого качества. Рыба, подвергаемая обработке, и продукция, получаемая в ее результате, представлены на рисунке 7.

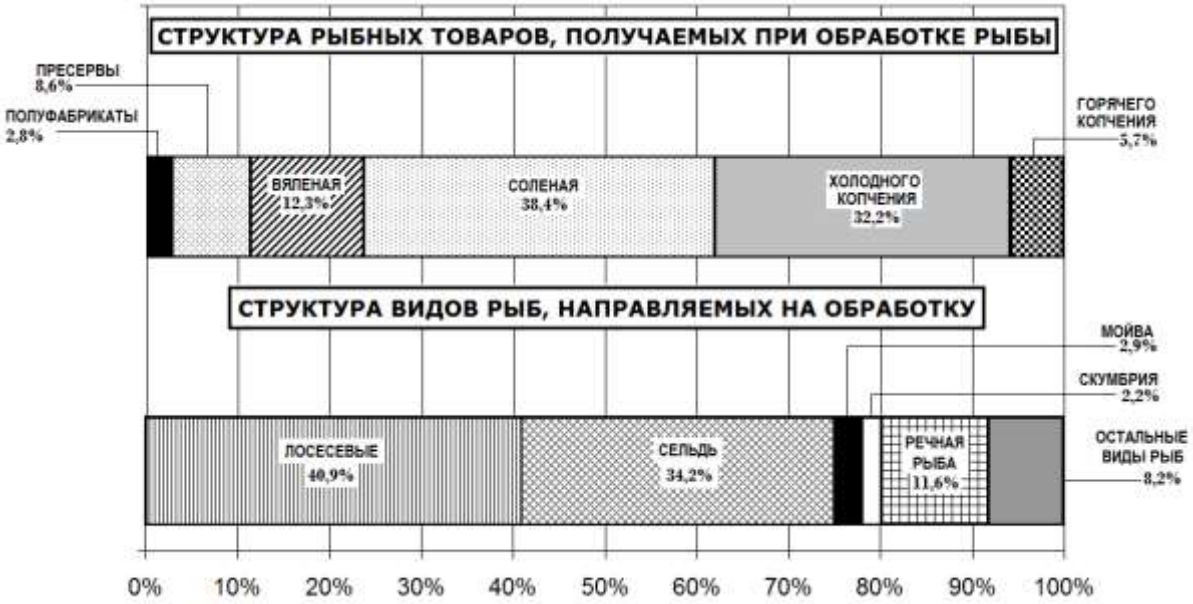


Рисунок 7 – Характеристика рыбопродуктовых потоков в Новосибирской области
(Источник: рассчитано по результатам собственных маркетинговых исследований и [148]).

Рыбопродуктовые потоки на территории Новосибирской распределяются следующим образом: производство рыбопродукции сосредоточено в 21,4% предприятий; на фирмы, занимающиеся крупно- и мелкооптовой торговлей, производством и последующей продажей, приходится соответственно по 19,6%; предприятия, специализирующиеся на оптово-розничной торговле, составляют 7,1%; сегмент ресторанно-гостиничного бизнеса занимает 10,8%; сетевые магазины – 1,8%. Сбытовое звено в форме специализированных магазинов, которые существовали

[5] Информационные материалы. – URL: https://www.agroinvestor.ru/markets/article/31489-osobennosti-natsionalnoy-akvakultury/, https://tass.ru/ekonomika/12027793.

при плановой экономике, сейчас заменено на многопрофильную сетевую розницу и торговые точки крупных вертикально интегрированных рыбных компаний [149].

В целом структура рыбной продукции, поступающей на рынок региона, имеет вид: свежемороженая – 83,1%, охлажденная – 1,1%, переработанная – 15,7%, живая – 0,1%. Причем в общем объеме свежемороженой рыбы минтай занимает – 27,4%, лососевые – 20,4%, сельдь – 17,7%, скумбрия – 7,9%, мойва – 4,7%, речная рыба – 9,7%, прочие виды – 12,2%. Рентабельность продаж российской рыбопродукции составляет: свежемороженая белая рыба – 2,41%, свежемороженая красная рыба – 4,89%, морепродукты – 6,43%, переработанная рыба – 11,21%, рыбные субпродукты – 82,53%. В настоящее время в качестве рыбных субпродуктов на потребительском рынке фигурирует в основном икра, стоимость которой достаточно велика по сравнению другими видами рыбных товаров.

Поставки переработанной рыбы на рынок обусловливаются спросом потребителей. Закономерности сезонной продажи рыбных продуктов и изменения цен на них показаны на примере Томской области (Рисунок 8).

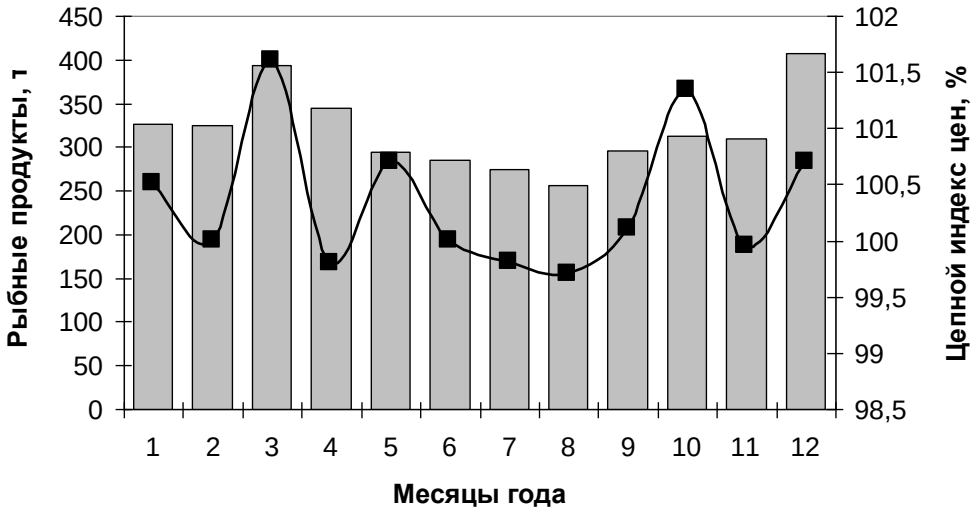


Рисунок 8 – Реализация рыбных продуктов и цены на них в Томской области
(Источник: рассчитано по статсборнику «Социально-экономическое положение Томской области». – URL: https://gks.ru/region/docl1169/Main.htm).

С апреля по июль наблюдается снижение в объеме реализации рыбных товаров на потребительском рынке, что связано с пищевыми приоритетами покупателей. Соответственно уменьшение спроса определяет и падение цен на продукцию.

В добывающем секторе присутствует неравномерное поступление доходов от реализации добытых (выловленных) водных биологических ресурсов в течение года. В перерабатывающем секторе отрасли сезонный характер улова предопределяет необходимость наличия свободных площадей на предприятиях для хранения замороженного сырья, а также денежных средств для закупа и создания запасов сырья [150].

Для покупателя наибольший интерес представляют цена рыбной продукции и качественные ее характеристики (потребительские свойства). Позволяют обеспечить более высокий уровень востребованности покупателями потребительской стоимости продукции по установленной цене упаковка, реклама, продвижение, структура потребления, торговая марка, поведение конкурентов. Оценка эффективности деятельности фирм связана с параметрами, которые определяют рыночные структуры, сложившийся на них уровень концентрации и конкурентную ситуацию. Структурные показатели позволяют оценить рыночную ситуацию на основе данных о формальных характеристиках рынка: количество фирм, их размеры и рыночные доли. Причем конкурентная ситуация определяется поведением фирм, которое может выявляться с помощью, например, динамики цен. Активная конкуренция приводит к повышению совокупной рыночной доли наиболее эффективных фирм, обладающих высокой рентабельностью [151, 152].

Степень концентрации продавцов рыбной продукции на региональных рынках оценивалась в исследовании по индексу Херфиндаля–Хиршмана (HHI) (1):

$$HHI = \sum_{i=1}^{n} D_i^2 , \qquad (1)$$

где D_i^2 – доля рынка i-го предприятия, возведенная в квадрат, n – количество предприятий рынка.

Чем больше значение индекса HHI, тем выше уровень концентрации фирм на рынке:

• 0 <HHI< 1000 – рынок слабо концентрированный, причем если значение меньше 400, то это – совершенная конкуренция;

• 1000 <HHI< 1800 – рынок умеренно концентрированный (монополистическая конкуренция);

• 1800 <HHI< 3000 – рынок высококонцентрированный (олигополия).

Показатель рыночной концентрации дает возможность сделать предварительную оценку степени монополизации рынка, равномерности присутствия на нем хозяйствующих субъектов, а также чувствителен к изменению долей фирм на рынке. Чем больше продавцов с равномасштабной поставкой продукции действует на рынке, тем меньше значение соответствующего показателя.

В качестве уточняющего показателя в исследовании использовался параметр, который предложили ученые Л. Ханна и Ж. Кей (2), чтобы выявлять соотношение между крупными и мелкими конкурирующими фирмами:

$$HK(\alpha) = \sum_{i=1}^{n} D_i^{\alpha}, \qquad (2)$$

где D_i – доля рынка i-го предприятия, где α – параметр эластичности, значение которого определяет вес предприятий с долей рынка более 1%, по отношению к мелким предприятиям с долей рынка менее 1%, n – количество предприятий рынка.

Чем больше значение НК(α), тем выше концентрация и соответственно ниже уровень конкуренции. Чем больше параметр α, тем меньше вес малых предприятий.

Конкуренцию между компаниями, поставляющими рыбную продукцию, целесообразно оценивать исходя из продуктовых и географических границ товарного рынка [153]. В качестве территориальных границ рынка рассматривались Новосибирская область и в совокупности группа регионов: Томская, Кемеровская области, Алтайский край. Установление продуктовых границ товарного рынка проводилось исходя из потребительских свойств товара: вся свежемороженая рыба и морепродукты, свежемороженая импортная рыба, обработанная и консервированная рыба и морепродукты. Количество компаний, действующих в пределах обозначенных рынков, определялось по мониторингу данных с отраслевых и справочных сайтов[6]. Объем поставок продукции определялся по монографическим обследованиям. Сводные расчеты приведены в таблице 8.

[6] https://nalog.io/okved/4798, https://www.list-org.com/, https://ru.kompass.com/, https://productcenter.ru/producers/, http://nsib.su/companies/smallsection968.html, https://www.fishnet.ru/companies/russia/altai_krai/, https://www.fishnet.ru/companies/russia/kemerovo_oblast/, https://www.fishnet.ru/companies/russia/tomsk_oblast/, https://www.fishnet.ru/companies/russia/novosibirsk_oblast/, https://fishretail.ru/litecat/rybnye_kompanii_v_Novosibirskoy_oblasti.

Таблица 8 – Характеристика конкуренции на региональных рынках, 2020 г.

Показатели	Томская, Кемеровская области, Алтайский край	Новосибирская область
поставщики всей свежемороженой рыбы и морепродуктов		
Количество предприятий рынка (n) и их рыночные доли (%)	n = 297 ед. от 5 до 10% – 3 ед. от 3 до 5% – 4 ед. от 1 до 3% – 29 ед. менее 1% – 261 ед.	n = 180 ед. от 5 до 10% – 3 ед. от 3 до 5% – 3 ед. от 1 до 3% – 20 ед. менее 1% – 154 ед.
Индекс HHI	419	493
Параметр эластичности (α)	Вес предприятий с долей рынка > 1% – 62,2% Вес предприятий с долей рынка < 1% – 37,8% α = 1,65	Вес предприятий с долей рынка > 1% – 63,1% Вес предприятий с долей рынка < 1% – 36,9% α = 1,71
Индекс НК	220	306
поставщики свежемороженой импортной рыбы		
Количество предприятий рынка (n) и их рыночные доли (%)	n = 62 ед. от 20% до 25% – 2 ед. от 5 до 10% – 2 ед. от 3 до 5% – 2 ед. от 1 до 3% – 7 ед. менее 1% – 49 ед.	n = 44 ед. от 20% до 25% – 2 ед. от 5 до 10% – 2 ед. от 3 до 5% – 3 ед. от 1 до 3% – 9 ед. менее 1% – 28 ед.
Индекс HHI	1306	1520
Параметр эластичности (α)	Вес предприятий с долей рынка > 1% – 77,6% Вес предприятий с долей рынка < 1% – 22,4% α = 3,46	Вес предприятий с долей рынка > 1% – 79,8% Вес предприятий с долей рынка < 1% – 21,2% α = 3,76
Индекс НК	12034	23049
поставщиков переработанной (обработанной и консервированной) рыбы и морепродуктов		
Количество предприятий рынка (n) и их рыночные доли (%)	n = 131 ед. от 5 до 10% – 3 ед. от 3 до 5% – 6 ед. от 1 до 3% – 21 ед. менее 1% – 101 ед.	n = 84 ед. от 5 до 10% – 2 ед. от 3 до 5% – 7 ед. от 1 до 3% – 16 ед. менее 1% – 59 ед.
Индекс HHI	278	592
Параметр эластичности (α)	Вес предприятий с долей рынка > 1% – 68,2% Вес предприятий с долей рынка < 1% – 31,8% α = 2,14	Вес предприятий с долей рынка > 1% – 70,3% Вес предприятий с долей рынка < 1% – 29,7% α = 2,37
Индекс НК	330	896

(Источник: рассчитано автором).

Поставщики всей свежемороженой рыбы и морепродуктов рассматриваемых регионов Южно-Сибирского макрорегиона конкурируют на слабо концентрированном рынке, причем малые предприятия оказывают видимую роль в формировании этого рынка. Тогда как между поставщиками свежемороженой импортной

рыбы конкуренция идет на умеренно концентрированном рынке. Рынок переработанной (обработанной и консервированной) рыбы и морепродуктов является вполне конкурентным, уровень концентрации на нем можно признать низким. Причем, когда территориальные границы рынка более широкие, преобладает совершенная конкуренция.

Результаты проведенного исследования рыночной структуры рынка рыбной продукции по регионам Сибирского ФО в части отдельных параметров идентичны данным, представленным Д.В. Николаевым в работе [154], по особенностям рынка совокупной рыбопродукции Приморского края. Так, динамика изменения HHI=682…856, причем отмечается, что дифференциация продукта выступает важнейшим инструментом конкуренции. Поэтому стратегия поведения поставщиков товаров на таком рынке должна учитывать не только предпочтения покупателей, но и степень дифференциации (количество торговых марок, удаленность мест торговли, различия по качеству и ассортименту), что обусловливает размер прибыли в отрасли.

Инфраструктура рынка сегодня имеет неравномерное пространственное размещение на территории страны. В регионах, где работают вертикально интегрированные структуры холдингового типа, может создаваться собственная инфраструктура для сбыта готовой продукции. Но большинство регионов лишены возможности обеспечить участников рынка необходимой инфраструктурой для сбыта их продукции, особенно это касается хозяйствующих субъектов малого и среднего предпринимательства. Поэтому местные производители проигрывают в конкуренции поставщикам импортной продукции, либо продукции, завозимой из других регионов страны [155, 156].

Выводы: в сложившейся структуре основных видов рыбной продукции на внутреннем рынке наибольшие доли приходятся на такие категории, как рыба мороженая и рыба (35,6) переработанная и консервированная (49,5%). С апреля по июль наблюдается снижение в объеме реализации рыбных товаров на потребительском рынке, что связано с пищевыми приоритетами покупателей. При этом в условиях монополизации каналов сбыта развитие продовольственного рынка и

обеспечение продовольственной безопасности зависит от готовности торговых сетей обеспечить доступ продукции отечественных товаропроизводителей для реализации на внутреннем рынке при улучшении ассортимента поставляемых рыбных товаров отраслевыми предприятиями.

При этом на долю 20 крупнейших компаний приходится около половины всей отраслевой выручки. Предприятиями рыбоперерабатывающего сектора производится свыше 4,2 млн т/год различной рыбной продукции, в том числе на территории Южно-Сибирского макрорегиона вырабатывается продукции около 40 т/год. Поставщики всей свежемороженой рыбы и морепродуктов регионов Южно-Сибирского макрорегиона конкурируют на слабо концентрированном рынке, причем малые предприятия оказывают видимую роль в формировании этого рынка. Рынок переработанной (обработанной и консервированной) рыбы и морепродуктов является вполне конкурентным, уровень концентрации на нем можно признать низким.

2.2 Характеристика сырьевой базы рыбоперерабатывающих предприятий на территории Южно-Сибирского макрорегиона

Развитие пищевой и перерабатывающей промышленности на территории Южно-Сибирского макрорегиона сдерживается такими факторами, как высокая затратность производства вследствие суровых климатических условий, которая обусловлена высокой материально- и энергоемкости продукции; значительный износ основных фондов; недостаточный уровень развития инженерной и транспортной инфраструктуры; высокие издержки на логистику в связи с географической удаленностью производителей европейского региона и стран-импортеров; недостаточный уровень практического маркетинга; необеспеченность стабильного качества продуктов питания, недостаточный уровень внедрения системы управления безопасностью пищевых продуктов и поступающего сырья на основе ХАССП и международных стандартов качества (ИСО). Наряду с этим отмечается

устойчивый платежеспособный спрос на продовольствие, максимальное приближение зон товарного производства скоропортящейся продукции к местам потребления, транспортным узлам, шоссейным или железным дорогам [157, 158].

Для преодоления указанных негативных тенденций в условиях конкуренции на внутреннем рынке предприятия перерабатывающего сектора АПК должны особое внимание уделять качественным и ценовым характеристикам поступающего сырья, надежности и своевременности его поставок, а также использованию вторичных рыбных ресурсов в производственно-хозяйственном обороте. Число предприятий и организаций рыбоводства и рыболовства, размещающихся в Сибирском ФО, составляют 6,4% от совокупного количества в отрасли России. Местная ресурсная база Южно-Сибирского макрорегиона, формирующаяся за счет добычи водных биоресурсов, составляет менее 1% от общероссийского показателя (Таблица 9). А такие соседние регионы, как Красноярский край, Иркутская область, республики Хакасия и Тыва в совокупности дают дополнительный объем поставок на рынок продукции рыболовства в размере в среднем 8800 – 9900 т/год или только 44% объема вылова по Южно-Сибирскому макрорегиону.

Таблица 9 – Динамика объема продукции рыболовства

Территория	Период, год				
	2016	2017	2018	2019	2020
Россия, т	4811976	4951685	5109775	4983272	4974818
Южно-Сибирский макрорегион, % от общероссийского объема	0,42	0,50	0,43	0,36	0,42
Республика Алтай, т	10	7	9	4	3
Алтайский край, т	3057	3789	2819	2091	2947
Кемеровская область, т	261	403	441	62	56
Новосибирская область, т	9249	11852	11097	11411	12609
Омская область, т	3301	3367	3509	1394	1512
Томская область, т	4287	5163	3916	3178	3618

(Источник: рассчитано автором по оперативной информации Росстата. – URL: https://www.fedstat.ru/indicator/43941)

Производство продукции аквакультуры значительно расширяет и стабилизирует сырьевую базу рыбоперерабатывающих предприятий, потому что позволяет регулировать объемы производства, ориентируясь на спрос. Объектами аквакультуры в РФ являются виды 21 семейства рыб: лососевые (горбуша, кроссы и гибриды форели радужной и др.), сельдевые (сельдь охотская), осетровые, веслоно-

совые, сиговые, хариусовые, карповые, окунёвые, сомовые, серрановые, щуковые, икталуровые, клариевые, ороновые, латовые, калкановые, камбаловые, цихловые, миноговые[7]. Больший объем аквакультурной продукции производится во внутренних водоемах, на втором месте – искусственные бассейны, где применяются установки замкнутого цикла водоснабжения, на третьем месте – морская аквакультура [159].

Сибирский ФО располагает крупнейшим водным фондом пресноводных водоемов (свыше 7,3 млн га), запасами геотермальных вод для ведения товарного рыбоводства. Поэтому природно-климатические условия позволяют развивать как холодноводное (сиговые, лососевые), так и тепловодное (осетровые, карповые) рыбоводство. Виды рыб, выращиваемые на территории Южно-Сибирский макрорегиона – карп, сазан, белый амур, щука, толстолобик, канальный сом, форель, осетр, муксун, стерлядь, пелядь, нельма [160], объем производства которых представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Динамика производства товарной рыбы

Территория	Период, год				
	2016	2017	2018	2019	2020
Россия, т	173981	186544	168654	204032	248293
Южно-Сибирский макрорегион, % от общероссийского объема	1,77	1,45	1,58	1,31	1,03
Республика Алтай, т	20	20	20	22	25
Алтайский край, т	106	122	100	52	39
Кемеровская область, т	933	818	818	859	866
Новосибирская область, т	1551	1620	1610	1607	1507
Омская область, т	393	41	41	50	51
Томская область, т	71	76	78	80	80

(Источник: рассчитано автором по оперативной информации Росстата. – URL: https://www.fedstat.ru/indicator/42327)

Новосибирская область занимает лидирующую позицию по выращиванию рыбы. Однако пока доля макрорегиона в общероссийском объеме производства аквакультуры не превышает 2%.

Следовательно, основу сырьевой базы составляют поставки в Южно-Сибирский макрорегион из регионов, где осуществляется добыча водных

[7] Классификатор объектов аквакультуры (рыбоводства): утв. приказом Минсельхоза России от 18 ноября 2014 г. – URL: № 452 http://rosrybhoz.ru/ob-ekty-akvakultury

биоресурсов, а также по импорту. Основные акватории, которые обеспечивают большую часть добываемых биоресурсов, сосредоточены на Дальнем Востоке и Северном рыбном бассейне. Западный и остальные бассейны составляют незначительный сегмент добычи водных биоресурсов. В последнее время рост издержек по импорту стал следствием не только роста цен, но и изменения географии поставок. Из-за продовольственного эмбарго российский рынок, который помимо Китая ориентировался на страны Прибалтики, был вынужден сменить поставщиков. Теперь лидером по импорту стали Фарерские острова (21%) и Чили (25%) [161].

Однако объем производства товарной продукции зависит не только от количества сырца, поступающего на рыбопромышленные предприятия, но и от его качества, породы рыб. Рыбоперерабатывающие предприятия планируют и учитывают в течение года стоимость рыбы-сырца и себестоимость рыбной продукции применительно к условиям сезонного производства. По проведенному исследованию внутрихозяйственной деятельности рыбоперерабатывающих компаний Новосибирской, Томской, Кемеровской областей и Алтайского края визуализирована сезонная динамика объемов поступления сырья и цен на него за 2016 – 2020 гг. (Рисунки 8, 9). Рассматриваются виды рыб трех ценовых категорий: низшая (сельдь), средняя (горбуша), высшая (форель).

Рисунок 8 – Сезонная волна поступления сырья
на рыбоперерабатывающие предприятия
(Источник: рассчитано по результатам монографических обследований).

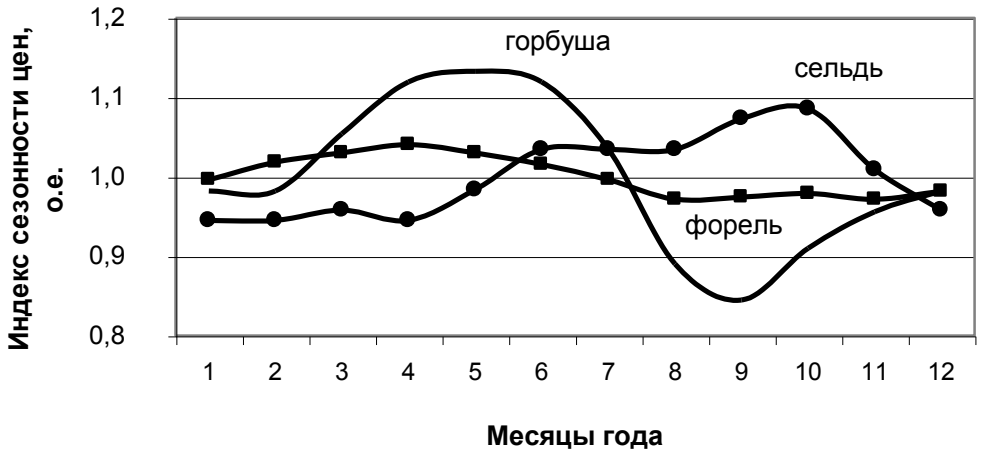


Рисунок 9 – Сезонная волна цен рыбного сырья
(Источник: рассчитано по результатам монографических обследований).

Сырьевая база имеет ряд особенностей, связанных с сезонностью промысла, подвижностью водных биологических ресурсов и трудностью прогнозирования их запасов. Так, в значительной мере спрос на радужную форель удовлетворяется за счет импорта, поэтому поставки из Чили происходят в январе-феврале, далее запасы начинают пополняться с мая месяца. Соответственно при накоплении сырья цены на него практически стабилизируются. У горбуши на Камчатке и Сахалине время вылова: июль, август, сентябрь. Это сезон наиболее низких цен и период создания запасов. Период вылова сельди имеет следующие закономерности: атлантической – январь, февраль, октябрь, ноябрь, ноябрь; тихоокеанской (алюторской) – ноябрь, декабрь, январь[8]. Поэтому наблюдается снижение поступления сырья июле-августе. Далее по восходящей тенденции идет накопление запасов сырья, как и по другим рассматриваемым видам рыб.

Товарный вид рыбного сырья определяется внешним видом, который характеризуется чистотой поверхности, цветом внешнего покрова и жабр, правильностью разделки с соответствующими формой и размерами, отсутствием дефектов (механические повреждения). У переработанной рыбы, соленой и вяленой, устанавливают наличие или отсутствие налета соли, у копченой – наличие подсохших белково-жировых налетов. Указанные дефекты поверхности допускаются с определенными ограничениями. Показатели, характеризующие состояние поверхности, применяются только для квалиметрической идентификации.

Свежесть рыбы, поступающей на переработку, ее экологическая и биологическая безопасность оценивается с помощью органолептических, санитарно-эпидемиологических (микробиологических), физико-химических (масса, вода, жир, белок) показателей. Свежесть рыбы выявляется посредством определения микробной обсемененности мышечной ткани, наличием аммиака и сероводорода. При подозрении на наличие в рыбе остаточных количеств токсических веществ проводится химико-токсикологическое и бактериологическое исследование. Доброкачественность и безвредность продукции должна подтверждаться отсутствием в ней признаков порчи (гниение, окисление, прогоркание, осаливание и плесневение), а также контаминантов и механических повреждений. При обнаружении значительных или критических дефектов производится перевод продукции в категорию нестандартной или опасной [162, 163].

По данным Роспотребнадзора, полученным в ходе контрольно-надзорных мероприятий, наиболее распространены факты нарушения температурного режима хранения и сроков годности рыбы, реализации продукции без документов о происхождении, качестве и безопасности, необходимой информации для потребителя. Среднероссийские показатели: около 15% взятых проб не соответствуют по содержанию массовой доли глазури (при производстве мороженой рыбной продукции масса наносимой глазури не должна превышать 8%); 6% проб не соответствуют нормативным требованиям по микробиологическим показателям[9].

Кроме этого, филе рыбы многократно замораживают и размораживают, выявляется наличие костей. Браковка соленой продукции, которая является полуфабрикатом, происходит обычно по микробиологическим показателям (уровню обсемененности), несмотря на хорошую органолептическую оценку. Показатель общей обсемененности мезофильной микрофлорой превышает допустимое значение в 15 – 16 раз, выделяются бактерии группы кишечной палочки. Некоторые образцы переработанной рыбы содержат консерванты, не указанные в составе продукции и не предусмотренные техническим регламентом. Обнаруженные массовые доли консервантов превышают максимально допустимые для соленой и

[8] Информационные ресурсы. – URL: http://www.eda-server.ru/fish/tabl01.htm, http://fishery.ru/fish/season/.

вяленой рыбы. Также отмечается недостоверность маркировки в части указания показателей пищевой ценности[10].

Кроме этого, отмечается фальсификация рыбных товаров. Так, встречается подмена филе трески более дешевым минтаем (до 35% от исследуемых проб), замена семги на форель (до 75% в разных регионах). Такая проблема, по мнению экспертов, связана с отсутствием эффективной системы планирования заказов и поставок между производителями и торговыми операторами[11].

И как следствие, за 2017 – 2020 гг. из розничного оборота ежегодно изымалось рыбных товаров примерно 2,8% от количества отобранных образцов, из них из-за недостоверного декларирования продукции и нарушения технических регламентов – 1,3%. В среднем за год устанавливается ненадлежащее качество в 8,7% исследуемых проб живой и охлажденной рыбы: по причине отсутствия документов, подтверждающих качество и безопасность продукции (2,7%), ложной маркировки (2,3%), нарушения правил хранения (2,4%), сроков годности (0,2%) [164, 165].

Состав и свойства производимых рыбных продуктов зависят от химического состава исходного сырья, технологические параметры его переработки определяются фракционным составом белка, содержанием экстрактивных азотистых веществ, активностью ферментной системы, оказывающей энзиматическое воздействие на полуфабрикат в процессе обработки и на стойкость готового продукта при хранении. Из рыбного сырья с повышенным содержанием жира получается продукт с нежной консистенцией, приятным ароматом и вкусом. По содержанию жира различают маложирные (до 3% – минтай, карась, треска), среднежирные (3 – 8% – горбуша, кета, муксун, сом), жирные (8 – 20% - форель, сельдь, скумбрия, осетр), особо жирные (до 33% белорыбица, таймень). При производстве копченой и вяленой продукции обычно используется среднежирная и жирная рыба [166].

Такая потребительская характеристика, как пищевая ценность, определяется содержанием белков, жиров и углеводов в определенном виде рыбы и рыбной

---

[9] Информация Роспотребнадзора. – URL: https://zpp.rospotrebnadzor.ru/news/federal/88879
[10] Информация Роскачества. – URL: https://roscontrol.com/category/produkti/riba_i_moreprodukti/
[11] Информация РИА Новости. – URL: https://ria.ru/20170915/1504772558.html

продукции и представляет калорийность (энергетическую ценность), которая изменяется, как представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Сравнительная пищевая ценность рыбной продукции, кКал/кг

Форма	Сельдь	Горбуша	Форель
Свежая	1250 – 1580	1380 – 1460	960 – 1190
Отварная (или паровая)	1310 – 1450	1520 – 1680	970 – 1200
Соленая	1730 – 1900	1450 – 1690	1100 – 1300
Горячего копчения	2150 – 2170	1490 – 1610	1320 – 1400
Холодного копчения	2250 – 2280	1750 – 1860	1470 – 1830

(Источник: рассчитано автором по информации. – URL: https://www.riomare.ru/kalorijnost-ryby/, https://health-diet.ru/base_of_food/food_24518/).

По мере увеличения глубины и продолжительности обработки рыбы возрастает ее пищевая ценность. Причем менее дорогая из рассматриваемых видов рыб (сельдь) имеет большую пищевую ценность. Однако при объективной полезности сравнительно дешевой рыбы потребители, руководствуясь субъективными мотивами (вкус, популярность товара) желают приобретать форель.

Технологии, применяемые при переработке рыбы в настоящее время, могут представлять относительную опасность для здоровья потребителей. Результаты анализа, представленные в работе [167] показали, что действующая база нормативных документов, которые устанавливают требования к качеству и безопасности копченой рыбной продукции, не обеспечивает полный контроль содержания полиароматических углеводородов, которые несут серьезный вред здоровью человека. Нормирование установлено только по одному показателю – наличию в продукте бензпирена СанПиН 2.3.2.2401–08. Содержание токсичных элементов, гистамина, пестицидов, нитрозаминов, полихлорированных бифенилов и радионуклидов регулируется требованиями СанПиН 2.3.2.1078–01 [168].

Все рыбные отходы тоже богаты жиром на уровне от 9,5 до 15,7 %, поэтому могут использоваться как вторичные ресурсы. Так, кожа рыб (2 – 8% массы рыбы) – сырье для клеевой и кожевенной промышленности; чешуя (1 – 5%) – техническое сырье; кости (9 – 15%) используются для производства кормовой муки, клея, на технические нужды; плавники (1,5 – 4,5%) используются для приготовления кормовой муки; внутренние органы (сердце, почки, желудок, селезенка, кишечник – 3 – 6%) – кормовое сырье, а также широко используются в фармацев-

тической промышленности; головы (до 25%) – сырье для кормовой муки и рыбьего жира [169].

Переход от экспортно-сырьевой модели к диверсифицированной экономике с доминированием глубокой переработки рыбы и водных биоресурсов, обозначенный в Стратегии развития рыбохозяйственного комплекса России на период до 2030 года [4], предусматривает производственно-хозяйственное использование отходов (несъедобных частей), образуемыми после глубокой разделки рыб. Таким образом, все побочные отходы рыбоперерабатывающих предприятий можно использовать для создания продуктов различного назначения, следовательно, их можно отнести к сырьевыми ресурсам. Сегодня объемы добываемых и выращиваемых рыбных ресурсов с каждым годом увеличиваются, что приводит к существенному росту сырья для перерабатывающих предприятий и соответственно увеличение вторичных рыбных ресурсов.

Так, объем производства отечественных специализированных комбикормов для рыбы составляет около 110 тыс. тонн/год. Помимо этого, на рынке представлены импортные специализированные корма для рыб (Дании, Норвегии, Финляндии, Франции и др.) – около 80 – 85 тыс. тонн/год. Однако в большинстве корма не соответствуют ассортименту и качеству. Часто имеют место несоблюдение рецептуры, фальсификация компонентов, высокая крошимость и низкая водостойкость гранул. В России пока еще мало организаций, производящих комбикорма способом экструдирования для повышения эффективности ведения прудовой аквакультуры [170].

Производственный контроль за качеством и безопасностью поступающего сырья, а также готовой продукции должен проводиться в соответствии с программой, которую необходимо разрабатывать производителям на основании требований, установленных в соответствии с законодательством Российской Федерации и технической документацией, а также включат методику контроля и проверки условий обращения изготавливаемых товаров [171]. На макроэкономическом уровне в соответствии со Стратегией повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 г. [172] следует совершенствовать систему мони-

торинга качества и безопасности пищевой продукции и здоровья населения. Поскольку все большее распространение имеют частные стандарты (технические условия) и внедрение значительного количества требований и дополнительных протоколов (например, от торговых сетей).

Также в Стратегии ставится задача актуализации перечня разрешенных для использования пищевых и биологически активных веществ в составе специализированной продукции. Что для рыбоперерабатывающего сектора АПК открывает возможности производства и продвижения на рынке новых видов продукции. Требуется формализация организационных операций для наиболее удобной сертификации инновационных товаров, которые повышали бы ответственность и снижали степень бюрократизации.

Консолидация усилий по совершенствованию стандартов качества сырья и пищевой продукции разных стран позволили сформировать систему правил и нормативов, регулирующих отношения потребителей и изготовителей (продавцов) (Приложение А). Система НАССР (ХАССП) на предприятиях поставщиков и перерабатывающих компаниях должна способствовать снижению затрат на проверку сырья, спецификацию материалов, инвентаризацию и другие затраты, связанные с вводимыми ресурсами. Данная система в Российской Федерации внедряется согласно требованиям национального стандарта ГОСТ Р 51705.1-2001 «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования». Проверки качества в соответствии с принципами ХАССП проводятся на протяжении всего процесса изготовления продукции [173]. План НАССР специфичен для конкретного применения в пищевой и обрабатывающей промышленности (Приложение Б, В). Внедрение и поддержание системы ХАССП на рыбном производстве является обязательной мерой для прохождения проверок Роспотребнадзора и Россельхознадзора, алгоритм которых приведен в «Методических подходах…» [174].

Условия функционирования рынка регламентируются через регулирование деятельности отраслевых компаний, которое осуществляется по трем направлениям: установление параметров качества и экономического поведения посредством

законодательства и стандартизации, государственная поддержка рыбообрабатывающих организации (субсидии, льготное кредитование), государственный надзор и контроль качества продукции [175].

К существующим рыночным регуляторам качества и безопасности рыбного сырья и продукции относится добровольная сертификация, внедрение системы качества, организованное движение потребителей, развитие некоммерческих организации мониторинга качества. Сертификация сырья и рыбной продукции представляет проведение предусмотренных законодательством мероприятий, которые включают обязательные лабораторные испытания и оформление декларации соответствия. Поэтому во многом зависит от действующего законодательства в стране, систем стандартизации и методов выявления соответствия продукции требованиям регламентов, стандартов, сводов правил и проявляется визуально в товарном виде.

Безопасность и качество сырья и пищевой рыбной продукции в процессе ее производства обеспечиваются благодаря действию технического регламента Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции» (ТР ЕАЭС 040/2016), а также отдельных стандартов по видам рыбной продукции и ее изготовлению, например: ГОСТ 1168-86 Рыба мороженая. Технические условия; ГОСТ Р 51493-99 Рыба разделанная и неразделанная мороженая. Технические условия; ГОСТ 1551-93 Рыба вяленая. Технические условия; ГОСТ 11482-96 Рыба холодного копчения. Технические условия; ТУ 9260-049-46973989-2013 Рыба и продукты рыбные холодного копчения [176, 177].

Регламент предусматривает три формы оценки соответствия продукции: государственная регистрация (рассчитана на партию продукции), ветеринарная экспертиза и декларирование. Под декларирование попадают все рыбные товары (оформляется декларация соответствия ТР ЕАС), кроме замороженной рыбы, свежей и охлажденной. На эту категорию в обязательном порядке оформляется только ветеринарное свидетельство[12].

[12] Информация компании «ОфСерт». – URL: https://ofsert.ru/articles/768/

Причем качество и безопасность сырья и рыбных продуктов из него на внутреннем рынке должно устанавливаться на шести уровнях [178]. Государственный уровень – разрабатываются нормативные акты для контроля безопасности пищевых продуктов. Регулирующие органы и ассоциации – производится контроль по отраслевым правилам и стандартам, разработанным для обеспечения безопасности пищевых продуктов. Организационный уровень – отраслевые правила и нормы интегрируются в ситуативные правила и создание системы менеджмента качества в компании. Уровень оперативного управления – контроль и корректировка деятельности персонала в соответствии с правилами и тактикой организационного уровня. Уровень персонала – реализация ответственности персонала за работу, осуществляемую в соответствии с установленными руководством правилами. Уровень оборудования и внутренней производственной среды – проверка соответствия фактического состояния системы менеджмента качества, обеспечивающей безопасность пищевых продуктов на уровне организации и цепочки поставок, государственным постановлениям, отраслевым правилам и стандартам, а также стратегическим целям компании.

Выводы: формирование сырьевой базы рыбоперерабатывающих предприятий на территории Южно-Сибирского макрорегиона преимущественно производится на основе завозных ресурсов из других регионов России и стран. Доля макрорегиона в общероссийском объеме производства аквакультуры не превышает 2%.

По мере увеличения глубины и продолжительности обработки рыбы возрастает ее пищевая ценность примерно в 1,2 – 1,5 раза. Причем объем производства товарной продукции зависит не только от количества сырья, поступающего на рыбоперерабатывающие предприятия, но и от его качества, породы рыб. Поэтому важно планировать и учитывать в течение года стоимость рыбы-сырца и себестоимость рыбной продукции применительно к условиям сезонного производства. Вместе с этим система НАССР (ХАССП) на отраслевых предприятиях должна способствовать снижению затрат на проверку сырья, спецификацию материалов, инвентаризацию и другие затраты, связанные с вводимыми ресурсами.

2.3 Анализ структуры затрат и потерь в рыбоперерабатывающем производстве

Технологии в рыбоперерабатывающем секторе АПК позволяют достичь экономии за счет масштаба и автоматизации. Совершенствование технико-технологического оснащения производства направлено на повышение рентабельности и ценности осуществляемых процессов. По мере того, как модифицируются стандарты, меняется механизм внутрихозяйственной деятельности: новые технологии поддерживают реализацию ценности на нескольких этапах процесса, обеспечивая при этом более высокое качество продукции и позволяя применять устойчивые и прибыльные способы производства продукции. Например, при изготовлении рыбных продуктов время является ключевым фактором, поэтому технология, позволяющая выполнять одновременно несколько процессов более выгодна с точки зрения экономии средств и повышения качества.

Синергетический эффект проявляется при увеличении добавленной стоимости, снижении затрат при одновременном обеспечении более высокого качества продукции, что приводит к значительному повышению рентабельности в сочетании возросшим рыночным спросом на рыбные товары более глубокой степени переработки. В связи с чем необходимо осуществлять освоение новых видов продукции, комплексную автоматизацию, внедрение прогрессивных технологий и новейшего оборудования, улучшение использования сырья, материалов, топлива, энергии, совершенствование управления. Это позволит изменить структуру затрат при производстве рыбной продукции.

Для сопоставления закономерностей формирования издержек на отечественных и зарубежных предприятиях рыбоперерабатывающего сектора АПК, проведем анализ отдельных статей текущих затрат рыбоперерабатывающих компаний стран ЕС (таблица 12). Рыба как сырье, безусловно, является самой весомой статьей затрат: доля затрат на сырье варьируется от двух третей до 85% расходов. Затраты на рабочую силу – вторая по величине статья затрат. Расчетная стоимость неоплачиваемой рабочей силы представлена не во всех странах, поскольку

использование в таком виде трудовых ресурсов возможно на семейных предприятиях с единичным производством.

Таблица 12 – Структура отдельных среднеотраслевых текущих затрат на производство рыбной продукции в странах ЕС, %

Группа стран	Статьи затрат				ИТОГО
	сырье для производства	заработная плата персонала	расчетная стоимость неоплачиваемой рабочей силы	затраты на энергию	
Бельгия, Кипр, Германия, Италия, Польша, Англия, Испания	82 – 87	11 – 14	—	2 – 5	100
Эстония, Латвия, Литва, Словения,	75 – 79	15 – 20	—	3 – 6	100
Болгария, Франция, Дания, Финляндия, Румыния, Швеция, Нидерланды, Ирландия	66 – 75	20 – 26	2 – 8	2 – 7	100

(Источник: рассчитано автором по [179]).

В тех странах (3 группа), где отмечается функционирование единичного производства, имеются и более высокие расходы на заработную плату, поскольку много процессов не автоматизированы. Также ниже затраты на сырье, так как темпы производства не высокие.

Мелкомасштабная переработка рыбы дает относительно высокие цены в ресторанном и розничном секторах рынка. Однако преимущества в этом случае могут иметь экзотические виды рыбы. Учеными из университета Кентукки [180] было проведено исследование экономической эффективности производства рыбной продукции из веслоноса (пресноводная рыба без мелких костей, представитель осетровых). Точка безубыточности достигается при цене 12,2 долл./кг при выработке филе 1,9 т/день. Тогда как производство стейков имеет следующие параметры: цена безубыточная 8,3 долл./кг при минимальном объеме выпуска 2,9 т/день. Причем имеются перспективы роста спроса именно на стейки.

В соответствии с экспертными данными университета Флориды помимо затрат на обработку при определении цены продажи необходимо учитывать расходы на упаковку, расстояние и время доставки продукции. Фактические затраты на

переработку будут варьироваться в зависимости от производственных мощностей, видов рыб, эффективности обработки. Например, обработка мелкой рыбы более трудоемка, поскольку необходимо затрачивать больше времени для удаления головы и кожи. В среднем стоимость разделанной рыбы составляет 3,86 долл./кг. Расходы на телефонную связь, транспортировку и оплату труда по доставке и упаковке, являются дополнительными. Стоимость упаковки (вощеная картонная коробка вместимостью 22,5 кг) – 0,07 – 0,11 долл./кг. Затраты на доставку зависят от расстояния до рынков сбыта и объема проданной продукции. В совокупности эти расходы оцениваются 0,36 долл./кг. Таким образом, итоговая безубыточная цена 4,22 долл./кг. Соответственно переработчик должен найти нишевые рынки, которые будут давать достаточно денежных средств, чтобы покрыть все затраты, плюс размер прибыли, необходимый для возврата вложенных инвестиционных ресурсов [181].

По информации[13], представленной компанией «10th & M», расположенной на Аляске, которая закупает свежие морепродукты у рыбаков по всему штату, перерабатывает их для поставок на розничные и оптовые рынки, затраты по этапам изготовления можно представить следующим образом: замораживание – 1,44 долл./кг, нарезка (филе или стейк) – 1,11 долл./кг, вакуумная упаковка – 2,78 долл./кг. При копчении потеря веса от поступающего сырья до готового продукта составляет примерно от 30% до 60% в зависимости от состояния рыбы. Затраты на холодное копчение с использованием жидкого дыма 2 типов разделки в вакуумной упаковке: тушка – 22,11 долл./кг, кусочки – 28,78 долл./кг.

Если рассматривать рыбоперерабатывающее производство развивающих стран, то можно выявить следующую тенденцию [182]: затраты на трудовые ресурсы (заработная плата, питание, проживание) – 6%, сырья (включая потери) – 70,6%, дрова для коптильных установок – 1,8%, транспортировка – 9,7%, упаковка – 2,9%. Причем непосредственно на заработную плату приходится только 1,5% из 6%. Соответственно используется низкооплачиваемый труд. Стоимость простой упаковки соизмерима с развитыми странами и оценивается 0,12 долл./кг.

[13] https://10thandmseafoods.com/fish-processing/

Предприятиям по переработке рыбы требуется энергия для производства горячей воды, пара и электричества для технологических процессов и очистки. Электричество используется для электрооборудования, кондиционирования, охлаждения, замораживания и производства льда. Потребление энергии можно разделить на две части. Примерно 80% потребления энергии зависит от производства, а 20% является постоянным и независимым от производства. На предприятиях Норвегии энергозатраты на филетирование 2 – 5 кВт×ч/т (при производительности 50 – 125 тонн), замораживание 50 – 70 кВт×ч/т (1250 – 1750 тонн) [183].

Также тепловые процессы обработки сырья (сушка, вяление, копчение) требуют определенных энергозатрат. В настоящее время приобретает широкое распространение электрокопчения (копчение в электростатическом поле). Стадия подсушки при холодном копчении рыбы является ключевой при формировании таких показателей качества готового продукта, как влажность, цвет и стойкость при хранении и может составлять 60 – 80% общей продолжительности процесса. Удельный расход электрической энергии на процесс инфракрасной сушки составляет 0,8 – 1,3 кВт×ч/кг. Установки для конвективной сушки продуктов имеют более высокие удельные энергозатраты – 1,6 – 2,5 кВт×ч/кг. Причем применение инфракрасной обработки на стадии подсушки сокращает продолжительность процесса холодного копчения рыбы более чем в 1,6 раза по сравнению с использованием конвективной сушки [184, 185].

Пока еще не все отечественные рыбоперерабатывающие предприятия активно осуществляют техническое перевооружение. Соответственно большинство используемого оборудования можно считать морально устаревшим. Поэтому сохраняются пропорции при энергопотреблении, представленные в таблице 13.

Таблица 13 – Соотношение объемов энергопотребления при изготовлении различных видов рыбной продукции, о.е.

Рыбная продукция	Электроэнергия	Теплоэнергия
Мороженая	0,74	0,07
Копченая	1,00	0,64
Соленая, маринованная	0,14	0,05
Мука кормовая	0,50	1,00
Консервы	0,21	0,21

(Источник: рассчитано автором по [186]).

Наибольшее потребление электроэнергии происходит при копчении рыбы. Также по сравнению с производством кормовой муки имеется и наибольшее теплопотребление. Поскольку технологический цикл начинается с дефростации и оканчивается выпуском готовым к употреблению продуктом.

При наличии сезонного характера производства встает необходимость правильного распределения затрат в течение года. Себестоимость продукции целесообразно исчислять исходя из среднегодовых издержек. Регулирование себестоимости необходимо для достижения устойчивых финансовых результатов внутри года. Для правильного исчисления себестоимости рыбопродукции в течение года важно учитывать, из каких источников поступает сырье в обработку, поскольку это влияет на стоимость рыбы-сырца.

Рыба мороженая может продаваться как розничным конечным потребителям, так и использоваться в качестве сырья при промежуточном потреблении в производстве рыбной продукции глубокой переработки. Анализ приведенных затрат (Таблица 14) показывает, что применение инновационных технологий при копчении рыбы позволяют снизить энергоемкость по сравнению с технологиями замораживания.

Таблица 14 – Структура средней розничной цены рыбной продукции, сложившаяся в отрасли (2016 – 2020 гг.), %

Структурные элементы	Рыба мороженая	Рыба копченая
Стоимость основного вида сырья	28,71	36,51
Стоимость других видов сырья и основных материалов	0,59	1,99
Топливо и энергия, включая воду и пар на технологические цели	4,76	2,18
Заработная плата с отчислениями на социальные нужды	5,15	5,87
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	1,74	0,96
Прочие затраты на производство, включая коммерческие расходы	18,11	15,01
ИТОГО: полная себестоимость единицы продукции	59,06	62,52
Прибыль от продажи товара	9,59	10,44
НДС	4,72	4,92
Затраты организаций розничной торговли по доставке и продаже товара	5,13	7,14
Торговая надбавка	17,99	11,57
НДС розничной торговли	3,51	3,41
ИТОГО: розничная цена товара	100	100

(Источник: рассчитано автором по оперативной информации Росстата. – URL: https://www.fedstat.ru/indicator/43931)

Сезонные колебания бракованной переработанной рыбы соответствуют тенденциям потребления рыбных товаров. В осенние месяцы более интенсивный спрос и снижение цен способствует лучшей оборачиваемости продукции, поэтому падает объем возврата. Такая ситуация сохраняется до окончания праздничных закупок рыбы холодного копчения. Высокие значения возврата в начале года определяются окончанием срока годности продукции, поставленной в торговую сеть к праздникам и далее нарушение условий хранения и падение спроса в летнее время определяет увеличение возвратов продукции. На рыбоперерабатывающих предприятиях АПК производятся различные виды продукции, для которых характерно наличие общих затрат, подлежащих распределению между несколькими видами продукции (основные и побочные), полученными в результате переработки одного вида сырья. Если вести учет затрат по готовой продукции, которая проходит все стадии технологического процесса, то тогда не будет информации о потерях, связанных с неполным использованием сырья. Убытки от таких потерь не выявляются. По мере внедрения технологий комплексной переработки сырья, часть побочной продукции может иметь более эффективное применение.

Особое внимание следует уделять детальному планированию косвенных издержек, исходящих из мест их возникновения и определения структурных подразделений, которые влияют на величину расходов и могут нести ответственность за их образование. Необходимо вести точное определение себестоимости единицы продукции всего ассортимента, отслеживая весь процесс перенесения определенного вида затрат на себестоимость единицы продукции, начиная с места образования и заканчивая источником покрытия [187, 188]. Таким образом, предприятиям рыбной промышленности целесообразно применять группировку затрат по этапам производственного процесса и по связи с технико-экономическими факторами, которые влияют на уровень затрат. Группировка затрат по этапам производственного процесса может быть использована для анализа и контроля за уровнем затрат по отдельным звеньям технологического процесса. Поскольку необходимо обеспечить выявление звеньев, в которых процесс протекает с отклонениями от принятой технологии и норм затрат на предприятии [189].

Анализ внутрихозяйственной деятельности среднего по производственной мощности рыбоперерабатывающего предприятия Новосибирской области показал наличие достаточно широкого ассортимента, включающегося более 60 наименований выпускаемой продукции, структура которого в укрупненном виде представлена в таблице 15.

Таблица 15 – Структура ассортимента ООО «Новосибирскрыба» (в среднем 2016 – 2020 гг.)

Наименование продукции	Доля, %
Филе мороженое (горбуша, кета, форель, судак)	1,3
Стейки мороженые (кета, семга, нерка)	0,8
Вяленая рыба (камбала, окунь, судак, щука, корюшка, пелядь, тарань, вобла, мойва, плотва, тюлька)	10,9
Слабосоленая рыба (кета, горбуша, нерка, сельдь, семга, форель)	19,9
Соленая сельдь	18,1
Горячего копчения форель	4,1
Холодного копчения рыба (горбуша, кета, мойва, пелядь, сельдь, скумбрия, язь, нерка, масляная рыба)	29,1
Салаты из морской капусты с добавками	0,5
Набор к пиву из лососевых рыб в вакуумной упаковке	2,5
Котлеты рыбные из лососевых рыб, фарш из кеты мороженый	0,8
Пресервы из сельди, скумбрии	5,1
Прочая продукция	6,9
ИТОГО	100

(Источник: рассчитано автором по результатам монографического обследования)

Большая доля в структуре приходится на рыбу холодного копчения, которая разделана следующими способами: спинка, теша, филе, кусок, полупласт. Причем такая рыба холодного копчения, как сельдь, кета и горбуша помещаются в вакуумную упаковку. Категория «Прочая продукция» изменяется по годам и включает различные обработанные морепродукты, соломку, юколу, а также отходы основного производства, направляемые на продажу.

Анализ калькуляции по отдельным статьям затрат выявил следующее: заработная плата с социальными отчислениями – 149,04 руб./кг, энергоресурсы (электро- и теплоэнергия) – 32,1 руб./кг, услуги водоснабжения и водоотведения – 1 руб./кг, упаковка и тара – 12,5 руб./кг, прочие расходы – 52,6 руб./кг. Себестоимость продукции, выпускаемой предприятием, определяется затратами, представленными в таблице 16. В среднем себестоимость продукции, выпускаемой предприятием, можно оценить 520 – 570 руб./кг в зависимости от фактического

выполнения производственной программы. Для расчета себестоимости отдельных видов продукции рассмотрим затраты, приведенные в таблице 17. По сельди олюторской в скобках указаны затраты на вакуумную упаковку. Рентабельность по данным видам продукции также различается: сельдь – 2,7…4,6%, горбуша – 30,3…34,1%, форель – 32,9…35,3%.

Таблица 16 – Затраты на производство рыбной продукции ООО «Новосибирскрыба» (в среднем 2016 – 2020 гг.)

Статья затрат	Величина, руб.
Заработная плата с отчислениями на соц. нужды	11884143,58
Сырье и материалы	38493681,88
Электро-, теплоэнергия	5283265,69
Амортизация основных средств	502073,32
Общепроизводственные	12260232,88
Общехозяйственные	13406456,06
Коммерческие	2347256,36
ИТОГО	84177109,77

(Источник: рассчитано автором по данным бухгалтерской отчетности)

Таблица 17 – Затраты на производство рыбы холодного копчения ООО «Новосибирскрыба» (в среднем 2016 – 2020 гг.), руб./кг

Затраты	Сельдь олюторская	Горбуша (спинка)	Форель (спинка)
Заработная плата с отчислениями на соц. нужды	36,73	36,37	36,37
Сырье	89,99	290,04	774,04
Электро-, теплоэнергия	13,00	13,00	13,00
Упаковка и тара	8,01 (14,67)	8,25	9,68
Прочие расходы	10,76	10,76	10,76
Себестоимость	158,49 (165,15)	358,42	843,85

(Источник: рассчитано автором по данным бухгалтерской отчетности)

При установлении нормы рентабельности необходимо учитывать взаимосвязь основных факторов процесса труда (основных фондов, трудовых и материальных затрат) с объемом производства данной продукции и размером планируемой прибыли на основе рассчитанных удельных значений трудоемкости, фондоемкости и материалоемкости.

Норма труда может измеряться нормой времени, которая определяет количество времени, необходимого для выполнения установленного объема работы в данных организационно-технических условиях. При выполнении работы несколькими рабочими или бригадой могут устанавливаться нормы длительности

выполнения операции или комплекса операций, выраженного в календарном времени. Также могут применяться нормы численности рабочих, занятых выполнением процесса. Такой подход применяется, когда производятся постоянные, но нестабильные по характеру и повторяемости операции, а также рассчитывается трудоемкость вспомогательных работ (погрузка, транспортировка, обслуживание склада). Например, на разделку сельди разной массы требуется различное время: 121…180 г – 7,5 …8,2 с, 181…270 г – 7,9 – 8,8 с, 271…400 – 9,4…9,7 с [190].

Причем стоимостной показатель выработки продукции является несовершенным, так как не позволяет установить уровень и структуру затрат труда и выявить соответственно резервы рабочего времени по отдельным участкам производства. Кроме того, объем валовой продукции, производимый разными рыбообрабатывающими предприятиями, может изменяться не только под влиянием реального повышения производительности труда, но также и в результате выпуска продукции с различным соотношением цен на готовую продукцию и трудоемкости [191]. Поэтому сравнение функционирования производственных систем для выявления конкурентных позиций на рынке может дать недостоверные результаты.

Помимо трудоемкости выполнения операций и производительности труда в силу глобализации экономики все страны мира учитывают количество иностранных трудовых ресурсов, задействованных в воспроизводственном процессе. Так, в рыбоперерабатывающем секторе США привлечены иностранцы на работы с большим объемом ручного труда[14]: ручная упаковка – 49,9% трудовые мигранты от общей численности, операторы фасовочно-фасовочного оборудования – 39,1%, дворники, уборщики, сортировщики – 31,4%, разнорабочие – 26,4%, основные рабочие – 27,8%.

Заинтересованность в повышении результатов труда всех сотрудников и их вовлеченность в этот процесс крайне низка на предприятиях рыбоперерабатывающего сектора АПК. В то же время со стороны конечных потребителей существует определенный спрос на новые функциональные продукты, для производства

[14] Research Fund «New American Economy». – URL: https://research.newamericaneconomy.org/report/catch-as-catch-can/

которых требуются высококвалифицированный персонал и жесткие требования к качеству. Согласно результатам опроса, представленного в [192], запуск производства инновационных продуктов является ключевым лишь по мнению 40% опрошенных респондентов – представителей предприятий пищевой промышленности. Соответственно развитие производства за счет активизации инновационной деятельности внутри организации в настоящее время не представляет движущую силу в конкуренции.

Тем не менее осуществляется модернизация производственной системы и строительство новых перерабатывающих предприятий. Доля инвестиций в рыбопереработку в последнее время составляет менее 25% от всех инвестиций в рыбохозяйственный комплекс. Объектами хозяйствования обрабатывающих предприятиям рыбной отрасли являются консервные заводы, цехи коптильные, кулинарные, дообработки и посола рыбы, по обработке водорослей, икорные, жиромучные, а также холодильники и льдозаводы. При подготовке инвестиционного проекта нужно подбирать типовое инновационное оборудование с соответствующей мощностью. Основным источником финансирования являются собственные средства организаций. Наиболее крупные проекты запускаются в регионах рыбодобычи. Так, на территории опережающего развития «Камчатка» запущены в 2020 году три производства в области рыбообработки. ООО «Укинский лиман» построит высокотехнологичный перерабатывающий комплекс производительностью 132 т/сутки со складом мороженой продукции емкостью 1100 тонн. И еще два современных перерабатывающих комплекса создадут компании «АКВАФИШ» и «Русак»[15].

Представленный в работе [193] анализ предложений оборудования для малых и средних предприятий рыбоперерабатывающего сектора АПК показывает, что первоначальные капитальные затраты могут составить 20 – 40 тыс. долл. При наличии организованного сбыта и использования современных технологий, позволяющих повысить время хранения продукции, срок окупаемости инвестиций составит 7 – 12 месяцев. Анализ практики оснащения основными фондами

[15] Информация АНО «Агентство по привлечению инвестиций и поддержке экспорта». – URL: https://investvostok.ru/news/1554/?sphrase_id=2035966

рыбоперерабатывающих предприятий таких стран, как США, Англия, ЕС, Аргентина, позволил выявить зависимости, представленные в таблице 18.

Таблица 18 – Инвестиции, необходимые для приобретения оборудования для рыбоперерабатывающего производства

Назначение основных средств	Инвестиции
Рыбоперерабатывающий завод	200 – 250 долл./м^2
мощность, т сырья/сутки	
1 – 5	30 – 60 тыс.долл.
6 – 20	40 – 90 тыс.долл.
21 – 50	65 – 190 тыс.долл.
51 – 100	100 – 240 тыс.долл.
Здание для замораживания	97 – 102 долл./м^2
Оборудование морозильное	125,2 – 163,5 тыс.долл./т
Здания для производства, офисные помещения, постройки для хранения	250 – 350 долл./м^2
Сараи и другие виды открытых простых построек	100 – 150 долл./м^2
Консервный цех	80 – 100 долл./м^2
Оборудование для консервирования в цех	97,3 – 100 тыс.долл./т
Заводы по производству концентрата рыбного белка	100,7 – 198,5 тыс.долл./т

(Источник: составлено автором по информации. – URL: http://www.fao.org/3/v8490e/v8490e05.htm, а также [194])

Совершенствование производственной системы направлено на улучшение свойств выпускаемой продукции, повышение производительности и требует определенного объема инвестиционных ресурсов. Повышение качества требует дополнительных материальных и трудовых затрат, тогда как повышение производительности достигается при снижении величины этих затрат на единицу продукции. Постоянные затраты могут повышаться в том и в другом случае. Соответственно инвестиционные проекты осуществляются для улучшения свойств выпускаемой продукции или создание продукции с новыми свойствами, а также могут быть направлены на увеличение производительности, которые дают эффект в виде снижения прямых затрат на изготовление единицы продукции (трудоемкость, материалоемкость) или роста выпуска продукции [195]. Наращение стоимости основных фондов без достижения определенного роста выпуска и реализации продукции может дать необоснованное увеличение фондоемкости производственной системы.

Анкетное исследование, представленное в работе [196], показало, что именно продажи в магазины при соответствующей широте охвата могут приносить

наибольшую прибыль рыбоперерабатывающим компаниям. Однако при работе с розничными точками необходимо наличие значительного парка автомашин и качественной продукции с полным набором сертификатов, четкая работа склада, быстрая разгрузка и хранение, необходимая численность персонала, необходимость постоянно поддерживать ассортимент.

Инвестиционные издержки на создание специализированного рынка включает затраты на проектно-изыскательские работы, строительство морозильного склада, приобретение холодильного оборудования, транспортных средств, строительство административно-офисного здания. Вместе с этим предприятия, осуществляющие деятельность в сфере оптовой и розничной торговли через специализированный рынок, должны будут устанавливать оптовую надбавку в размере не более 10 % к фактической отпускной цене производителя рыбной продукции, а розничную надбавку в размере не более 15% от оптовой цены. Такие торговые наценки необходимо устанавливать для пользующейся наибольшей популярностью рыбы у основной массы населения и имеющей относительно небольшую отпускную цену производителей: мороженые неразделанные сельдь, минтай, мойва, горбуша [197].

Особое внимание в исследованиях уделяется разработке подходов и мероприятий по снижению потерь при производстве рыбной продукции. Последствия потерь рыбы не распределяются равномерно по производственно-сбытовой цепочке. Усилия по сокращению потерь рыбы требуют затрат, что частично нивелирует снижение цен за счет расширения предложения.

Важно отметить, что сценарии нулевых потерь нереалистичны даже в сложных технологических цепочках создания добавленной стоимости. Поэтому необходимо достичь баланса коммерческих интересов в оптимизации потерь. Причем сочетание разработки последовательных подходов и индикаторов, которые позволяют измерять потери и отходы рыбы и сокращать их, дают возможность внедрять инновационные технологии, фиксировать сезонные потери. Потери, возникающие в процессе производства и реализации рыбной продукции можно разделить на категории, представленные в таблице 19. Потери первых трех категорий

возникают на всех этапах производственно-сбытовой цепи. Оценка средних значений потерь физических и качества по стадиям цепи создания добавленной стоимости приведена в таблице 20.

Таблица 19 – Характеристика потерь, возникающих при производстве и реализации рыбных товаров

Потери	Описание
Физические	Физические потери могут быть выражены в потере веса и денежной стоимости. Происходят из-за порчи рыбы, уничтожения ее насекомыми или животными. Часто бывает трудно отличить физическую потерю из-за плохой первичной обработки и потерю веса, которая является ожидаемой потерей влаги.
Качества	Потери обычно имеют денежное выражение. Рыба плохого качества иногда продается по более низкой цене для использования в производстве рыбной муки для кормов для животных. Также из-за отсутствия холодильного оборудования на местных рынках свежая рыба, не проданная в течение дня по установленной цене, может быть реализована в дальнейшем по более низкой цене конечным покупателям или переработчикам. Если бы была создана соответствующая инфраструктура, позволяющая снизить скорость порчи и сохранить качество, поддерживая рыбу в хорошем состоянии в течение нескольких дней, продавцы смогли бы иметь стабильные высокие цены на продукт.
Пищевой ценности	Потеря питательности связана с изменениями свойств рыбы в результате порчи или переработки. Определяется потерей питательных микроэлементов, жирных кислот и белка во время обработки, а также удаление определенных частей рыбы (например, головы, костей и части внутренних органов, которые часто имеют высокое содержание определенных питательных веществ). Эта потеря выражается в питательных веществах, таких как липиды, белок, клетчатка, углеводы, минералы, витамины и жирные кислоты. Иногда потеря питательных веществ эквивалентна потере качества, если необходимо соблюдать отраслевые стандарты.
Рыночной позиции (рыночный вынужденный убыток)	Потеря рыночной позиции связана с поведением рынка или управлением. Продукт не меняется с точки зрения качественных характеристик, но рыночные силы приводят к снижению цены ниже оптимальной, например, в результате избыточного предложения. Потери представляются в денежном выражении.

(Источник: составлено автором по информации [198])

Таблица 20 – Распределение средних значений потерь по стадиям производства и реализации рыбных товаров, %

Стадии	Потери физические	Потери качества
Рыболовство	3,4	18,2
Переработка	10	25,3
Торговля	5,9	21,9

(Источник: составлено автором по информации журнала «Sustainability». – URL: https://www.mdpi.com/2071-1050/12/23/10091/htm)

Потери пищевой ценности определяются уменьшением съедобной пищевой массы на всем протяжении цепочки поставка–производство–сбыт, которая приводит

к получению готовой пищи для потребления человеком. Продовольственные потери, происходящие в конце пищевой цепочки (розничная торговля и конечное потребление), называются «пищевыми отходами», что связано с поведением розничных торговцев и потребителей [199].

В зависимости от вида разделки рыбы уточняются потери физические и пищевой ценности. Потери сырья, обусловленные протеканием технологических процессов, возникают при удалении головы – 10…30 % массы рыбы, извлечении жабр – 2…4 % веса, потрошении (включая удаление молок, икры и печени для последующего использования) – 5…25 %. Кроме этого, отделение пленок, плавательного пузыря, хвостовых, грудных и спинных плавников, костей, включая позвоночник дает убавление веса на 5…40 % сырья, снятие кожи – 2,5…5 %, чистка рыбы от чешуи – 0,3…5%. Наибольшие потери сырья получаются при производстве филе. Минимальная обработка включает в себя потрошение без удаления головы. Так, нормы потерь при обработке различных видов рыбы следующие [200]:

- горбуша: потрошенная с головой (ПСГ) – 18,2%, без головы – 32,9%, разделанная тушка – 33,5%, филе – 75,5%, ПСГ холодного копчения – 21,6%;
- форель: потрошенная с головой (ПСГ) – 11,8%, без головы – 23,1%, филе – 34,7%;
- сельдь: тушка полупотрошенная – 26,3%, филе без кожи – 49,3%, необработанная холодного копчения – 15,5%.

При обработке рыбы наблюдается потеря массы продукта во время таких процессов, как: размораживание; мойка, зачистка, стекание; посол, отмачивание и созревание; копчение; нарезка на ломтики и расфасовка по упаковкам; удаление плавников, снятие кожи и прочие процессы, которые нужны для изготовления продукции, но не были произведены при первичной разделке. Например, на ООО «Колпашевский рыбозавод» (Томская область) выявлены потери сырья при изготовлении холодного копчения сельди – 12%, горбуши – 27%, форель – 15%.

В ходе проведения диссертационного исследования на примере одной крупной торговой сети Новосибирской области был проведен анализ сезонности объема возврата продукции по причине брака и окончания срока годности

(Рисунок 10, 11). Причем, как и на предыдущем этапе, рассматривается рыба трех ценовых категорий. Данная торговая сеть имеет чеков с рыбной продукцией в среднем 12990250 ед./месяц.

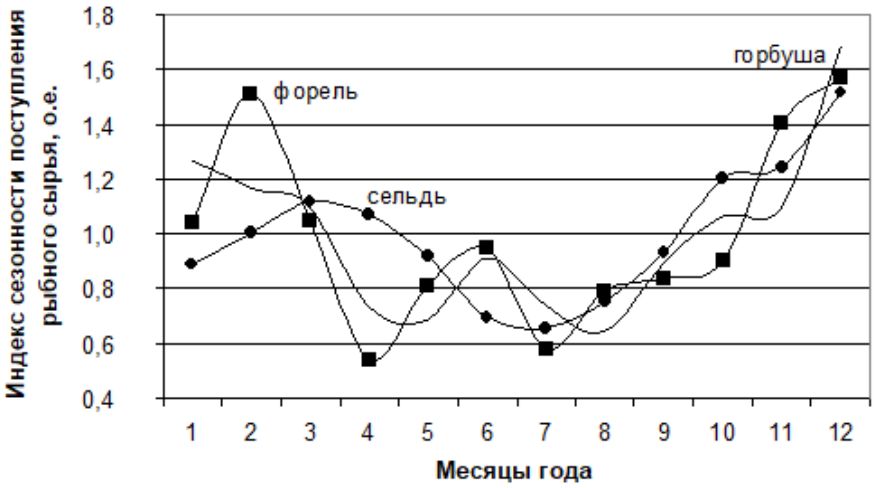


Рисунок 10 – Сезонная волна возврата свежемороженой рыбной продукции за 2016 – 2020 гг.
(Источник: рассчитано автором по результатам монографического обследования).

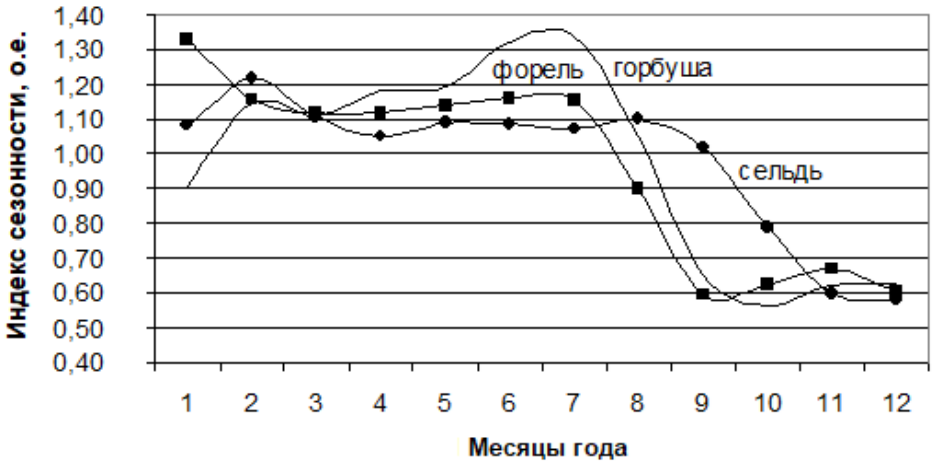


Рисунок 11 – Сезонная волна возврата рыбы холодного копчения за 2016 – 2020 гг.
(Источник: рассчитано автором по результатам монографического обследования).

По свежезамороженной рыбе значительный скачок возврата наблюдается 6, 7 и 10, 11 месяцы года и связан с периодом вылова, заготовкой (заморозкой) и окончанием срока годности, который в зависимости от упаковки и поставщика может быть 6 или 12 месяцев. В зимние месяцы высокий объем брака определяется нарушением температурного режима в летние месяцы, потерей товарного вида при перемещении и перевозках. Сезонные колебания бракованной переработанной рыбы соответствуют тенденциям потребления рыбных товаров. В осенние

месяцы более интенсивный спрос и снижение цен способствует лучшей оборачиваемости продукции, поэтому падает объем возврата. Такая ситуация сохраняется до окончания праздничных закупок рыбы холодного копчения. Высокие значения возврата в начале года определяются окончанием срока годности продукции, поставленной в торговую сеть к праздникам и далее нарушение условий хранения и падение спроса в летнее время определяет увеличение возвратов продукции.

Рыба холодного копчения хранится дольше, горячего, так как при таком способе приготовления продукт подвергается более длительной обработке, «холодный» дым обладает большими бактерицидными свойствами. При температуре 0 …+5°С – хранится до 30 суток, упакованная в пакеты из полимерных материалов под вакуумом при 0… –8°С – до 2 месяцев[16].

Потери в секторе сбыта вызваны повреждениями при транспортировке, порчей при хранении и погодными условиями и дают убытки, связанные с маркетингом и логистикой. Так, потери на оптовом рынке рыбы составляют: свежая – 3,79%, вяленая – 7,56%; на розничном рынке: свежая – 3,13%, вяленая – 8,23% [201].

Потерю рыночной позиции можно отнести к внешним потерям, вызванным неудовлетворенностью потребителя, непредвиденными финансовыми издержками в виде стоимости некупленной продукции (уменьшение объема реализации). Зарубежный опыт показывает, что норматив затрат на обеспечение качества продукции в целом по предприятию следует определять от выручки за реализацию продукции или объема продаж. Сущность управления суммарными экономическими потерями от ведения входного контроля, потерь от брака и дефектов заключается в сведении их к минимуму [202].

Оценка потерь приобретает все большее значение при разработке эффективных стратегий для утилизации рыбы и рыбных продуктов. Так, производство кормовой муки требует создания специализированных цехов, использующих сложное и дорогостоящее оборудование. Организация производства кормовой муки приемлема только для больших предприятий, где имеются все необходимые

[16] ТУ 9263-043-38826547-2016 РЫБА КОПЧЕНАЯ

условия. Обычно жиромучные установки рассчитаны на большую суточную производительность, требуют значительного количества сырья 25 – 30 т/сутки, и не все рыбообрабатывающие предприятия могут обеспечить их загрузку. Приемлемая рентабельность производства муки в этом случае 40% при норме расхода рыбных отходов – 5,7 ц на 1 центнер готовой продукции. Иногда производители, чтобы снизить цену, используют головы, хвосты и плавники в переработке. Это значительно снижает себестоимость продукции, а также и содержание протеина резко уменьшается.

В России объем производства рыбной муки в 2020 году составил 120 тыс. т., в регионах Дальнего Востока изготавливается – 70,6%, Северо-Западного ФО – 18,4%, Центрального ФО – 9,1%, Южного ФО – 1,6%, Сибирского ФО – 0,3%. Цены на рыбную муку зависят прежде всего от доли сырого протеина; импортная рыбная мука, как правило, имеет более высокую долю и стоит дороже. Цены на рыбную муку последние несколько лет росли на 15 – 20% в год и имеют тенденцию к дальнейшему росту. В 2021 – 2024 гг. прогнозируется увеличение выпуска рыбной муки до 150 тыс.т/год[17].

Таким образом, повысить эффективность функционирования можно за счет комплексной переработки рыбного сырья, расширяя ассортимент продукции, в том числе и из вторичных ресурсов. Планируя улучшение структуры ассортимента, необходимо осуществлять мониторинг расходов [203]. Контролируемые затраты включают затраты на профилактику и оценку внутрихозяйственной деятельности. Предупреждение направлено на отладку производственных процессов, повышение квалификации персонала, выпуск экспериментальных партий. Данные затраты следует рассматривать как инвестиции, нацеленные на сокращение остальных затрат. Для оценки необходимы расходы на входной, внутрипроцессный и выходной контроль, обслуживание измерительного оборудования, а также мониторинг удовлетворенности клиентов.

Затраты на отказ состоят из затрат, понесенных фирмой в результате всей ее деятельности, связанной с дефектными продуктами, не отвечающими требованиям

[17] Анализ рынка рыбной муки в России. – URL: https://businesstat.ru/catalog/id75244/;

стандартов, до или после поставки клиенту. В эту категорию входят как внутренние, так и внешние отказы. Издержки в случае отказа оцениваются как прямые потери компании. Группу затрат на отказы наиболее сложно идентифицировать и учитывать из-за многообразия прямых и косвенных последствий обнаружения неполадок и сбоев в работе производственной системы. Стоимостное выражение внутренних отказов включает расходы на переделку, отходы, простои оборудования и рабочей силы, а также все сопутствующие общепроизводственные и общехозяйственные издержки. Затраты, вызванные последствиями внешних дефектов после передачи продукции клиенту, возникают из-за низкой эффективности предупреждения, контроля, устранения дефектов. Косвенные последствия обнаружения дефектов также ведут к росту затрат, уменьшению производственной мощности из-за необходимости переделок, а также возможные штрафные санкции, вызванные рекламациями, неисполнением сроков поставок продукции.

Выводы: структура себестоимости на типовом рыбоперерабатывабщем предприятии средней мощности следующая: заработная плата с отчислениями на социальные нужды – 14%, сырье и материалы – 46%, электро-, теплоэнергия – 6% амортизация основных средств – 2%, общепроизводственные затраты – 15%, общехозяйственные и коммерческие расходы – 18%. Сезонные колебания бракованной переработанной рыбы соответствуют тенденциям потребления рыбных товаров. В осенние месяцы более интенсивный спрос и снижение цен способствует лучшей оборачиваемости продукции, поэтому падает объем возврата.

Мониторинг потерь и их устранение на каждом отдельном предприятии дает отраслевой эффект ресурсосбережения и повышения экологической составляющей рыбоперерабатывающего сектора АПК, а также представляет определенный потенциал для снижения себестоимости рыбной продукции, что обусловливает наиболее полное удовлетворение общественных потребностей.

Обзор рынка рыбной муки. – URL: https://fish-agro.ru/korm-main/rmu/73-obzor-rynka-rybnoy-muki.html

3 Направления повышения эффективности функционирования рыбоперерабатывающего производства

3.1 Организационный механизм совершенствования воспроизводственного процесса в рыбоперерабатывающем секторе АПК

Глобализация способствовала интенсификации конкуренции между крупными компаниями рыбохозяйственного комплекса, а также привела к необходимости повышения эффективности деятельности малых и средних предприятий в области рыбопереработки. Для того чтобы фирмы могли успешно конкурировать, им необходимо снизить свои затраты и в то же время улучшить качество и производительность, иначе невозможно будет доказать своим клиентам, что они лучше своих конкурентов.

Воспроизводство на отраслевом уровне связано с количественными и качественными изменениями в социально-экономическом развитии страны и ее регионов. Постоянное возобновление процессов производства рыбной продукции зависит от эффективности организации этапов распределения и обмена, а также обусловлено требованиями потребителей, объемом и ценой спроса. Вся совокупность процессов и действий, необходимых для производства продукта, а затем доставки его на целевой рынок и реализации, рассматривается как цепочка создания стоимости, бесперебойное функционирование которой определяется не только используемыми факторами производства и технологиями, но и эффективной рыночной инфраструктуры. Воспроизводственный процесс внутри рыбоперерабатывающего предприятия повышает ценность создаваемых продуктов, которая должна превышать затраты на ее производство. То есть ценность, получаемая в ходе процесса производства, преобразуется на рынке в ценность товара для потребителя и дает возможность получения добавленной стоимости продукции.

Отраслевые особенности предприятий по изготовлению рыбных товаров, такие как характер производственного процесса, свойства продукта, имеют решающее значение. Первичные производственные процессы являются непрерывными и

могут производиться по партиям. Различные группы продуктов отличаются сроком годности, периодом изготовления. Причем поставки продукции осуществляются клиентам в неодинаковом количестве и с разной частотой. В результате производители должны постоянно балансировать между риском образования отходов, снижением качества продукции и возможностью возникновения дефицита товаров, недовольством потребителей. Эффективность производства определяется гибкостью процессов, позволяющей использовать подходы организации «точно-в-срок» (JIT).

Улучшения процесса создания продукции должны осуществляться на каждой стадии производства, необходимость которых определяется на предыдущей стадии и влияет на все последующие. Так, из некачественного сырья, даже при применении инновационной технологии, никогда не получится качественной продукции. С другой стороны, если имеющая самые высокие технические и потребительские показатели продукция не находит спрос, то вопрос о ее качестве не имеет смысла. В таком случае следует внимание обратить на маркетинговые процедуры и организацию сбыта.

Обновление или оптимизация структуры ассортимента или создание нового продукта начинается с проектирования выпускаемой продукции и планирования производства. Проектирование основано на разработке нормативно-технической документации на изготовление продукции, выявляются ее основные параметры, имеющие значение для качества. Все эти требования конкретизируются в стандартах или технических условиях. Таким образом, от этого в наибольшей мере зависит уровень пищевой ценности продукции, ее совершенство, сорт. При планировании производства осуществляется формирование экономически оптимальных заданий по повышению эффективности изготовления продукции и системы мероприятий технического, организационного и экономического характера, обеспечивающих выполнение заданного уровня эффективности.

При планировании улучшений процесса производства следует руководствоваться также картами технического уровня продукции, действующими стандартами и информацией по существующему на продукцию спросу. Базой для

планирования может стать уровень инновационности технологий, применяемых у конкурентов, имеющийся и предполагаемый спрос на продукцию, предпочтения потребителей. Так, к объектам годового планирования на рыбообрабатывающих предприятиях относятся: конкретные мероприятия по устранению причин невыполнения показателей качества рыбопродукции, потерь; разработку и внедрение новых стандартов, а также уточнение уже действующих; разработку, освоение, подбор новых товаров и совершенствование структуры ассортимента.

Брак и рекламации потребителей свидетельствуют о недостаточном контроле, об ухудшениях в работе исполнителей. Производство продукции с отступлениями от установленных в ГОСТах и технических условий параметров считается дефектом процесса, а продукция в этом случае бракуется. К внутренним причинам брака относятся неисправности оборудования, нарушения технологии (отсутствие сортировки, несоблюдение температурных режимов). Внешний брак обусловлен несоблюдением условий транспортировки, низкое качество тары и упаковки, хранением в торговых сетях. При выявлении брака потребитель направляет рекламацию, в которой указываются количество и дефект продукции в натуральных и стоимостных единицах. На основании претензий продукция бракуется или понижается ее сортность и стоимость. Бездефектный выпуск продукции обеспечивает увеличение объема реализации продукции, снижает материалоемкость, способствует повышению эффективности производства. Таким образом, размер брака характеризует экономический аспект качества продукции и является одним из показателей качества труда.

Для выявления потерь необходимо анализировать организацию производственного процесса, использование оборудования, состояние основных фондов, уровень автоматизации, качество обслуживания и ремонта технологического оборудования, организацию труда и методы его стимулирования, внешние связи с поставщиками сырья, каналами сбыта и степень их влияния на качество.

Отрицательное влияние на результаты производственно-хозяйственной деятельности и формирование убытков рыбоперерабатывающего предприятия оказывают различные виды потерь, взаимосвязь, причины и источники которых представлены на рисунке 12.

Рисунок 12 – Взаимосвязь потерь, причин и источников их возникновения в процессе производства рыбной продукции

Источник: составлено автором

Низкий уровень организации труда приводит, как правило, к нарушению технических условий и технологических инструкций (плохая первичная обработка и сортировка рыбы по качеству и размерам, неправильное порционирование). Если потери, возникающие в процессе производства приведены в классической интерпретации теории управления производственными системами (таблица 1), то экономические потери, возникающие как следствие проблем, классифицированы следующим образом:

– по объекту потерь и виду ресурса: потери средств труда, предметов труда, готовой продукции, трудовых, материальных, финансовых ресурсов;

– по объективности существования потерь: обусловленные или допустимые (нормативные объемы экономических потерь), причем норма как количественная мера затрат определенного вида ресурсов в расчете на единицу продукции должна иметь тенденцию к снижению без ущерба для качества и конкурентоспособности, и неоправданные, которые необходимо устранять;

– по характеру негативного воздействия на эффективность функционирования рыбоперерабатывающих предприятий: прямые отражают уровень использования ресурсного потенциала производственной системы и косвенные, которые выражаются в негативных структурных сдвигах в составе ресурсообеспечения, нарушениях административной дисциплины, рыночной конъюнктуры.

Устранения экономических потерь можно добиться путем использования резервов: запасов (сырья, материалов), наличие которых необходимо для поддержания непрерывного производства; потенциала роста производства, улучшения его количественных характеристик за счет снижения затрат материальных, трудовых и финансовых ресурсов при существующем уровне развития производительных сил. Другой путь связан с применением инновационных технологий для повышения эффективности и расширения производства [204]. Таким образом, затраты можно представить как сумму эффективных затрат и потерь. Неучтенные экономические потери выражаются размером безвозвратно утраченного живого и овеществленного труда.

При анализе фактического объема товарной продукции следует учитывать изменение цен, что обеспечит сопоставимость фактического и планового объемов товарного выпуска продукции. Причем определение среднего процента недовыполнения плана по всему ассортименту нецелесообразно, так как подобное усреднение искажает действительное состояние выполнения плана по каждой позиции. Ассортиментные сдвиги могут наблюдаться при отсутствии нужного сырья, недостатке рабочих, когда снижается удельный вес трудоемкой продукции, и производственных мощностей, при отсутствии спроса на продукцию, освоении новых технологических схем и новых видов продукции. Освоение новых видов продукции нередко связано с дополнительными расходами, что сдерживает ее производство.

Существенное влияние на объем выпускаемой продукции, выполнение плана поставок оказывает ритмичность работы. Неритмичность отрицательно сказывается на всех сторонах внутрихозяйственной деятельности, снижая производительность труда, фондоотдачу, объем выпуска продукции. Ритмичный выпуск продукции предполагает равномерный выпуск продукции в течение календарного времени в ассортименте, предусмотренном плановым заданием. Для установки ритмичности работы предприятия необходимы следующая информация: план выпуска продукции, отчетные данные, характеризующие его выполнение, табель учета рабочего времени, данные поступления рыбы-сырца, материалов по декадам, месяцам, кварталам, году.

У малого и среднего бизнеса в рыбоперерабатывающем секторе АПК есть несколько преимуществ при реализации непрерывных улучшений производственной системы: возможность участия руководства в текущей внутрихозяйственной деятельности, гибкая организационная структура с небольшими командами, которые увеличивают межфункциональный обмен и помогают в эффективном принятии решений. Построение системы совершенствования производства можно, по нашему мнению, разделить на следующие этапы:

1 этап – подготовительный. Определяется долгосрочная цель компании, которая проходит процедуры согласования между руководством, технико-технологическим и планово-экономическим подразделениями. Доводится до

сведения сотрудников с четким делегированием задач. Конкретизируется перечень изменений и определяются ресурсы для их реализации. Однако преобразования технологической схемы, установка нового оборудования или создание новой производственной инфраструктуры требуют значительных финансовых вложений, которые необходимо уточнять на последующих этапах.

2 этап – координация. Рассматривается возможность наступления непредвиденных обстоятельств в отношении продукта, процесса, предприятия в целом. Поскольку планируемое время выполнения заказа, изготовления партии продукции для производства может быть увеличено, то возникнет разница между поставками и фактическим спросом и большой запас готовой продукции. Кроме того, существует множество переменных комбинаций сроков выполнения заказов и сроков производства, которые усложняют ведение бизнеса. Поэтому компаниям с большим ассортиментом продукции и малыми объемами производства необходимо проводить систематическое уточнение внедрения улучшений. Так, процедуру выявления опасностей и критических контрольных точек по системе HACCP можно совмещать с выявлением отходов и потерь. Это может позволить компаниям пищевой промышленности обеспечивать устойчивость путем систематического мониторинга потребления ресурсов, что позволяет сократить чрезмерное использование.

3 этап – определение подходов для реализации улучшений. Для получения более высоких результатов компания должна выбрать подходящие именно для ее особенностей функционирования методы менеджмента качества. Например, из-за очень неопределенных колебаний спроса использования метода «точно-в-срок» (JIT) может привести к простоям производства. При отсутствии многоцелевого оборудования на малых и средних предприятиях с ограниченными ресурсами (рабочая сила, машины, материалы) снижается стабильность поставок продукции. Следует уделять больше внимания в начале организации рабочего места, визуализации процессов, вовлечению клиентов в процесс повышения качества конечного.

4 этап – оценка. Определение эффективности мероприятий по поддержанию безопасности и качества рыбных продуктов. Это необходимо, поскольку годовой

финансовый учет ведется по основным результатам деятельности компании, что часто не дает правильного представления о влиянии проводимых улучшений производства. Причем следует соизмерять производительность по производственной программе, улучшение эксплуатационных показателей (снижение отходов, потерь, соблюдение ритмичной работы), дополнительных затрат на производство продукции. Данные результаты будут способствовать компаниям строить планы и претворять их в жизнь.

Под организационным механизмом функционирования рыбоперерабатывающего производства будем понимать совокупность приемов ведения производственно-сбытовой деятельности, проявляющих свое действие в системе внутрихозяйственных отношений, принятых сложившейся практикой. Преобладающая часть их должна быть формализована в виде стандартов и инструкций, носит директивный характер, реализуется в рамках установленной организационной структуры предприятия. Структура механизма состоит из отдельных блоков, элементов, находящихся между собой в определенной взаимосвязи. Указанные компоненты позволяют осуществлять эффективное управление производством в соответствии с задачами определенного этапа его развития за счет организации использования материально-вещественных, информационных, трудовых и финансовых ресурсов.

В соответствии с этим механизм функционирования рыбоперерабатывающего производства имеет сложную структуру, позволяющую осуществлять мероприятия по совершенствованию производства, в которой, на наш взгляд, можно выделить:

- основные структурные блоки механизма;
- функциональную структуру механизма, отражающую способы его воздействия на осуществление таких функций, как согласование производства и потребления, обеспечение сбалансированности поставок и использования ресурсов при изготовлении рыбной продукции, управление изменениями (улучшениями) и ростом эффективности производства;

– иерархическую структуру механизма, определяющую его возможности осуществления стратегических и текущих функции на основе взаимодействия руководящих органов и исполнителей, а также кооперационных связей производителей.

Повышение эффективности функционирования рыбоперерабатывающих компаний можно получить как за счет улучшения использования имеющихся производственных ресурсов и дополнительных капитальных вложений, так и за счет организационных факторов, предполагающих качественные изменения бизнес-процессов. Современные концепции о цикличности осуществления улучшений производственной системы основаны на работах Эдвардса Деминга, в работах которого жизненный цикл продукта представляется как круг поэтапных изменений, который включает несколько фаз от момента формирования продукта до изъятия его из продажи. Поэтому, рассматривая производство, как систему, необходимо учитывать обратные связи, которые предназначены для проверки, изучения, планирования процессов в целях проведения постоянных улучшений.

Рассматривая производство, как систему, необходимо учитывать обратные связи, которые предназначены для проверки, изучения, планирования процессов в целях проведения постоянных улучшений. Вначале целесообразно составлять производственную программу, и, если на промежуточных этапах ее реализации возникают отклонения намеченных показателей, то сосредотачивается внимание на мероприятиях, приводящих процесс в соответствие с планом. С учетом задач внутрихозяйственной деятельности предприятиям в структуре механизма следует выделять четыре блока, соответствующих этапам совершенствования производства по изготовлению рыбной продукции. Цикл «планирование – тестирование намечаемых изменений – проверка – действие (внесение улучшений)» представляет круг регулирования преобразований продукта и протекания производственных процессов, оптимизации отдельных единиц и объектов. Каждый из блоков на своем уровне призван решать конкретные, вытекающие из сложившейся экономической обстановки вопросы, тесно взаимодействуя между собой. В соответствии с обозначенными направлениями уточнены элементы-процессы организа-

ционного механизма, которые осуществляются поэтапно по часовой стрелке (Рисунок 13).

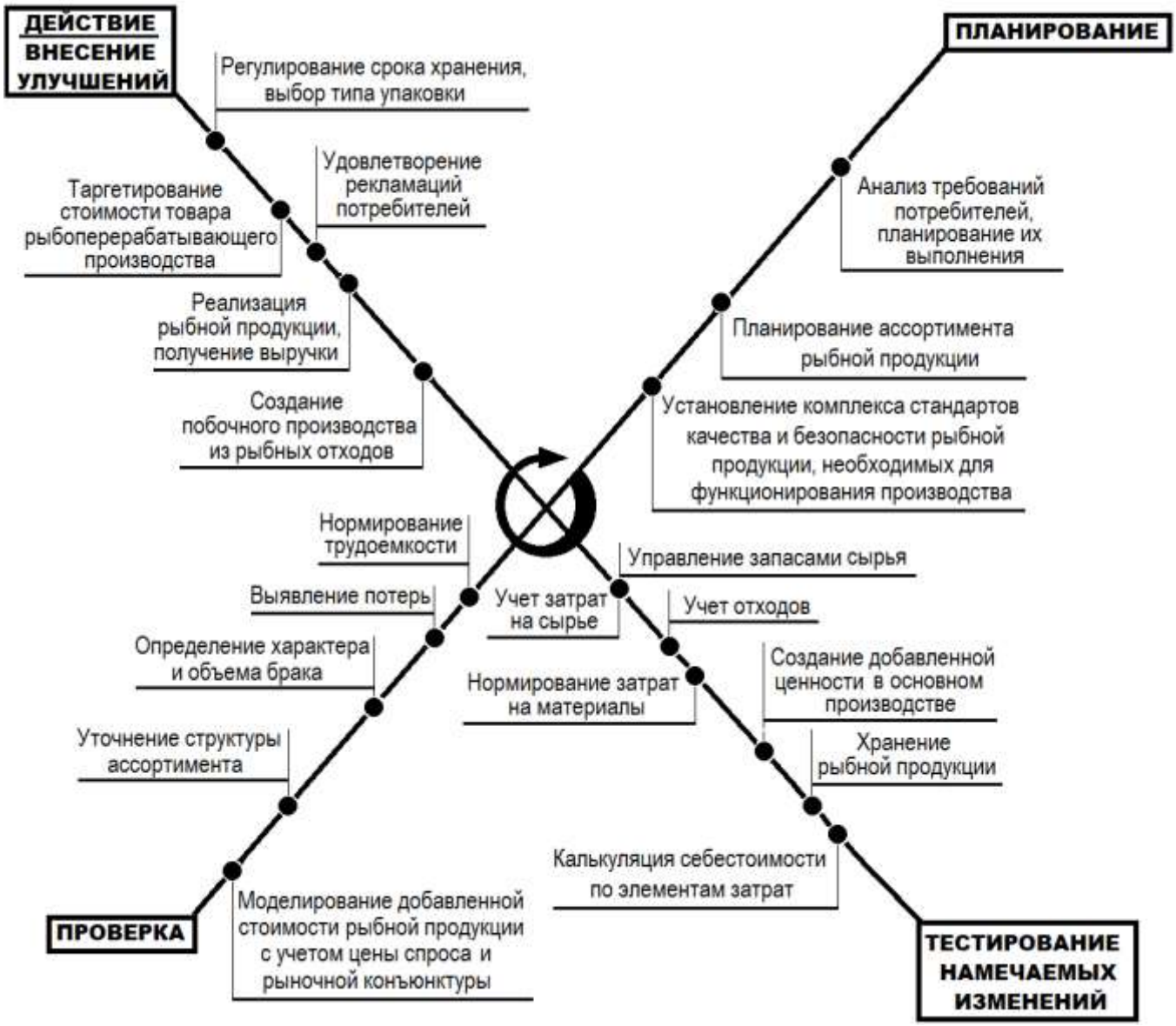


Рисунок – 13 Организационный механизм совершенствования воспроизводственного процесса для повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности в рыбоперерабатывающем секторе АПК
(Источник: разработано автором)

На этапе «планирование» производится идентификация потребителей и их требований, с учетом которых планируется ассортимент. В соответствии с ассортиментом и территориальными условиями поставки рыбных товаров осуществляется выбор комплекса нормативных материалов, регламентирующих качество и безопасность продукции. Этап «тестирование намечаемых изменений» сочетает процессы производственного и экономического характера. На этапе «проверка»

контролируются параметры ассортимента, брака, потерь различных видов, использования трудовых ресурсов. Кроме этого, уточняется размер добавленной стоимости продукции, созданной в производстве, с учетом цены спроса, издержек производства, потенциального размера прибыли, конкуренции на рынке. Этап «действие (внесение улучшений)» дает возможность корректировать взаимодействия с потребителями, таргетировать стоимость продукции, соизмеряя внешние (потребительские) и внутренние (себестоимость, выручку) параметры цены, также выйти на рынок с предложением рыбных товаров из отходов основного производства.

Планирование ведется на трех стадиях: первая – выявление проблемы, вторая – анализ проблемы, третья – разработка эксперимента для его проверки. При выявлении проблемы следует дать ответ на следующие вопросы: надо ли над этим работать; насколько важна эта проблема для организации; на кого влияет проблема и каковы потенциальные последствия ее решения. В ходе анализа устанавливается: какая информация необходима для понимания проблемы и причины ее возникновения; какие данные уже имеются; какие данные нужно собрать дополнительно; кого следует привлечь к решению проблемы; будет ли сформированное решение рациональным (экономичным и практичным). Далее необходимо разработать план внедрения принятых решений, в котором обозначить этапы, участников, процессы, ресурсы, ожидаемый результат, возможность распространения полученного опыта на другие участки производственной системы.

Тестирование намечаемых изменений проводится на небольших участках. Мелкомасштабные проекты позволяют быстро учиться, при необходимости перестраиваться, дешевле в проведении. Здесь требуется измерять производительность конкретного участка и собирать данные, необходимые для последующей оценки.

Проверка направлена на анализ результатов и выявление обстоятельств, которые не были известны ранее. В связи с чем необходимо ответить на следующие вопросы: сопоставимы ли плановые и фактические показатели реализации выбранных решений; почему осуществляемые изменения не привели к желаемым результатам; достаточно ли данных, чтобы показать эффективность решения;

нужно ли провести еще один эксперимент на ограниченном участке производства; какой вклад дает реализованный маломасштабный проект в повышение эффективности функционирования всего рыбоперерабатывающего производства; актуально ли по-прежнему принятое решение для компании.

При осуществлении действий (внесении улучшений) следует принимать меры, основываясь на полученной информации предыдущих этапах. Если изменение не помогло, необходимо пройти цикл еще раз с другим планом. Если план был реализован успешно, нужно стандартизировать процесс и внедрить его на разных участках компании. На этом этапе следует ответить на следующие вопросы: какие ресурсы необходимы для внедрения решения в масштабах компании; какое обучение работникам необходимо для полноценного внедрения улучшения; как можно поддерживать уровень производства, достигнутый посредством изменения; как можно измерить и контролировать влияние решения; какие еще области внутрихозяйственной деятельности можно улучшать; как можно использовать полученный опыт при планировании последующих улучшений.

С помощью механизма функционирования устанавливаются необходимые пропорции между отдельными звеньями рыбоперерабатывающего производства, обеспечивается рациональное распределение материальных и трудовых ресурсов. Совершенствование механизма направлено на удовлетворение растущих потребностей производства и потребления рыбной продукции. Наиболее перспективными направлениями перестройки механизма в условиях конкуренции в соответствии с проведенным нами исследованием являются:

1) осуществление перехода к ценообразованию на основе таргетирования стоимости продукции с ориентацией на потребителей;

2) обеспечение сбалансированного ассортимента продукции с учетом спроса на нее, приносящего наибольшую добавленную стоимость компании;

3) организация кооперирования на основе создания территориально-производственных объединений для повышения эффективности утилизации и переработки отходов, образующихся при изготовлении рыбной продукции.

Целостность рыбоперерабатывающего производства в конкурентной среде является объективно необходимым условием развития самого предприятия, совершенствования выпускаемого продукта, влияя на его экономические показатели. При нарушении целостности меняется содержание существующих внутрихозяйственных отношений. Целостность поддерживается за счет применения процессного и функционального подходов при построении механизма функционирования рыбоперерабатывающего производства. Совместное использование данных подходов позволяет распределять функциональные обязанности на основе процессов.

Улучшения процессов направлены на устранение потерь и дефектов, неэффективности текущих активов, повышение культуры и нормирование труда в рамках существующих видов деятельности. Для этого нужно устанавливать четкие цели, необходимые шаги ее достижения, которые позволяют компании достичь устойчивого роста и конкурентного преимущества. Определенные признаки неэффективности связаны с сезонностью поставок сырья, различием в их объемах от года к году, недостаточным разнообразием в составе и видов рыбного сырья и зависят от устаревшей технологии. Устранение узких мест в производстве может быть достигнуто на основе планирования пропорций выпуска продукции. Поэтому необходимо детальное понимание текущего процесса, тщательное определение приоритетов и возможностей улучшений, а также обоснованного выбора методов реализации соответствующих мероприятий. Процессы неизбежно пересекают организационные границы, обозначающие участки и подразделения компании, поэтому требуется координирующее звено для введения преобразований на предприятии в целом.

Основными признаками, характеризующими любой процесс, являются движение и изменение. С количественной стороны эти признаки следует рассматривать как взаимосвязь нескольких переменных величин, проявляющейся в функциональной зависимости. Так, выработка продукции обусловлена производительностью агрегатов, балансом использования техники, трудовых и материальных ресурсов, где все показатели находятся во взаимной связи. Таким образом, трудовая

задача делится на отдельные операции (задания, этапы) и предполагает специализацию персонала. Связи между элементами и процессами регулируются посредством механизма функционирования рыбоперерабатывающего производства. Изменения внешних связей определяют дифференциацию внутренних связей, которые в свою очередь влияют на структурно-функциональное строение производства.

Предлагаемый механизм циклического характера позволяет решать как функциональные, так и межфункциональные проблемы во внутрихозяйственной деятельности, объединяя горизонтальные связи по процессам, возможно фокусироваться на внесении небольших ежедневных изменений и объединять кросс-функциональные усилия сотрудников на разных уровнях, связанных производственными проблемами. Итеративный процесс тестирования решений по совершенствованию в циклическом процессе позволяет гибко реагировать на требования рынка.

Спрос на товарных рынках рыбопродукции весьма специфичен, поэтому в начале планового периода анализируется покупательная способность населения, социальные приоритеты в потреблении, располагаемые производственные (труда, основных фондов и производственных мощностей, товарно-материальных запасов) и природные ресурсы (рыба-сырец), научно-технический задел, определяется технико-экономический уровень производства при существующих или изменившихся условиях производства. Соответственно, влияя на поведение конечных потребителей, компания может изменять рабочую нагрузку, тем самым повышая производительность. Например, повышение осведомленности покупателей о пользе для здоровья и пищевой ценности морепродуктов привело к увеличению их потребления во всем мире. Спрос на переработанную рыбу растет в результате диверсификации рыбной продукции, а также изменение привычек питания потребителей в результате включения рыбной продукции в их ежедневный рацион. Такие мероприятия обычно являются малозатратными и дают ощутимый эффект.

Для отраслевого развития разработанный организационный механизм совершенствования воспроизводственного процесса, позволяющий добавленную ценность продукции, созданную в ходе глубокой переработки сырья, довести до

потребителя в виде увеличения пищевой ценности и срока хранения товара при таргетировании его стоимости, обусловливает изменения ассортиментной структуры за счет применения инновационных технологий упаковки и увеличения рыбной продукции на рынке, готовой к непосредственному употреблению покупателями.

Удобство потребления и увеличение срока хранения переработанной рыбы играет важную роль в маркетинге рыбной продукции. Потребители рынков, где реализуются рыбные товары с высокой добавленной стоимостью, уделяют больше внимание продуктам, не содержащим химикатов и антибиотиков и имеющим «эко-этикетки». Соответственно применение инновационных технологий упаковки (вакуумирование) даст возможность обеспечить круглогодичную доступность широкого ассортимента продукции с высокой пищевой ценностью для современных потребителей.

Анализ обозначенных тенденций дает информацию для оценки будущего использования ресурсов. При оценке ресурсов принципиальное значение имеют комплексный подход, их сопоставление, сравнение в динамике. Так, ограниченность трудовых ресурсов преодолевается путем интенсификации производства, отличительной чертой которой является внедрение новой техники, замена живого труда автоматизированным. Соответственно с интенсификацией производства связаны значительные структурные сдвиги, обусловленные изменениями в обновлении основных фондов, использовании сырья и материалов, уровне квалификации работников на уровне отрасли.

Выводы: при разработке мероприятий, улучшающих функционирование рыбоперерабатывающего производства, необходимо учитывать не только объективные условия его работы, но и реально достигнутый уровень организации производства, производительности труда, рационализации использования ресурсов. Причем целесообразно проводить сравнение бизнес-процессов предприятий, находящихся в одинаковой конкурентной среде.

Поскольку влияние внешних факторов неизбежно, механизм, приводящий производственную деятельность в гармоничное соответствие со спросом на

рыбные товары, изменяется в циклическом порядке. Организационный механизм совершенствования воспроизводственного процесса позволяет производить ценообразование на основе таргетирования стоимости продукции с ориентацией на потребителей; изменения ассортиментной структуры за счет применения инновационных технологий упаковки и увеличения рыбной продукции на рынке, готовой к непосредственному употреблению покупателями; утилизацию и переработку отходов с созданием добавленной стоимости.

3.2 Моделирование добавленной стоимости рыбной продукции для повышения эффективности функционирования ее производства

Рыбоперерабатывающий сектор АПК характеризуется постоянно меняющимися рыночными и технологическими условиями, которые связаны с появлением инновационных видов оборудования, что способствует расширению ассортимента продукции, а также увеличению производственных мощностей. На объем производства, а следовательно, и на выполнение производственной программы воздействуют внутренние и внешние факторы, приведенные на рисунке 1.

Внешние факторы, воздействуя со стороны спроса на морепродукты, способствуют проявлению мультипликативного эффекта от его увеличения, которое создает предпосылки для роста их производства рыбопродукции. Соответственно рыбоперерабатывающие компании, увеличивая выпуск товаров, приобретают дополнительные средства производства и наращивают цепочки поставок. В связи с чем поставщикам рыбного сырья также потребуется увеличение капитала и рабочей силы, чтобы справиться с этим, создавая мультипликативный эффект. Но такой индуцированный эффект ограничивается доходом потребителей.

Внутренние факторы создают предпосылки к формированию условий функционирования рыбоперерабатывающего производства, которые можно определить как технические, технологические, организационные, экономические. Технические условия определяются технической оснащенностью предприятия

(уровень прогрессивности основных фондов), производительностью оборудования и производственной мощностью участков. Технологические условия воздействуют на объем производства через технологические нормы и нормативы, способы обработки рыбы-сырца, прогрессивность технологических схем и режимов работы. Организационные условия – это режим работы предприятия, эффективность использования оборудования, уровень специализации, кооперирования, трудовая дисциплина. Экономические условия проявляются через экономические рычаги, такие, как ценообразование, стимулирование труда, рентабельность продукции.

В настоящее время в мировой практике компании перерабатывающего сектора АПК и изготовлению пищевых продуктов совершенствуют свою деятельность в следующих четырех ключевых направлениях: увеличивают инвестиции в капиталоемкое автоматизированное оборудование для снижения затрат на рабочую силу и энергию; устанавливают контроль качества на всех этапах производства продукции; применяют более активный подход к формированию спроса, используя сложные маркетинговые методы; осуществляют поиск эффективных взаимодействий с крупными розничными компаниями, которые доминируют на продовольственном рынке [205].

При конъюнктурных рыночных колебаниях, изменяющихся предпочтениях потребителей рыбной продукции, конкуренцией между производителями, связанной с темпом освоения инновационных технологий упаковки и диверсификации ассортимента товаров сущность оценки эффективности функционирования отраслевых компаний заключается в определении соотношения добавленной ценности, созданной в ходе производства, к добавленной стоимости, формируемой рынком. Для чего требуется анализ использования ресурсов, источников и объем потерь, ценности, приобретаемой рыбой при обработке, а также обоснование выбора инновационных технологий для применения в основной деятельности. Указанные задачи решаются с помощью системного, функционального и динамического подходов к оценке эффективности деятельности предприятия.

Системный подход позволяет сопоставлять полученный организацией результат с затраченными для этого ресурсами, рассматривая производственную си-

стему как совокупность взаимосвязанных компонентов: входа, связей с внешней средой, обратной связи и выхода. Функциональный подход к оценке эффективности заключается в том, что потребность и процесс представляются в виде набора функций, которые необходимы для их удовлетворения и осуществления. При динамическом подходе оценка эффективности производится исходя из причинно-следственных связей, определяющих влияние ретроспективных данных на установление плановых значений параметров.

Моделирование добавленной стоимости рыбной продукции лежит в основе разработанного методического подхода к оценке эффективности функционирования рыбоперерабатывающего производства с учетом потребительских приоритетов, который состоит из четырех этапов.

На первом этапе оценки следует выявить сложившиеся потребительские тенденции на рынке рыбопродукции. Помимо объема спроса и целевой цены устанавливается количество рекламаций потребителей, которое определяется и анализируется по рассматриваемому ассортименту продукции. Выявление причин образования рекламаций дает возможность разработать конкретные мероприятия по ликвидации потерь от брака, а следовательно, и по снижению себестоимости продукции.

На втором этапе производится расчет добавленной ценности (*ДЦ*) в ходе переработки рыбы, которая в соответствии с рисунком 2 состоит из затрат, необходимых для осуществления процесса изготовления продукции: прямая заработная плата основных работников с отчислениями на социальные нужды; амортизация оборудования; затраты на освоение инновационных технологий.

На третьем этапе моделируется добавленная стоимость конечной рыбной продукции определенного ассортимента. Для моделирования добавленной стоимости *ДС (t)* при условии ее максимизации используется функция по рисунку 2 с соответствующими ограничениями, которые определяются технико-экономическими показателями производства и ценой спроса. Оптимизация ассортиментной структуры может осуществляться по видам рыбных изделий и исполь-

зуемого рыбного сырья вместе с ограничениями, которые преобразуем следующим образом в задачу линейного программирования (3):

$$max\, ДС^{+}(t) = Ц_1 V_1 + \cdots + Ц_n V_n, \quad (3)$$

ограничения:

$$\begin{cases} R_1 V_1 + \cdots + R_n V_n \le W \\ L_1 V_1 + \cdots + L_n V_n \le Cost(L) \\ P_1 V_1 + \cdots + P_n V_n \le Pr\,o\,f \end{cases}$$

где $ДС^{+}(t)$ – сумма добавленной стоимости (ДС) и ($З_{С\text{-}М}$), t – продолжительность производственного цикла, 1…n – виды рыбы для изготовления рыбного изделия; $Ц_1$, $Ц_n$ – рыночная (таргетированная) цена на рыбную продукцию определенного вида, руб./ц; V_1, V_n – объем рыбного изделия из n-видов рыбы, поставляемых на рынок (дополнительное ограничение – фактический объем производства); R_1, R_n – удельный расход сырья для производства продукции (Приложение Г); L_1, $L_Ф$ – затраты на заработную плату с отчислениями на социальные нужды (рассчитывается с учетом трудоемкости выполнения работ) руб./ц; P_1, P_n – прибыль, которую ожидает получить производитель, исходя из установленной рыночной цены; W – ограничение по использованию сырья, ц; Cost(L) – ограничение по затратам на трудовые ресурсы, руб.; Prof – ограничение по объему прибыли, исходя из рентабельности производства.

Цена спроса (таргетированная $Ц_1$…$Ц_n$) ограничивает сумму прибыли и себестоимости продукции. Калькуляция себестоимости переработки рыбы производится по экономическим элементам затрат, которые рассчитываются вначале по процессам (операциям, работам), а затем суммируются. Таким образом, первоначально составляется список операций по каждому процессу, соответствующему утвержденным регламентам, затем определяется результат и объем каждой такой операции, после чего дается стоимостная оценка необходимых ресурсов. Причем разделение единичных операций должно происходить так, чтобы было как можно меньше входящих и выходящих потоков. Процессно-ориентированное исчисление целесообразнее внедрять после постановки учета затрат по видам деятельности, т. е. при наличии на предприятии структурированной учетной системы, выделенных и детально описанных бизнес-процессов. При таком подходе будет удобнее выявлять излишние затраты на осуществление работ по этапам их осуществления.

Нормированию в соответствии со среднеотраслевыми значениями подлежит R_1…R_n ($З_{С\text{-}М}$) по коэффициентам расхода сырья, материалов и энергии, трудоемкость изготовления продукции. Анализ функционирования производства может

производиться по объему выпускаемой продукции, который зависит от фактически возможной производительности оборудования, представляющей произведение номинальной производительности и коэффициент загрузки ($k_{загрузки}$) оборудования. Коэффициент загрузки учитывает неизбежные простои оборудования, связанные со случаями брака, повторной обработки, неполного использования средств труда. Соответственно возможный объем выпускаемой продукции определяет ограничение по использованию сырья (W).

Затраты на заработную плату с отчислениями на социальные нужды (L_1, $L_Ф$) рассчитывается с учетом трудоемкости выполнения работ и стоимостью чел.-ч. Причем при определении трудоемкости необходимо соизмерять ее с использованием основных фондов, как Трудоемкость=Фондоемкость:Фондовооруженность. Ограничение по затратам на трудовые ресурсы (Cost(L)) зависит от фонда заработной платы и создании новых рабочих мест.

На <u>четвертом этапе</u> осуществляется определение эффективности путем расчета доли *ДЦ* и прибыли в *ДС(t)*.

Часть экономии от снижения затрат можно использовать для повышения заработной платы. При росте производительности труда по сравнению с темпами увеличения заработной платы рост эффективности производства ведет к снижению издержек и увеличению рентабельности производства при неизменных ценах на продукцию и неизменной или повышающейся фондоотдаче.

С одной стороны, добавленная стоимость формируется через стоимость реализованной продукции, размер которой определяется в ходе таргетирования цены и наращения объема потребления рыбной продукции. С другой стороны, добавленная стоимость должна устанавливаться, исходя из фактически производимых затрат на создание продукта. При этом важно соотношение затрат, не добавляющих ценность продукту, к затратам, добавляющих ценность продукту. Поскольку повышая качество потоков ресурсов, информации, протекающих внутри процесса, можно за счет совершенствования механизма их преобразования повысить добавленную ценность.

Повышение эффективности производства рыбной продукции сопровождается снижением уровня затрат и создает объективные предпосылки для снижения цен. При этом снижению цен в определенной мере может препятствовать ухудшение природных условий, определяющих особенности вылова рыбы. Так, в отдельные периоды может потребоваться повышение стоимости сырья, что неизбежно скажется на динамике закупочных цен. Решить данную ситуацию можно посредством внедрение новых технологий, комплексной переработке сырья, утилизация отходов. Поддерживать стабильность цен возможно посредством внесения поправок в плановые задания по объему реализации продукции и массе прибыли в связи с изменением цен.

Ценообразование на новые виды рыбной продукции становится все более сложным вопросом, поскольку в последнее время при глобализации возможно скрытое повышение стоимости. В основе повышения уровня цен лежат две тенденции, имеющие различный характер. С одной стороны, улучшение потребительских свойств продукции требует в ряде случаев дополнительных затрат и повышения цен при их стабилизации на единицу полезного эффекта для потребителя. С другой стороны, предприятия могут пытаться необоснованно повышать цены на новые виды продукции для увеличения общей рентабельности производства. Однако это может происходить для товаров, не имеющих аналогов.

На величину рентабельности продукции влияют уровень цен, себестоимости и качество продукции. Чем выше разница между ценой (соответствующего сорта рыбной продукции) и себестоимостью, тем выше уровень рентабельности. Если цена на продукцию снижается, то, чтобы сохранить прежний уровень рентабельности, необходимо снизить себестоимость на тот же уровень. Чтобы повысить уровень рентабельности продукции при прежней цене, надо снижать ее себестоимость. Образование завышенной рентабельности нецелесообразно, поскольку это свидетельствует об отрыве цен от общественно необходимых затрат, что искажает роль цены как измерителя эффективности. Поэтому следует находить резервы снижения себестоимости каждого вида продукции и рациональное соотношение объемов их производства.

Моделирование добавленной стоимости выпускаемой продукции по критерию ее максимизации дает структуру ассортимента, приоритетную для отраслевого развития. Целесообразность создания добавленной стоимости определяется тем, сколько рынок заплатит за товар. Добавленная ценность как составляющая добавленной стоимости, воспринимаемая покупателями продукции, обусловлена сезонностью спроса, покупательной способностью и пищевыми привычками потребителей, численностью населения, которые влияют на объем торговли и получение определенного размера отраслевой стоимости реализованной продукции.

Поскольку рыбная продукция является скоропортящейся, требуется особое внимание к ее обработке, сортировке и упаковке, которые регулируются отраслевыми стандартами. Рыночная цена отражает приоритеты потребителей. Однако необходимо проводить постоянное улучшение рыночной инфраструктуры, что позволит снизить предельные издержки на сбыт продукции, повышая минимальный эффективный масштаб производства в отрасли.

Расчет доли *ДЦ* и прибыли в *ДС(t)* по отрасли дает информацию каждой отдельной рыбоперерабатывающей компании для сравнения своих показателей со сложившимися тенденциями, чтобы оценить положение предприятия на рынке по отношению к конкурентам. Среднеотраслевой рост прибыли показывает о расширении предложения рыбных продуктов с высокой добавленной стоимостью, что способствует обеспечению увеличения стоимости реализованной продукции на душу населения.

Для моделирования добавленной стоимости продукции рыбоперерабатывающего производства отдельно следует остановиться на определении стоимости реализованной продукции потоков создания ценности. Для того, чтобы правильно сделать эту оценку, следует определиться с той ценностью, которую создают потоки для потребителя. Конкурируя на рынке, рыбоперерабатывающие компании должны знать возможную целевую цену реализации товара, установить желаемую (целевую) прибыль и объем продукции, который готовы поставлять потребителям, а в соответствии с этим правильно определять целевую себестоимость продукта.

Целевая себестоимость является ориентиром при оптимизации затрат и позволяет реализовать функцию планирования производства продукции в соответствии с рыночными реалиями. На основе заданного значения уровня рентабельности с помощью обратного счета можно определить приемлемую целевую себестоимость, обеспечивающую достаточный уровень прибыли. Прием таргет-костинга охватывает весь производственный процесс, и позволяет контролировать расходы, чтобы они не выходили за рамки заранее определенных затратных ограничений, установленных по значению целевой себестоимости. Реализация этого ведется по следующим этапам:

1 этап – установить возможную цену реализации продукции при помощи маркетингового исследования, которое должно показать платежеспособный спрос и потребительские предпочтения, товары-аналоги, концентрацию конкурентов и их уровень цен;

2 этап – определить целевую себестоимость продукции, исходя из возможной цены реализации и желаемой прибыли;

3 этап – сравнить целевую и фактическую себестоимость;

4 этап – рассмотреть возможности изменения товара или совершенствования процесса производства с целью минимизации затрат, чтобы достигнуть целевой себестоимости.

Затраты характеризуют одну сторону эффективности производимых продуктов, поэтому анализ следует дополнить исследованиями продукции с функциональной стороны. Анализ функциональности (неденежные затраты) определенного вида рыбного товара позволяет дать оценку степени удовлетворения им потребностей покупателей. Целевые затраты позволяют обосновать себестоимость продукта, ориентируя производителей на будущую конкуренцию, а не на прошлый опыт. Так, нормативы потребления ресурсов устанавливаются исходя из существующего уровня производства и прошлого опыта работы, и их уровень не всегда отвечает современным требованиям конкурентоспособности продукции. Поэтому следует ориентироваться на технологические нововведения, которые позволяют производить то же количество товаров с меньшими затратами. Новые

технологические решения позволяют не только экономнее использовать ресурсы, но в ряде случаев находить им замену, а также корректировать параметры производственного контроля за качеством и безопасностью рыбных продуктов.

Поскольку компании по изготовлению рыбной продукции являются представителями малого и среднего бизнеса, увеличение масштабов производства не приведет к экономии удельных затрат. Но следует иметь в виду, что сокращение расходов в текущей (операционной) деятельности рыбоперерабатывающего предприятия может означать как частичное снижение качества выпускаемой продукции, так и утрату конкурентоспособности. В связи с этим усиливается стремление предприятий к увеличению стоимости реализованной продукции за счет ассортиментных сдвигов, которые дадут обоснованное увеличение потребительной стоимости.

Таким образом, формирование стоимости реализованной продукции происходит исходя из объема сбыта продукции по целевой цене, который зависит от производства продукции в объеме, определенном производственной программой. Параметры производственной программы регулируются технико-экономическими нормами, которые реально могут быть достигнуты или фактически действуют. Тогда как производственная мощность не изменяется из-за ухудшения условий производства (перебои в снабжении сырьем, материалами, тарой, энергией, прочими ресурсами), в основу ее расчета должны быть положены прогрессивные нормы и нормативы использования оборудования, площадей, трудоемкости изготовления продукции, выхода продукции из сырья.

При составлении программы необходимо планировать ассортимент и объем выпуска производимой предприятием рыбной продукции, которые устанавливаются на основе задания, определяемого рыночным спросом, в соответствии с располагаемым составом оборудования, поставщиков сырья, материалов. При этом предусматривается улучшение использования производственной мощности с учетом возможности ее рационального расширения, специализации производства и кооперирования.

Величина производственной мощности, составляя основу для формирования производственной программы, зависит от технологии изготовления продукции, ее ассортимента, трудоемкости, типа расфасовки и упаковки. Совершенствование действующей или внедрение новой прогрессивной технологии позволяют существенно увеличить мощность, иногда даже на том же оборудовании (например, при переходе с дымового на бездымное копчение рыбы). При переходе с выпуска одного вида продукции на другой производственная мощность предприятия при прочих равных условиях изменяется за счет неодинаковой трудоемкости изготовления различных видов рыбной продукции. Поэтому в случае несоответствия фактического ассортимента плановому следует сделать пересчет производственной программы.

Выводы: моделирование добавленной стоимости выпускаемой рыбной продукции по критерию ее максимизации дает структуру ассортимента, приоритетную как для отраслевого развития, так и для отдельного предприятия. Оптимизация ассортиментной структуры может осуществляться по видам рыбных изделий и используемого рыбного сырья с ограничениями по использованию сырья, затратам на трудовые ресурсы, объему прибыли, исходя из рентабельности производства.

На общую рентабельность существенное влияние оказывает рентабельность отдельных видов продукции. При формировании структуры ассортимента продукции решающими факторами являются характеристики сырья, технологического процесса, использования трудовых ресурсов, операций по изготовлению продукции. Структура ассортимента продукции, заложенная при ее проектировании и реализованная при ее изготовлении, проявляется при потреблении с учетом процессов хранения, транспортирования и реализации.

Информация маркетинговой и сбытовой деятельности используется для мониторинга и контроля эффективности производственно-хозяйственной деятельности, установления целевого значения себестоимости и добавленной ценности как составляющей добавленной стоимости, которая воспринимается покупателями продукции и обусловлена сезонностью спроса, покупательной способностью и

пищевыми привычками потребителей, численностью населения, которые влияют на объем торговли и получение определенного размера отраслевой стоимости реализованной продукции.

3.3 Пути повышения эффективности функционирования рыбоперерабатывающего производства в условиях конкуренции

Расширение рыбоперерабатывающего производства определяется возможностями реализации продукции. Спрос на продовольственные рыбные товары, как правило, неэластичен, но в некоторой степени подвержен манипуляциям. Товарный рынок посредством изменения цен способствует повышению интенсивности потребления одних видов продукции и отказ от других. Так, переработка рыбы в таких формах, как филетирование, замораживание, вяление, копчение и консервирование, особо необходима при длительном хранении и транспортировке. Хранение требуется, когда спрос и предложение не совпадают по фазам роста и спада.

При использовании организационного механизма, представленного на рисунке 13, проведено улучшение структуры ассортимента. На этапе «планирование» были установлены приоритеты потребителей по рыбной продукции. Маркетинговая информация по региональному рынку Новосибирской области, приведенная на рисунке 7, показывает наибольший спрос на соленую рыбу и рыбу холодного копчения, а также приоритет в лососевых рыбах (40,9%) и сельди (34,2%). Рыба холодного копчения является продуктом глубокой переработки и включена в анализ, поскольку имеет продолжительный срок реализации (хранения) и более ёмкую по ресурсам технологию производства. Поэтому в исследовании производилось улучшение структуры ассортимента продукции холодного копчения трех ценовых категорий: низшая (сельдь), средняя (горбуша), высшая (форель).

Рыба, подвергшаяся глубокой переработке, имеет большую стоимость и пищевую ценность по сравнению со свежемороженой рыбой. Несмотря на распре-

деление видов рыбы по ценовым категориям, изменение удельной пищевой ценности имеет обратную тенденцию. Это показывает, что кроме объективной полезности имеют место субъективные вкусовые предпочтения. Возврат продукции увеличивается по мере возрастания цены рыбной продукции, что косвенно указывает на снижение покупательной способности населения. Причем больше он у переработанной рыбы, что зависит от упаковки и меньшего срока хранения. На примере одной из семи крупных торговых сетей Новосибирской области были определены значения удельной пищевой ценности и объема возврата продукции по причине брака, окончания срока годности (Таблица 21).

Таблица 21 – Средние значения показателей за 2016 – 2020 гг., характеризующих сложившиеся потребительские тенденции

Вид рыбы	Удельная пищевая ценность, ккал/руб.		Возврат продукции, % от поставленной в торговую сеть	
	свежемороженая	холодного копчения	свежемороженая	холодного копчения
Сельдь	10,8	23,5	2,4	6,7
Горбуша	5,8	7,1	3,6	7,8
Форель	1,9	2,7	8,3	9,5

(Источник: рассчитано автором)

Несмотря на наличие технологий, способствующих производству рыбопродукции с высокой добавленной стоимостью, необходимо создать условия для эффективного их применения за счет обеспечения качества, маркетинга, дистрибуции. Изготовление рыбопродуктов с добавленной стоимостью требует значительных инвестиций в упаковку, маркетинг, рекламу марки рыбной продукции. Схема формирования добавленной стоимости конечного продукта рыбоперерабатывающего предприятия базируется на следующих основных элементах [206, 207]:

1) материальный поток «сырье – продукт», включающий в себя основные виды сырья, материалов, промежуточные продукты, а также готовый к потреблению продукт, который на рынке становится товаром;

2) ключевые процессы представлены целенаправленной совокупностью взаимосвязанных действий, которая с помощью определенных технологий преобразует исходные сырье и материалы в полуфабрикат и готовый продукт; вспомогательные процессы направлены на поддержание функционирования рыбоперерабатывающего производства в заданных показателях и стандартах;

3) участники процесса: от поставщиков сырья до конечных покупателей рыбных товаров, влияющих на создание стоимости продукта.

С учетом потребительских приоритетов в соответствии с производственным циклом схема создания добавленной стоимости рыбной продукции (холодное копчение) примет вид, представленный Приложении Д.

Создание добавленной стоимости рыбной продукции холодного копчения происходит при осуществлении ключевых процессов, которые включают технологические операции по превращению закупленного сырья в конечный продукт. Стоимость добавляется к продукту на каждом этапе по мере его продвижения по производственной линии. При разделке обрезаются плавники, удаляются головы, производится потрошение (отделение печени и удаление внутренностей, удаление кровяных сгустков и покрывающей брюшину черной пленки). С учетом выявленных неустранимых дефектов устанавливается сортность и стоимость произведенной продукции. Маркетинг и дистрибуция включают процессы по формированию внешнего вида (упаковка, маркировка), хранению, транспортировки и продвижению изготовленного товара на рынке.

Вспомогательные процессы способствуют осуществлению ключевых процессов и получению компанией конкурентных преимуществ. Так, необходимым является обеспечение поставок сырья по наилучшей цене с максимально возможным качеством, контроля качества по всей цепи создания добавленной стоимости в соответствии с принципами НАССР, эксплуатация инфраструктуры распределения продукции. При разделении отходов на пищевые и непищевые появляется возможность создать новую цепь добавленной стоимости (расширение ассортимента продукции, организация побочного производства).

При внешнем контроле учитываются потребительские приоритеты. Причем особое внимание при формировании добавленной стоимости следует уделять органолептическому (сенсорному) анализу, пищевой ценности и психоэмоциональным преимуществам товара. Воспринимаемое потребителем качество особенно важно в начале процесса покупки. В этот момент внешний вид продукта играет большую роль, который выражается в текстуре и цвете рыбного продукта. В

процессе потребления запах и вкус являются атрибутами, которые оказывают более сильное влияние на потребителей. Воспринимаемая польза потребителем от психоэмоциональных преимуществ продукта может заключаться в экономии времени на подготовке к употреблению. Соответственно рыба холодного копчения по сравнению с замороженной имеет приоритет за счет экономии времени на приготовлении, простоте использования и потребления готового продукта. Также пищевая ценность, как показано в таблице 11, обработанной рыбы выше, чем сырой.

Взаимосвязь функций и процессов осуществляется посредством трудоемкости выполнения работ. На рыбоперерабатывающих предприятиях пока еще большинство мелких и тяжелых работ выполняется вручную (перемещение, загрузка сырья, разделка, промывка, размещение). Чтобы нормировать труд, следует измерять количество труда. Поскольку любой процесс труда протекает во времени, то мерой труда является рабочее время, т.е. действительно необходимые затраты времени в данных организационных условиях при существующем уровне развития техники и технологии производства.

К нормируемым затратам времени относят те, которые необходимы для выполнения заданной работы, они включаются в нормы времени. К ним относят подготовительно-заключительное время, оперативное время, время обслуживания рабочего места, время перерывов, предусмотренных технологией и организацией производства, а также время на отдых. Оперативное время необходимо при разработке нормативов численности, при определении числа обслуживаемого оборудования, включая аппараты периодического действия.

Нормируемые процесс или операция на предприятиях, занятых рыбообработкой, подразделяются на составляющие элементы: приемы, трудовые действия и движения. В ООО «Новосибирскрыба» было проведено исследование трудоемкости изготовления и упаковывания различных видов рыбы холодного копчения (Таблица 22, Приложения Е, Ж). Измерение проводилось визуально методом индивидуального (на рабочих местах) выборочного (по каждому приему операции, процесса) хронометража.

Таблица 22 – Трудоемкость выполнения процессов изготовления и упаковывания рыбы холодного копчения в ООО «Новосибирскрыба», чел.-ч/ц

Процессы	Вид рыбы		
	Сельдь	Горбуша	Форель
Производство	1,68	1,97	2,87
Упаковывание вакуумное	6,29	4,02	нет
в картонные коробки	1,84	1,77	2,29

(Источник: рассчитано автором)

К ненормируемым затратам времени обычно относят потери времени, возникающим вследствие недостатков в организации производства и труда или нарушениях дисциплины. Такого рода потери времени в норму времени не включаются, поскольку должны устраняться. Причем большинство операций, выполняемых вручную, составляет свыше 50% в общей трудоемкости продукции. Основные технологические операции, необходимые для выработки рыбы холодного копчения, и структура трудоемкости их выполнения в ООО «Новосибирскрыба» показаны в таблице 23.

Таблица 23 – Структура распределения трудозатрат на выполнение основных технологических операций по изготовлению рыбы холодного копчения в ООО «Новосибирскрыба», %

Основные технологические операции	Вид рыбы		
	Сельдь	Горбуша	Форель
Разделка рыбы	22,4	31,1	27,3
Нанизка рыбы на прутки	24,3	19,6	22,3
Загрузка и выгрузка сушильных и коптильных камер	4,5	4,1	1,2
Копчение	48,8	45,2	49,2
ИТОГО	100	100	100

(Источник: рассчитано автором)

Картирование потока создание ценности производимой продукции дает возможность выявить потери времени выполнения операций, которое выражается в трудоемкости выполнения работ, а также материальных ресурсов. При этом эффективность функционирования рыбоперерабатывающих предприятий достигается путем выбора ассортиментной структуры при внесении в процесс производства изменений, позволяющих уменьшить объем потерь [208, 209].

В соответствии с проведенным картированием потока создания ценности на исследуемом предприятии было выявлено, что процессы подсушки и холодного

копчения по сравнению с другими операциями (Приложение Д) более продолжительны: в среднем 3,5 – 5,2 ч (при использовании конвективной сушильной камеры), 10,2 – 15,3 ч (сушка в естественных условиях) в зависимости от вида, размера, жирности и способа разделки рыбы. Процесс ведется до исчезновения поверхностной влаги и уплотнения мышечной ткани. Далее рыбу направляют на копчение. Холодное копчение рыбы в обычных камерных коптильных печах длится 48 – 72 ч. Если применять инновационные технологии на рассматриваемых рыбоперерабатывающих производствах, можно при применении инфракрасной обработки на стадии подсушки и электрокопчения сократить общую продолжительность процесса холодного копчения рыбы до 42 – 50 ч.

Также потери от брака и дефектов, требующих устранения, составляют 0,15 – 0,25% от себестоимости продукции; образование отходов производства – около 30 – 40% от первоначальной массы рыбы; времени выполнения операций (включая излишние передвижения, ожидания), которые увеличивают трудоемкость на 1,5 – 2,6%; создание избыточных запасов рыбного сырья, что отражается на необходимости инвестирования расширения морозильных участков и увеличения эксплуатационных затрат.

Для осуществления указанных процессов на рисунке Приложения Д при формировании добавленной стоимости требуются затраты двух групп:

а) денежные расходы составляют экономическую стоимость продукта, которая в представлениях потребителей часто ассоциируется с качеством. Компания может определять экономическую стоимость продукции для формирования цены, на рынке происходит ее корректировка с учетом мнения потребителей о товаре, а также его полезности и необходимости.

б) неденежные затраты выражаются в затратах времени, затраченного на покупку, приготовление и потребление продукта. Соответственно ориентация на потребителя требует создания удобной торговой инфраструктуры, обеспечивающей доступность товаров, и снижение физических усилий потребителей при обращении с приобретенной продукцией.

Оценка рыбного сырья в зависимости от поставщиков производится по-разному: по закупочным ценам, себестоимости добычи, оптовым ценам. На уровень затрат в рыбной промышленности значительное влияние оказывает природно-климатический фактор, предопределяющий значительные колебания в затратах добычу рыбы. Зависимость качества большинства видов готовой рыбной продукции от исходного качества рыбного сырья, а также влияние себестоимости добычи рыбы на формирование затрат на обрабатывающих производствах ведет к тому, что формирование конечных цен с учетом потребительских свойств продукции предприятиями-изготовителями должно производиться с применением таргетирования.

С другой стороны, социальная направленность ценовой политики на рыбные товары проявляется прежде всего в обеспечении стабильности розничных цен. Курс на стабилизацию уровня розничных цен, призванный решать сложные социальные задачи по обеспечению пищевого рациона населения, затрудняет учет и отражение в ценах постоянно изменяющихся под влиянием объективных причин условий производства. Между тем, цены призваны обеспечить получение прибыли каждому нормально работающему предприятию при производстве необходимого потребителю ассортимента продукции.

Поскольку рыбоперерабатывающие компании функционируют в конкурентной среде целесообразным является отражение в ценах среднеотраслевой себестоимости продукции. Необходимость обеспечения простого воспроизводства путем возмещения через цены издержек производства предопределяет тесную связь динамики себестоимости и цен между собой. Однако сам по себе фактически сложившийся среднеотраслевой уровень себестоимости еще не может служить базой цены.

С использованием симплекс-метода произведено решение поставленной задачи по выражению (3) в пакете Excel [210, 211], для чего была сформирована соответствующая табличная форма (рисунок 14). При моделировании ДС (t) в качестве первичных данных были взяты параметров производственно-хозяйственной деятельности ООО «Новосибирскрыба».

	A	B	C	D	E	F	G
1		Vc	Vr	Vф			
2	коэфф. ЦЕНА	Цс	Цг	Цф			
3							
4	коэфф. Расход сырья	Rc	Rr	Rф	=СУММПРОИЗВ(B4:D4;B11:D11)	<=	W
5	коэфф. Затраты на з/п	Lc	Lr	Lф	=СУММПРОИЗВ(B5:D5;B11:D11)	<=	Cost(L)
6	коэфф. Прибыль	Pc	Pr	Pф	=СУММПРОИЗВ(B6:D6;B11:D11)	<=	Prof
7							
8							
9							
10		Vc	Vr	Vф	ДС+		
11	оптимальные значения	0	0	0	=СУММПРОИЗВ(B2:D2;B11:D11)		

Рисунок – 14 Табличная форма для решения поставленной задачи оптимизации в пакете Excel (Источник: разработано автором)

На рисунке используются следующие обозначения: ДС$^+$ – сумма добавленной стоимости (ДС) и ($З_{С\text{-}М}$) в одном производственном цикле; С – сельдь, Г – горбуша, Ф – форель; $Ц_С$, $Ц_Г$, $Ц_Ф$ – рыночная (таргетированная) цена на рыбу холодного копчения, руб./ц; $V_С$, $V_Г$, $V_Ф$ – объем соответствующих видов продукции, поставляемых на рынок; $R_С$, $R_Г$, $R_Ф$ – удельный расход сырья для производства продукции (Приложение Г); $L_С$, $L_Г$, $L_Ф$ – затраты на заработную плату с отчислениями на социальные нужды (рассчитывается с учетом трудоемкости выполнения работ – Приложения Е, Ж) руб./ц; $P_С$, $P_Г$, $P_Ф$ – прибыль, которую ожидает получить производитель, исходя из установленной рыночной цены; W – ограничение по использованию сырья, ц; Cost(L) – ограничение по затратам на трудовые ресурсы, руб.; Prof – ограничение по объему прибыли, исходя из рентабельности производства.

Эффективность холодного копчения определяется по совокупности рассматриваемых продуктов для уточнения наиболее рациональной структуры их производства по модельным расчетам, приведенным в Приложении И (Таблица 24).

Таблица 24 – Эффективность функционирования перерабатывающего производства, рассчитанная по результатам моделирования добавленной стоимости процесса холодного копчения рыбы

Вид рыбы	Показатели				
	Объем спроса, т/год	*$Ц_{спроса}$*, руб./кг	Структура, %	*Прибыль в ДС (t)*, %	*ДЦ в ДС (t)*, %
Сельдь	55,5 – 70,1	130 – 190	37 – 40	63 – 70	15 – 17
Горбуша	74,0 – 78,1	370 – 495	51 – 54		
Форель	20,5 – 21,8	800 – 1120	12 – 6		

(Источник: рассчитано автором)

Расчет показателей представлен в интервальных величинах, поскольку при моделировании принимаются во внимание колебания цены, которые обусловлены сезонными изменениями стоимости рыбного сырья и объема спроса. Соответственно при соизмеримых затратах на производство цена у форели холодного копчения выше, а объем спроса меньше по сравнению с другими видами рыбы. Поэтому важно определение наиболее рациональной структуры ассортимента, которая даст наибольшую эффективность производства.

Для дальнейшего повышения эффективности функционирования рыбоперерабатывающего производства в условиях конкуренции необходимо ориентироваться на более полное использование ресурсов и сокращения потерь. Для этого необходимо выполнение следующих условий:

во-первых, ввиду повсеместного использования устаревшего оборудования в перерабатывающих компаниях целесообразно проводить модернизацию производства с сокращением трудоемкости выполняемых процессов и времени производственного цикла;

во-вторых, повышение добавленной стоимости рыбных отходов путем их комплексной переработки на побочном производстве.

Помимо оптимизации ассортиментной структуры целесообразно провести комплексную модернизацию, которая рассчитана как на улучшение состояния активной части основных фондов основного производства (Приложение К), так и на сокращение трудоемкости. При изучении производственно-хозяйственной деятельности трех предприятий разной мощности: ООО «Колпашевский рыбозавод» (большая – свыше 1000 кг/сут.), ООО «Новосибирскрыба» (средняя – до 1000 кг/сут.), ООО ПКФ «Астериас» (малая – до 500 кг/сут.) было выявлено, что реализация данного мероприятия позволит получить положительный эффект, представленный в таблице 25. Наибольший эффект будет наблюдаться у крупных перерабатывающих предприятий. Обновление технико-технологического оснащения позволит увеличить в перспективе объемы производства без значительного расширения занятых площадей. Рост амортизационных отчислений даст прибавление величины ДЦ по сравнению с текущим состоянием основных производственных

фондов, и снижением затрат на заработную плату вследствие сокращения трудоемкости и потерь времени на выполнение производственных операций.

Таблица 25 – Результаты реализации комплексной модернизации

Показатели	Мощность предприятия		
	большая	средняя	малая
Комплексная модернизация основных фондов			
инвестиции, млн. руб.	4,5	2,8	1,7
снижение трудоемкости, %	10 – 15	9 – 12	6 – 8
Увеличение доли *ДЦ в ДС (t)*, %	8 – 9	5 – 7	3 – 5

(Источник: рассчитано автором)

Особенностью использования сырья в рыбной промышленности является максимальное его применение на пищевые цели, поэтому обобщающие показатели материалоемкости должны быть дополнены системой частных показателей, к которым относится коэффициент выхода готовой товарной продукции из единицы сырья (Приложение Г). Однако и отходы могут иметь ценность, поскольку все чаще используются в потоках альтернативных продуктов для повышения эффективности и прибыльности производственной системы таких, как рыбная мука, рыбий жир, кальций и протеиновый порошок. Эти товары представляет собой отдельную, но связанную цепочку поставок и создание добавленной стоимости.

Потребление ресурсов и образование отходов могут значительно варьироваться от одного предприятия к другому. Различия наиболее очевидны, когда обрабатываются разные виды рыб, поскольку отличаются объемом съедобной части, содержанием жира (изменяется от 2 % до более чем 25 % в зависимости от сезона), размера рыбы, способа разделки (используется целиком или удалена голова, выпотрошена, разделана на филе и очищена от кожи). Различия также обусловлены типом используемого оборудования, степенью переработки и вниманием, уделяемым оптимизации потребления ресурсов.

Для рыбоперерабатывающей промышленности показатели могут быть представлены либо в расчете на тонну сырья, либо в расчете на тонну готовой продукции, чтобы можно учитывает выход перерабатываемых видов рыбы. Производители оборудования обычно приводят технико-экономические показатели, рассчитанные на тонну сырья или единицу времени.

Реализация указанных условий связана с запуском в производство нового продукта одновременно с продолжением выпуска основной рыбной продукции, которая пользуется устойчивым спросом. При этом особое внимание стоит обратить на косвенные затраты, так как снизить прямые затраты возможно путем введение новых ресурсо- и энергосберегающих технологий или материалов. Необходимо проводить анализ распределения средств между производством основной и побочной продукции [212].

Между тем отходы от разделки товарной рыбы составляют 30 – 45% от улова, а при филетировании достигают 70%. В производственных условиях обычно не проводится сортирование отходов после разделки: головы, внутренности, пленки, плавники, кости, кожу, чешую, получаемые при разделке, собирают в одну тару и направляют на производство кормовой муки или замораживают. Также при балычной разделке расход сырья получается больше и в настоящее время такой разделке подвергаются не только осетровые и лососевые рыбы, но также сельдь, кефаль, скумбрия и другие виды рыб. Кроме этого, возникает некоторый объем сорной рыбы или тот, который не находит своей реализации и в дальнейшем портится. Однако из такого сырья можно изготовить товарную продукцию высокого качества: кормовую муку и рыбий жир, спрос на которые постоянно растет как на внешнем, так и на внутреннем рынке [213, 214].

Связь между индустрией кормов и продуктами переработки рыбы возникает из-за необходимости включения омега-3 жирных кислот в пищевой рацион животных. Рыбная мука представляет собой молотый твердый продукт, который получают путем удаления большей части воды или всего жира из рыбных отходов. Причем качество продукта определяется степенью содержания протеина: в составе муки для комбикормов согласно ГОСТ 2116–2000 «Мука кормовая из рыбы, морских млекопитающих, ракообразных и беспозвоночных» – не менее 50%.

Выходы рыбной муки и рыбьего жира могут варьироваться в зависимости от источников сырья: 15 – 25% рыбной муки и 5 – 18% рыбьего жира могут быть получены путем переработки различных частей отходов переработки рыбы. Энер-

гопотребление: топливо 30 кг/т (для производства пара), электроэнергии до 30 – 32 кВт×ч/т либо только электроэнергии 47 – 50 кВт×ч/т. Линия может эксплуатироваться в течение 24 часов примерно 4 рабочими и включает: бункеры для сырья в разном виде (не обработанного сырья, фарша и готовой продукции), бак для сушки, измельчитель, транспортер шнековый, насос-пастоприготовитель, декантерная центрифуга, сепараторы, фасовочный аппарат [215, 216].

Рыбная мука и рыбий жир производятся при проведении непрерывного основных процессов: приготовление, прессование, сушку и измельчение свежего сырья, картирование потока создания ценности приведено в Приложении Л. Применение специализированных агрегатных установок позволяет стабилизировать состав и обеспечить качество. При использовании прямой вакуумной сушке перерабатываются нежирные виды рыбы. Так, рыбное сырье в виде отходов основного производства, образуя новую цепочку добавленной ценности при производстве рыбной муки и рыбьего жира, первоначально состоит из трех основных фракций: твердых веществ, масла и воды. Цель побочного производства состоит в том, чтобы обработать и отделить эти фракции друг от друга как с наименьшими затратами и в условиях, которые позволят получить наилучшую возможную ценность продукта. При приемке сырья отходы рыбопереработки взвешиваются или измеряются по объему перед транспортировкой в дробилку, соответственно показатели, описывающие процесс целесообразно представлять в расчете на тонну сырья.

Ввиду ужесточения экологических требований рыбоперерабатывающие производства сталкиваются с необходимостью разработки эффективных методов утилизации побочных продуктов в соответствии с правилами борьбы с загрязнениями окружающей среды. На сегодняшний день систематическую утилизацию можно проводить посредством специальной коммерческой службы по вывозу соответствующего мусора. Также приемом отходов занимаются организации, специализирующиеся на их переработке. Однако в этом случае отмечается нерегулярность сбора отходов, отсутствие должной дезинфекции контейнеров после использования в процессе погрузки и обмена.

При этом компании по изготовлению рыбопродукции должны нести дополнительные затраты при обращении к утилизирующим мусор организациям ввиду того, чтобы необходимы официальные документы, подтверждающие соответствующее захоронение опасных отходов. Другие предприятия принимают отходы рыбного производства ежемесячно минимальными партиями – 40 – 100 т по 1–3 руб./кг с учетом доставки до места утилизации[18]. Фактически эта компенсация за транспортные расходы по доставке отходов к месту их приемки, кроме этого, рыбоперерабатывающим компаниям необходимо обеспечить процесс накопления и хранения отходов, что тоже требует определенных затрат денежных средств.

Средняя мировая цена рыбной муки составляет 1800 долл./т и рыбьего жира – 1300 долл./т[19]. Средняя оптовая цена рыбной муки на российском рынке составляет 60 – 100 руб./кг, рыбьего жира – около 80 руб./кг[20]. При этом себестоимость продукции оценивается – 20 – 30 руб./кг[21]. Так, при мощности производства по переработке рыбных отходов – 10 тонн сырья в сутки, можно получить рыбной муки (65% протеина) – 1,5 – 1,9 т/день, пищевого рыбьего жира – 0,6 – 1,2 т/день. Капитальные вложения, связанные с приобретением оборудования для жиромучных линий, в среднем составят 700 – 850 тыс. руб./т[22].

Принимая во внимание приведенные данные, подтверждающие экономическую и экологическую целесообразность преобразования рыбных отходов в продукт с высокой добавленной стоимостью, необходимо планировать отраслевым предприятиям организацию побочного производства как одно из направлений, улучшающих показатели эффективности их функционирования. Ввиду того, что объем отходов, образующийся на предприятиях разной мощности, не позволяет им самостоятельно реализовать подобный проект, следует рассматривать возможности создания объединений на основе организационно-экономических отношений между хозяйствующими субъектами в форме кооперационных связей.

---

[18] Информация компании «Alfa Laval» [Электронный ресурс]. – URL: https://fishnews.ru/interviews/420

[19] FAO: Fishery Statistical Collections [Электронный ресурс]. – URL: https://www.fao.org/fishery/statistics/global-consumption/en

[20] Торговая площадка АгроСервер (agroserver.ru), торговые системы АГРОРУ (agroru.com), Регторг (regtorg.ru).

[21] Экспертные данные портала по переработке отходов [Электронный ресурс]. – URL: rcycle.net

Производственная кооперация реализуется при осуществлении совместной деятельности предприятий не только по изготовлению и реализации произведенной продукции. Горизонтальная кооперация, по принципу которой могут взаимодействовать рыбоперерабатывающие компании, предусматривает минимизацию издержек и эффект масштаба, возникающих в процессе их объединения, а также потребление при производстве единый ресурс и имеющих единую сбытовую сеть.

Расширение горизонтальных связей приводит к тому, что предприятия, увеличивают число своих потенциальных партнеров. Развитие конкуренции на рынке дает возможность селекции партнеров и выбора наилучших из них. В практике выбор партнеров может осуществляться с учетом специфики осуществляемого проекта, исходя из эффективности их хозяйственной деятельности (рентабельность основной продукции, прибыль на 1 руб. совокупных активов, балансовая прибыль к собственным средствам, доля износа основных средств в первоначальной стоимости); финансовая стабильность предприятия: коэффициент текущей ликвидности, отношение чистого оборотного капитала к объему реализации за отчетный период; уровень качества его продукции (объем образующихся отходов). Интенсификация деятельности создаваемого предприятия на основе кооперации может осуществляться за счет реинвестирования собственного капитала. В связи с этим коэффициент рентабельности реализованной продукции побочного производства является особо актуальным.

В условиях интеграционного кооперирования по переработке рыбных отходов у его участников возникает общий интерес, затрагивающий как технологические, так и финансово-экономические результаты производства. Кооперирование предполагает обеспечение хозяйственной самостоятельности предприятия-кооперанта, его заинтересованности в результатах сотрудничества в той мере, в какой это вытекает из экологических принципов функционирования производственных компаний. Соответственно результаты кооперирования проявляются не в текущем экономическом эффекте, а предполагает длительный процесс извлече-

---

[22] Технико-экономические данные по оборудованию для переработки отходов рыбного производства группы компаний «Асконд» [Электронный ресурс]. – URL: askond.ru; характеристики оборудования для производства рыбной муки на портале EquipNet.

ния экономической выгоды. Поэтому стимулирование производственного кооперирования предполагает создание стабильной нормативно-стоимостной базы, которая адекватно ориентировала бы партнеров на долгосрочные отношения.

Кроме реализации интереса кооперирующихся предприятий по обеспечению безопасности утилизации рыбных отходов основного производства, при дальнейшем развитии можно за счет производства и сбыта продукции побочного производства предусматривать компенсацию затрат по изготовлению пищевой рыбной продукции. Это будет способствовать снижению ее цены и повышению конкурентоспособности на рынке. В этом случае с учетом совокупных затрат кооперируемых предприятий можно будет определить в целом общую стоимость созданного конечного продукта не после его реализации, а предварительно, по фактическим данным всех промежуточных стадий, включая последнюю, завершающую стадию производства конечного продукта – рыбной муки и рыбьего жира.

Для этого необходимо устранение барьеров на пути формирования хозяйственных связей между предприятиями-кооперантами, эквивалентности экономического обмена между ними. Хозяйственные связи непосредственно влияют на рациональное использование материальных ресурсов, на уровень и скорость оборачиваемости совокупных запасов продукции, затраты на перевозку, хранение и другие расходы, относящиеся к издержкам обращения. К барьерам партнерства относится конкуренция между региональными предприятиями рыбоперерабатывающего сектора АПК.

Поэтому для условий Южно-Сибирского макрорегиона можно реализовать следующую организацию кооперации:

- для снижения конкуренции между кооперирующими предприятиями следует объединяться хозяйствующим субъектам из разных регионов; целесообразно на начальном этапе образования побочного производства включить рыбоперерабатывающие предприятия из Томской, Кемеровской, Новосибирской областей, Алтайского края, поскольку располагаться предприятия-кооперанты должны на равном расстоянии от места переработки рыбных отходов; соответственно локализация побочного производства муки и жира в этом случае должна осуществляется

на территории Новосибирской области, поскольку здесь имеется расширенная транспортная инфраструктура, что способствует более удобной доставки рыбной муки и жира до потребителей (Рисунок 15);

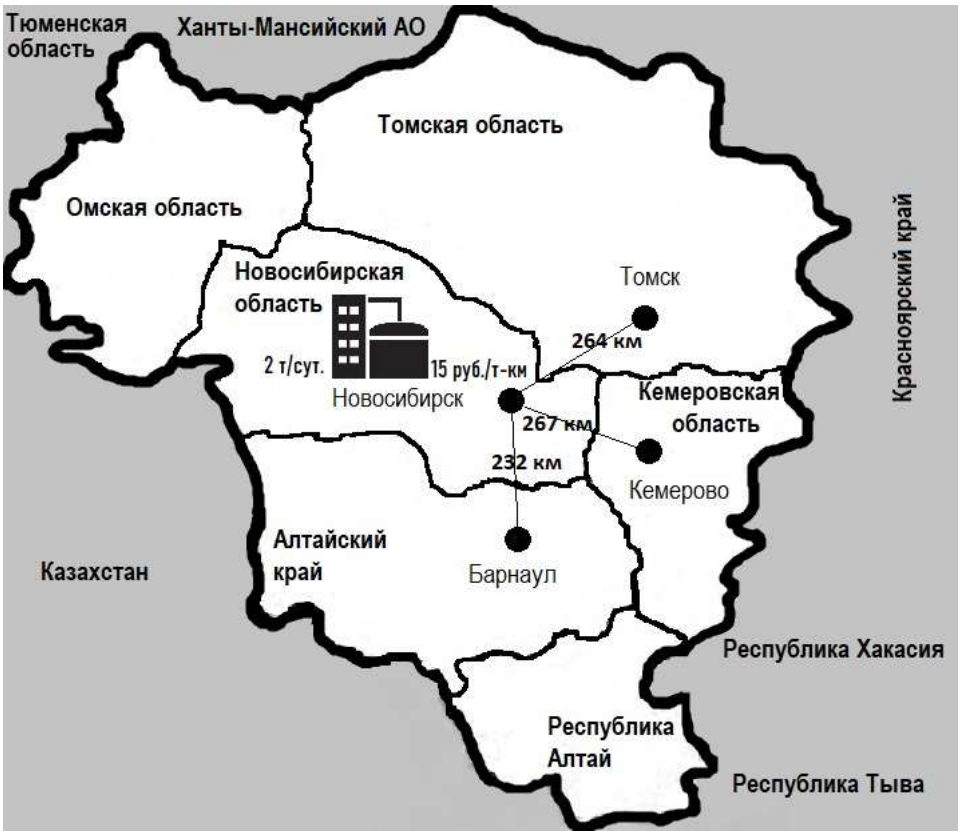


Рисунок – 15 Схема размещения предприятий-кооперантов при создании продукции из отходов собственного рыбоперерабатывающего производства
(Источник: составлено автором)

• объединение предприятий следующей мощности: 1 большой, 2 средней, 3 малой позволит запустить линию по переработке рыбных отходов минимальной мощностью – 2 т/сут., которая даст рыбной муки – 0,38 т/сут., рыбьего жира – 0,24 т/сут.; при средней рыночной цене 60000 руб./т, издержках производства – 35000 руб./т (включая транспортные расходы на доставку сырья, которая составляет в среднем 15 руб./т-км[23]), рентабельности 40%, ежегодная прибыль составит 7812000 руб.;

• доступная чистая прибыль позволит окупить капитальные затраты за 0,81 года; участие в распределении прибыли предприятия-кооперанты могут принимать пропорционально вложенному сырью: большой мощности – 30,7%, средней – 19,5%, малой – 10,1%.

[23] Цены на грузоперевозки по регионам России. – URL: https://www.della.ru/prices/local/; Прайс на услуги «НСК-ЛОГИСТИК». – URL: https://ksmbt.ru/transportnye-uslugi/mezhdugorodnie-perevozki-gruzov/prices/

Таким образом, перспективным направлением отраслевого развития на основе межрегионального взаимодействия является создание побочного производства в кооперации рыбоперерабатывающими компаниями. В частности, для рассматриваемого мероприятия эффективность будет определяться следующими параметрами: ДЦ → затраты на трудовые ресурсы (создание основных, вспомогательных и обслуживающих рабочих мест – 8 ед. с заработной платой 40000 руб.) с отчислениями на социальные нужды, амортизационные отчисления (рассчитываются исходя из срока службы жиромучных линий – 6 лет); ДС → поскольку отходы являются собственными для предприятий-кооперантов, то исключается только стоимость их доставки. Доля ДЦ в ДС(t) составляет около 32 – 35 %, доля прибыли в ДС(t) – 58 – 63%. Данные кооперационные взаимосвязи могут получить в последующем более широкое распространение при их планомерной организации, что будет способствовать отраслевому развитию.

Выводы: результате проведенного исследования было установлено, что для повышения эффективности функционирования рыбоперерабатывающих предприятий целесообразно осуществление трех основных мероприятий: оптимизация ассортиментной структуры при максимизации добавленной стоимости рыбной продукции; обновление технико-технологического оснащения; создание добавленной стоимости рыбных отходов, которое является перспективным направлением отраслевого развития на основе межрегионального взаимодействия путем организации побочного производства в кооперации рыбоперерабатывающими компаниями.

Кооперироваться целесообразно предприятиям из разных регионов для снижения конкуренции и располагаться предприятия-кооперанты должны на равном расстоянии от места переработки рыбных отходов. Причем укрупнение производства в этом случае происходит при действии прямых хозяйственных связей, посредством которых реализуется формирование и эффективное использование материально-технической базы побочного производства, опосредствуется кругооборот основных и оборотных производственных фондов, планомерно распределяются капитальные вложения и прибыль.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Рыбоперерабатывающее производство, функционируя в условиях конкуренции внутреннего рынка, опирается на совокупность межотраслевых связей АПК и играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности страны в соответствии со стратегическими приоритетами развития комплекса. При этом рыбная продукция с высокой степенью переработки, которая проходит несколько стадий технологических процессов обработки, переработки исходных материалов, сырья и полуфабрикатов, имеет наибольшую добавленную стоимость и получает дополнительные преимущества в конкурентной борьбе на стадиях распределения, обращения и потребления воспроизводственного процесса.

Ввиду реализации экономической политики, направленной на ведение расширенного воспроизводства в АПК, обеспечение продовольственной независимости, с принятием эффективных мер по увеличению темпов роста продукции для более интенсивного импортозамещения, автором определены факторы, влияющие на повышение эффективности рыбоперерабатывающего производства, которые объединены в две группы: внешние и внутренние. Внешние факторы формируют условия рыночных взаимодействий, а также воздействуют на производственный процесс через сезонность поставки сырья. Действие внутренних факторов связано с технико-технологическими параметрами производства, организацией процессов и калькуляцией себестоимости.

2. Повышение эффективности функционирования рыбоперерабатывающего производства зависит от рациональности использованием имеющихся у предприятия ресурсов, снижения производственных затрат путем сокращения потерь, времени выполнения операций, минимизации запасов сырья, оптимизации структуры ассортимента выпускаемой продукции. В соответствии с этим автором предложены принципы, поддерживающие функционирование отраслевых предприятий во внешней среде: координации с поставщиками рыбного сырья, доступности продукции потребителю, соответствия для предотвращения вреда здоровью потребителя, адаптируемости. Кроме этого, установлены принципы, обеспечива-

ющие основу для организации и совершенствования производственных процессов, предупреждения повторения ошибок в работе и брака, рационального использования основных производственных фондов.

3. На базе сформированной системы факторов и принципов эффективного функционирования рыбоперерабатывающего производства автором определена совокупность показателей, позволяющих сформировать комплексную оценку эффективности работы предприятия, а затем и отрасли в целом. К основным относятся показатели, характеризующие рыночные процессы и организацию производственного процесса изготовления рыбной продукции, к дополняющим – показатели, отражающие удовлетворенность потребителя и технико-технологические особенности производства. В результате определяются добавленная стоимость и добавленная ценность созданного продукта, которые характеризуют не только доходность рыбоперерабатывающего бизнеса, но и позволяют выявить внутрипроизводственные резервы ее повышения. На отраслевом уровне добавленная ценность созданного продукта показывает дополнительно созданные рабочие места за счет увеличения расходов на оплату труда, а также обновление основных производственных фондов, возможность успешного сбыта рыбной продукции на рынке при востребованности потребителями ее определенного ассортимента.

4. Деятельность рыбоперерабатывающих компаний связана с рынками ресурсов и конечной продукции. На обоих рынках в результате трансакции ценность создается и для покупателя, и для продавца. Основу сырьевой базы составляют поставки в Южно-Сибирский макрорегион поставки из регионов, где осуществляется добыча водных биоресурсов (Дальний Восток и Северный рыбный бассейн), а также по импорту (преимущественно Китай, Фарерские острова и Чили). Доля макрорегиона в общероссийском объеме производства аквакультуры не превышает 2%. Вместе с этим Новосибирская область занимает лидирующую позицию по выращиванию рыбы.

На территории Южно-Сибирского макрорегиона поставщики всей свежемороженой рыбы конкурируют на слабоконцентрированном рынке. Тогда как между поставщиками свежемороженой импортной рыбы конкуренция идет на умеренно

концентрированном рынке. Рынок переработанной (обработанной и консервированной) рыбы и морепродуктов является вполне конкурентным.

5. Разработан организационный механизм совершенствования воспроизводственного процесса для повышения эффективности функционирования рыбоперерабатывающего сектора АПК, который посредством циклического действия обеспечивает поэтапное внесение улучшений в процессы производственно-хозяйственной деятельности предприятий. В структуре механизма автором предлагается выделять четыре блока, соответствующих этапам совершенствования производства по изготовлению рыбной продукции: блок «планирование» – производится идентификация потребителей и их требований, с учетом которых планируется ассортимент; блок «тестирование намечаемых изменений» – сочетаются процессы производственного и экономического характера для реализации намеченных улучшений изготовления продукта; блок «проверка» – контролируются параметры ассортимента, брака, потерь различных видов, использования трудовых ресурсов, уточняется размер добавленной стоимости продукции с учетом цены спроса, издержек производства, потенциального размера прибыли, конкуренции на рынке; блок «действие (внесение улучшений)» дает возможность корректировать взаимодействия с потребителями, таргетировать стоимость продукции, соизмеряя внешние (потребительские) и внутренние (себестоимость, выручку или стоимость реализованной продукции) параметры цены.

6. Автором предложен методический подход к оценке эффективности функционирования производства, который строится на основе моделирования добавленной стоимости выпускаемой рыбной продукции. При начальных параметрах, обусловленных потребительской ценой, технико-технологическими возможностями производственной системы, необходимым уровнем прибыли, оптимизируется добавленная стоимость по критерию максимизации. При этом можно установить, какая часть добавленной стоимость прибавляется за счет затрат, добавляющих ценность продукту; а также контролировать, сколько прибыли можно получить при таргетировании цены.

7. При использовании разработанного организационного механизма проведено улучшение структуры ассортимента рыбы холодного копчения, которая в соответствии с маркетинговой информацией по региональному рынку Новосибирской области имеет наибольшее предпочтение у потребителей. На основе результатов моделирования добавленной стоимости рыбы холодного копчения трех ценовых категорий по критерию ее максимизации определена следующая ассортиментная структура: сельдь – 37 – 40%, горбуша – 51 – 54%, форель – 6 – 12%. В результате эффективность функционирования перерабатывающего производства выражается показателями: ДЦ в ДС(t) – 15 – 17%, доля прибыли в ДС(t) – 63 – 70%.

Кроме этого, показано, что перерабатывающие компании разной производственной мощности при проведении комплексной модернизации могут увеличить в перспективе объемы производства без значительного расширения занятых площадей, рост амортизационных отчислений, снижение затрат на заработную плату вследствие сокращения трудоемкости и потерь времени на выполнение производственных операций. Это позволит повысить эффективность на предприятиях большой мощности на 8 – 9%, средней – 5 – 7%, малой – 3 – 5%.

8. Обоснована целесообразность улучшения использования рыбных ресурсов посредством минимизации потерь сырья, применения инновационных технологий переработки и утилизации отходов производства не только на уровне предприятия, но и на межрегиональном отраслевом уровне, обеспечивающих развитие отечественного производства. В настоящее время около 74% рыбы в переработанном виде потребляется непосредственно людьми, а 26% используется при производстве различных непродовольственных товаров, в основном шрота и масла.

В связи с этим организация побочного производства по получению рыбной муки и жира из отходов целесообразна при установлении кооперационных связей рыбных компаний из разных регионов для сглаживания конкурентных противоречий в основной деятельности. Для обеспечения сырьем производства минимальной мощностью – 2 т/сут. необходимо кооперироваться предприятиям большой мощность – 1 ед., средней – 2 ед., малой – 3 ед. Участие в распределении

прибыли предприятия-кооперанты могут принимать пропорционально вложенному сырью: большой мощности – 30,7%, средней – 19,5%, малой – 10,1%. Данное мероприятие на отраслевом уровне позволит организовать 8 рабочих мест, произвести обновление основных производственных фондов, что даст следующую величину эффективности: доля ДЦ в ДС(t) составляет около 32 – 35 %, доля прибыли в ДС(t) – 58 – 63%.

Список литературы

1. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации: утв. Указом Президента Российской Федерации от 21 января 2020 г. № 20). – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73338425 (дата обращения: 27.01.2021).

2. Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2030 года (проект). – URL: http://www.consultant.ru/law/podborki/strategiya_razvitiya_pischevoj_i_pererabatyvayuschej_promyshlennosti/ (дата обращения: 27.01.2021).

3. Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2020 г. № 993-р. – URL: https://docs.cntd.ru/document/564654448 (дата обращения: 27.01.2021).

4. Стратегия развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 26 ноября 2019 г. № 2798-р. – М.: ФГБНУ «Роинформагротех», 2019. – 68 с.

5. Ужахова, Л. М. Стратегический анализ внешнего окружения производственной компании малого бизнеса на региональном рынке продовольствия / Л. М. Ужахова // European Social Science Journal (Европейский журнал социальных наук). – 2016. – № 11. – С. 108 – 118.

6. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия: утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 года № 717 (с изм. на 26 ноября 2021 года). – URL: https://docs.cntd.ru/document/902361843 (дата обращения: 27.01.2021).

7. Государственная программа РФ «Развитие рыбохозяйственного комплекса»: утв. Постановления Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 314 (в редакции от 27 марта 2019 г. № 324). – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72107036/ (дата обращения: 27.01.2021).

8. Бетин, О.И. Повышение конкурентоспособности рыбохозяйственного комплекса через реализацию стратегии развития / О.И. Бетин, Е.М. Дусаева, А.С. Труба // Труды ВНИРО. – 2020. – Т. 182. С. 151 – 165.

9. Маслова, В.В. Экономическое регулирование воспроизводства в АПК / В.В. Маслова, Н.А. Бохунов, Н.Ф. Зарук и др. // АПК: экономика и управление. – 2017. – № 4. – С. 51 – 60.

10. Управление конкурентоспособностью предприятий АПК региона в условиях импортозамещения: монография / О.Н. Фетюхина, И.В. Баранова, О.Н. Бунчиков и др. – Новочеркасск: Лик, 2018. – 161 с.

11. Земцова, Е.А. Стратегия устойчивого развития рыбохозяйственного подкомплекса АПК в контексте обеспечения продовольственной безопасности России / Е.А. Земцова, Р.А. Набиев, Г.А. Тактаров. – Волгоград: Волгоградское научное издательство, 2013. – 257 с.

12. Шутьков, А.А. Формирование стратегии активизации воспроизводственных процессов в АПК в условиях роста конкуренции на мировых рынках / А.А. Шутьков, В.А. Цветков // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2018. – № 8. – С. 2–7.

13. Гятов, А.В. Систематизация факторов повышения конкурентоспособности агропродовольственного комплекса / А.В. Гятов, О.И. Багова, А.А. Шарданов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2020. – № 7. – С. 32 – 36.

14. Алещенко, В.В. Теоретико-методологические вопросы конкурентоспособности экономической системы / В.В. Алещенко. – М: Изд-во «Экономика», 2011. – 259 с.

15. Слоун, А.П. Мои годы в General Motors / Альфред П. Слоун: Пер. с англ. А. Врублевского и др. – М.: Эксмо, 2018. – 379 с.

16. Друкер, П. Эффективный руководитель / Питер Друкер: Пер. с англ. О. Чернявской. – М.: Манн, Иванов и Фербер: Эксмо, 2013. – 232 с.

17. Федорова, А.Ю. Экономика отраслевых рынков / А.Ю. Федорова; под ред. проф. С.Б. Смирнова. – СПб.: Университет ИТМО, 2016. – 89 с

18. Тюлин, А.Е. Управление конкурентоспособностью продукции / А.Е. Тюлин, А.А. Чурсин. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 215 с.
19. Басовский, Л. Е. Стратегический менеджмент / Л.Е. Басовский. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 365 с.
20. Рыбный рынок России (Из материалов Системы Межрегиональных маркетинговых центров). – URL: https://www.marketing.spb.ru/mr/food/ryba-02.htm (дата обращения: 27.01.2021).
21. Неуймин, Д.С. Современное состояние и особенности развития рынка рыбы и рыбной продукции / Д.С. Неуймин // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2017. – № 1. – С. 122 – 130.
22. Колончин К.В. Современная инфраструктура рынка рыбной продукции: создание безбарьерной среды для повышения конкурентоспособности продукции / К.В. Колончин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2019. – № 1. – С. 12 – 18.
23. Ворожбит, О.Ю. Совершенствование экономического механизма управления конкурентоспособностью рыбной продукции (на примере Приморского края): дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Ворожбит Ольга Юрьевна. – Владивосток, 2004. – 204 с.
24. Коптяева, О.Н. Сбытовая деятельность перерабатывающих предприятий продовольственного сектора экономики: оценка и регулирование (на примере рынка рыбной продукции): дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Коптяева Ольга Николаевна. – Санкт-Петербург, 2009. – 176 с.
25. Николаев, Д.В. Методический подход к идентификации типа рыночной структуры (на примере рынка рыбопродукции Приморского края) / Д.В. Николаев // Проблемы прогнозирования. – 2013. – № 1 (136). – С. 95 – 101.
26. Hirschman, A.O. The Strategy of Economic Development / Albert O. Hirschman. – New Haven: Yale University Press, 1958. Pp. xiii, 217.

27. Bajo-Rubio, O. Inequality foundations of concentration measures: An application to the Hannah-Kay indices / O. Bajo-Rubio, R. Salas // Spanish Economic Review. – 2002. – No. 4(4). – pp. 311 – 316

28. Степанова, Е.В. Инструменты функционирования рынка рыбной продукции в условиях развитой конкуренции: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Степанова Елена Викторовна. – Мурманск, 2005. – 165 с.

29. Коленсо, М. Стратегия кайзен для успешных организационных перемен: Пер. с англ. / М. Коленсо. – М.: ИНФРА-М, 2002, 175 с.

30. Шаланов, Н.В. Методика оценки потенциала стратегии предприятия / Н.В. Шаланов, О.Н. Шаланова и др. // Вестник Сибирского университета потребительской кооперации. – 2015. – № 3 (14). – С. 104 – 110.

31. Портер, М. Конкурентная стратегия. Методика анализа отраслей конкурентов/ Майкл Е. Портер. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 454 с.

32. Харенко, Е.Н. Нормирование выхода продукции на береговых предприятиях рыбной промышленности / Е. Н. Харенко // Производство рыбной продукции: проблемы, новые технологии, качество: Материалы X Международной научно-практической конференции. – Калининград: АтлантНИРО, 2015. − С. 37 – 39.

33. Домюца, И.А. Роль управленческого учета и анализа в достижении устойчивости и эффективности развития бизнеса / И.А. Домюца, В.А. Кундиус и др. // Grand Altai Research & Education. – 2020. – № 2 (13). – С. 20 – 26.

34. Стадник, А.Т. Техническая оснащенность сельскохозяйственного производства региона и пути её совершенствования / А.Т. Стадник, В.М. Кабаков и др. // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2018. – № 1 (46). – С. 166 – 173.

35. Стадник, А.Т. Совершенствование управления технологическими процессами в сельскохозяйственных организациях / А.Т. Стадник, С.А. Шелковников и др. // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2011. – № 7 (81). – С. 123 – 127.

36. Шумакова, О.В. Управление качеством продукции агропромышленного комплекса / О.В. Шумакова, О.Н. Крюкова // Актуальные вопросы экономики и агро-

бизнеса: сборник статей X Международной научно-практической конференции. – Брянск: Изд-во Брянского государственного аграрного университета. – 2019. – С. 272 – 277.

37. Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции» (ТР ЕАЭС 040/2016): принят решением Совета Евразийской экономической комиссии от 18.10.2016 г. № 162.

38. Чупикова, Е.С. Техническое регулирование как средство повышения эффективности работы рыбопромышленного комплекса / Е.С. Чупикова, Е.В. Якуш, С.А. Селиванчик // Производство рыбной продукции: проблемы, новые технологии, качество: Материалы X Международной научно-практической конференции. – Калининград: АтлантНИРО, 2015. − С. 39 – 44.

39. Репников, Б.Т. Товароведение и биохимия рыбных товаров / Б.Т. Репников. – М.: Дашков и К, 2007. – 146 с.

40. Васюкова, А.Т. Переработка рыбы и морепродуктов / А.Т. Васюкова. – М.: Дашков и К, 2012. – 103 с.

41. Друри К. Управленческий и производственный учет: Пер. с англ. / К. Друри. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 1071 с.

42. Харфорд, Т. Экономист под прикрытием. Почему возникают пробки, кофе стоит дорого и невозможно найти хорошую подержанную машину / Т. Харфорд: Пер. с англ. Е. Пономаревой; науч. ред. А. Смирнова. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021. – 268 с.

43. Конкурентное взаимодействие производственно-экономических систем: теория и модели анализа: монография / Ю.С. Сербулов, Г.В. Голикова, Н. В. Голикова, Д. А. Глухов. – Воронеж: М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «ВГЛТА», 2013. – 203 с.

44. Ковалев, А.В. Диалектика цены и концепция создания единой системы мониторинга процессов ценообразования в экономике: монография / А.В. Ковалев, Л.Н. Орлова, П.А. Домкин, С.М. Соколов. – М.: ИНФРА-М, 2021. – 189 с.

45. Организация производства и управление предприятием: учебник / О.Г. Туровец, М.И. Бухалков, В.Б. Родинов и др. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 506 с.

46. Теория процессного управления: монография / Ю.В. Ляндау, Д.И. Стасевич. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 118 с.
47. Савватеев, Е.В. Экономика, организация, основы маркетинга в перерабатывающей промышленности: учеб. пособие / Е.В. Савватеев, В.В. Рокотянская, О.В. Мощенко, Т.А. Власенкова. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 317 с.
48. Дячук, Т.И. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы и рыбопродуктов: справочник / Т.И. Дячук. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 366 с.
49. Магомедов, Ш.Ш. Управление товарным ассортиментом и запасами: учебник / Ш. Ш. Магомедов. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2020. – 174 с.
50. Борисова, О.В. Стратегическое управление коммерческой деятельностью предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности: дисс. ... д-р. экон. наук: 08.00.05 / Борисова Ольга Владимировна. – Новосибирск, 2012. – 422 с.
51. Богомолова, И.П. Совершенствование управления инновационными проектами с использованием инструментов ресурсосбережения / И.П. Богомолова, И.Н. Василенко и др. // Актуальные вопросы современной экономики. – 2020. – № 5. – С. 637 – 643.
52. Тю, Л.В. Ресурсное обеспечение агропродовольственного комплекса Сибири / Л.В. Тю // Продовольственное обеспечение Сибири в условиях глобализации мировой экономики: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию создания Сибирского научно-исследовательского института экономики сельского хозяйства. – Новосибирск: ГНУ СибНИИЭСХ Россельхозакадемии, 2015. – С. 17 – 23.
53. Проблемы конкурентоспособности агропродовольственного комплекса РФ и факторы ее повышения. – М.: ВИАПИ им. А.А. Никонова, 2008. – 384 с.
54. Папцов, А.Г. Ценовая ситуация на агропродовольственном рынке России: проблемы и пути решения / А.Г. Папцов, И.Г. Ушачев, В.В. Маслова, М.В. Авдеев //АПК: Экономика, управление. – 2021. – № 3. – С. 3 – 12.

55. Романов, А.В. Основные направления снижения продовольственных потерь в пищевой и перерабатывающей промышленности АПК / А.В. Романов // Наука и бизнес: пути развития. – 2020. – № 5 (107). – С. 145 – 147.
56. Оно, Т. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства: Пер. с англ. / Тайити Оно. – М.: Ин-т комплексных стратегических исследований, 2006. – 195 с.
57. Тейлор, Ф.У. Принципы научного менеджмента / Фредерик Уинслоу Тейлор: Пер. с англ. А.И. Зак. – М.: Изд-во стандартов, 1991. – 104 с.
58. Качество в истории цивилизации: эволюция, тенденции и перспективы управление качеством: Т.1 / под ред. Дж. Джурана. – М.: Стандарты и качество, 2004. – 207 с.
59. Вумек, Д. П. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс: Пер. с англ. С. Турко. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 470 с.
60. Лайкер Дж. Лидерство на всех уровнях бережливого производства: Практическое руководство/ Джеффри Лайкер, Йорго Трахилис: Пер. с англ. Ю. Семенихиной. – М.: Альпина Паблишер, 2018. – 336 с.
61. Уайлман, Э. Сокращение затрат: Пер. с англ. И. Евстигнеевой / Эндрю Уайлман. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 198 с.
62. Имаи, М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества: Пер. с англ. Д. Савченко, Т. Гутман / Масааки Имаи. – М.: Альпина Паблишер, 2014. – 489 с.
63. Тяпухин, А.П. Сущность и содержание логистического подхода к снижению продовольственных потерь / А.П. Тяпухин, М.Ю. Коловертнова, Е.П. Гусева // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2021. – № 2. – С. 85 – 98.
64. Слезко, В.В. Экономические потери, которые мы выбираем: монография / В.В. Слезко. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 152 с.

65. Васильев, А.М. Экономика и управление поставками и торговлей рыбой / А.М. Васильев // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2018. – № 5 (61). – С. 110 – 119.

66. Левинсон, У. Бережливое производство: синергетический подход к сокращению потерь: Пер. с англ. А.Л. Раскина / Уильям Левинсон, Рэймонд Рерик. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2007. – 272 с.

67. Мельников, В.П. Исследование влияния комплексной стандартизации предприятия на эффективность производства: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.20 / Мельников Виктор Петрович. – М., 1984. – 262 с.

68. Соломенова, Е.В. Принципы управления ресурсосбережением на предприятиях рыбной отрасли / Е.В. Соломенова // Вестник Камчатского государственного технического университета. – 2010. – № 14. – С. 98 – 104.

69. Касаева, Т.В. Показатель добавленной стоимости в оценке эффективности деятельности организации / Т.В. Касаева // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2018. – № 2 (35). – С.123 – 134

70. Демьянова, О.В. Оценка отраслевых особенностей формирования добавленной стоимости / О.В. Демьянова //Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2017. – № 3. – Т.13. – В.6. – С. 1068 – 1079.

71. Лукьянова, Н.Ю. Моделирование цепочек добавленной стоимости в аграрном секторе Калининградской области / Н. Ю. Лукьянова // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Сер.: Гуманитарные и общественные науки. – 2016. – № 1. – С. 96 – 102.

72. Горянинская, О.А. Формирование цепочки создания ценности в сыродельном производстве: методология и практика / О.А. Горянинская, О.В. Величко // Экономика. Профессия. Бизнес. – 2018. – № 3. – С. 50 – 57.

73. Андреева, Т.В. Оценка эффективности цепочки создания стоимости продукта в пищевой промышленности: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Андреева Татьяна Викторовна. – Оренбург, 2012. – 211 с.

74. Саратовцев, Ю.И. Управление конкурентоспособностью предприятия на основе потребительской оценки товара: дисс. ... канд. экон. наук: 05.13.10 / Саратовцев Юрий Иванович. – СПб., 2000. – 172 с.
75. Фурсова, С.А. Экономическое обоснование основных направлений повышения эффективности и снижения ресурсоемкости производства предприятий перерабатывающей промышленности агропромышленного комплекса: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Фурсова Светлана Александровна. – Кисловодск, 2006. – 170 с.
76. Керимов, В.Э. Таргет-костинг как инструмент определения целевой себестоимости / В.Э. Керимов // Вестник Финансовой академии. – 2007. – № 4 (44). – С. 70 – 76.
77. Лапин, Д.Р. Таргет-костинг в управлении стоимостью готовой продукции / Д.Р. Лапин // Сибирская финансовая школа. – 2016. – № 2 (115). – С. 131 – 134.
78. Маширова, С.П. Отдельные аспекты организации управленческого учета в рамках системы таргет-костинг / С.П. Маширова, А.Б. Симоненко // Новая наука: Стратегии и векторы развития. – 2016. – № 11. – С. 238 – 242.
79. Штефан, Я.Г. Развитие управленческого учета в мясоперерабатывающих организациях, внедряющих бережливое производство: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.12 / Штефан Ян Геннадьевич. – Белгород, 2017. – 222 с.
80. Иванова, Ж.А. Анализ поведения переменных и постоянных затрат / Ж.А. Иванова // Вестник ТГТУ. – 2010. – Том 16. – № 4. – С. 982 – 992
81. Шатохина, Л.А. Таргет-костинг как один из методов учета затрат и расчета себестоимости сельскохозяйственной продукции / Л.А. Шатохина, Г.И. Хаустова // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2013. – № 1 (36). – С. 391 – 394.
82. Поздеев, В.Л. Анализ в системе «таргет-костинг» / В.Л. Поздеев, Е.Н. Коржавина // Инновационное развитие экономики. – 2013. – № 2 (14). – С. 52 – 55.
83. Кузьмичева, И.А. Методический подход к управлению себестоимостью продукции в целях повышения конкурентоспособности предпринимательских структур (на примере рыбоперерабатывающих предприятий Приморского края): дисс.

... канд. экон. наук: 08.00.05 / Кузьмичева Ирина Александровна. – Владивосток, 2009. – 180 с.

84. Мурунова, И.А. Управленческий учет качества сельскохозяйственного сырья: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.12 / Мурунова Ирина Анатольевна. – Волгоград, 1998. – 219 с.

85. Андриянова, Е.В. Логистическая поддержка ресурсосберегающей деятельности промышленных структур (на примере предприятий рыбной промышленности Камчатского края): дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Андриянова Елена Владимировна. – М., 2011. – 159 с.

86. Амяльев, А.А. Формирование системы учета затрат, связанных с качеством, на предприятии на основе функционального подхода: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Амяльев Александр Анатольевич. – М., 2003. – 211 с.

87. Демиденко, Д.С. Управление затратами при формировании качества промышленной продукции: дисс. ... д-ра экон. наук: 08.00.20 / Демиденко Даниил Семенович. – СПб., 1996. – 262 с.

88. Менгер, К. (1840 – 1921). Избранные работы / К. Менгер. – М.: Территория будущего (Типография «Наука»), 2005. – 494 с.

89. Закиров, Э.А. Управленческий учет затрат по потокам создания ценности в условиях бережливого производства: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.12 / Закиров Эльмир Акдясович. – Казань, 2014. – 219 с.

90. Короткевич, Л.М. Добавленная стоимость как критерий эффективности производственного процесса в промышленности / Л.М. Короткевич, А.А. Барсуков // Наука и техника. – 2016. – Т. 15. – № 6. – С. 536 – 545.

91. Содействие созданию устойчивых производственно-сбытовых цепочек в сфере продовольствия / Д. Нивен. – URL: http://www.fao.org/3/i3953r/i3953r.pdf (дата обращения: 07.04.2021).

92. Повышение производительности труда субъектами МСП. Бережливое производство / АО «Корпорация «МСП». – М.: АО «Корпорация «МСП», 2018. – 100 с.

93. Волкова, И.А. Отраслевые особенности внедрения системы бережливости / И.А. Волкова // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. – 2016. – № 3 (36). – С. 21 – 25.
94. Питель, Т.С. Современные подходы к повышению эффективности деятельности предприятий агропромышленного комплекса в условиях реализации LEAN-технологий / Т.С. Питель // Вестник сельского развития и социальной политики. – 2017. – № 3 (15). – С. 27 – 30.
95. Пищевая ценность рыбы / В.Я. Мачехин. – URL: https://agroserver.ru/articles/2213.htm (дата обращения: 27.01.2021).
96. Приготовление блюд из рыбы / А.А. Богачева, О.В. Пичугина, Д.Р. Алхасова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2018. – 173 с.
97. Левкин, Г.Г. Товароведение рыбы и рыбных товаров / Г.Г. Левкин. – М. – Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 112 с.
98. Жук, А.П. К формированию системы показателей для анализа конкурентоспособности рыбной отрасли Дальнего Востока / А.П. Жук // Региональная экономика: теория и практика. – 2008. – № 20. – С. 38 – 52.
99. Advancing Sustainable Development Goal 14: Sustainable fish, seafood value chains, trade and climate. – URL: https://unctad.org/system/files/official-document/ditcted2019d3_en.pdf (дата обращения: 23.05.2021).
100. Feucht, Y. Results on consumer preferences for sustainable seafood products from Europe. – URL: www.thuenen.de/media/institute/ma/Downloads/SUCCESS_D2.2.pdf (дата обращения: 23.05.2021).
101. Исикава, К. Японские методы управления качеством: Пер. с яп. А. А. Молчанова, Л. И. Павлова / Каору Исикава. – М.: Экономика, 1988. – 215 с.
102. Deming, W.E. Quality, Productivity, and Competitive Position / William Edwards Deming. – Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study, 1982. – 373 p.
103. Нив, Г. Организация как система: Принципы построения устойчивого бизнеса Эдвардса Деминга: Пер. с англ. Ю. Рубаника, Ю. Адлера, В. Шпера / Генри Нив. – М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2016. – 368 с.

104. Форум Деминга: стратегия качества для России: коллективная монография / Ю.П. Адлер, Д.В. Маслов, И.Г. Назарова и др. – Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2011. – 256 с.
105. Рамперсад, Х. TPS-Lean Six Sigma Новый подход к созданию высокоэффективной компании: Пер. с англ. ООО «Переводим» / Хьюберт Рамперсад, Анвар Эль-Хомси. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2009. – 416 с.
106. Performance Management: A Business Process Benchmarking Approach / Ed.: Asbjorn Rolstadas. – Netherlands: Springer, 1995. – 399 p.
107. Бьёрн, А. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования: Пер. с англ. С.В. Ариничева / Андерсен Бьёрн. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2003. – 272 с.
108. Беккер, Й. Менеджмент процессов: Пер. с нем. Л. Вилкова / Йорг Беккер, Мартин Кугелер, Михаэль Роземан. – М.: Эксмо, 2007. – 384с.
109. Майкл, Д. Л. Бережливое производство + шесть сигм: Комбинируя качество шести сигм со скоростью бережливого производства: Пер. с англ. Ю. Сундстрема/ Джордж Л. Майкл. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 360 с.
110. Aguilar-Duque, J. I. Improving Distribution Process Using Lean Manufacturing and Simulation: A Case of Mexican Seafood Packer Company / J.I. Aguilar-Duque, J.L. Hernández-Arellano. – URL: https://www.researchgate.net/publication/328480206 (дата обращения: 05.05.2021).
111. Ротер, М. Учитесь видеть бизнес-процессы. Практика построения карт потоков создания ценности: Пер. с англ. Г. Муравьева / Майк Ротер, Джон Шук. – М.: Альпина Бизнес Букс: CBSD, Центр развития деловых навыков, 2005. – 144 с.
112. Dora, M. Determinants and barriers to lean implementation in food-processing SMEs – a multiple case analysis / M. Dora, M. Kumar, et al. // Production Planning & Control. – 2016. – Vol. 27, No. 1. – pp. 1 – 23.
113. Nasr-Allah, A.M. Value chain analysis of small-scale fisheries in the High Dam Lake in Egypt / A.M. Nasr-Allah, O.A. Habib, et al. // The International Journal of Fisheries and Aquaculture. – 2019. – Vol. 11(2). – pp. 43 – 54.

114. Setiyawan, D. T. Implementation of lean manufacturing for frozen fish process at PT. XYZ / D. T. Setiyawan, H. R. Pertiwijaya, et al. – URL: https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/131/1/012025/pdf (дата обращения: 12.02.2021).
115. Processed Seafood & Seafood Processing Equipment Market: Region – Global Forecast to 2023. – URL: https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/seafood-processing-equipment-market-10805180.html (дата обращения: 15.03.2021).
116. The Economic Performance of the EU Fish Processing Industry (STECF-14-21). – URL: https://www.researchgate.net/publication/270890183 (дата обращения: 03.04. 2021).
117. The Fish Processing Sector in Atlantic Canada: Financial Performance and Sustainable Core. – URL: https://waves-vagues.dfo-mpo.gc.ca/Library/40620840.pdf (дата обращения: 15.03.2021).
118. Mohan, C.O. Fish Processing and Preservation Technologies: An Overview / C.O. Mohan, A. Kumar // Training Manual on Value Addition of Seafood. – URL: https://krishi.icar.gov.in/jspui/bitstream/123456789/20805/1/2_fish%20processing%20and%20preservation.pdf (дата обращения: 17.04.2021).
119. Girard P. An inventory of new technologies in fisheries / P. Girard, T. Payrat. – URL:https://www.oecd.org/greengrowth/GGSD_2017_Issue%20Paper_New%20technologies%20in%20Fisheries_WEB.pdf (дата обращения: 17.04.2021).
120. Emerging Trends in Seafood Processing Technologies / H. Manuel, M. Thompson. – URL: https://research.library.mun.ca/2296/3/V6N4_essay_Manuel_et_al_FINAL.pdf (дата обращения: 17.04.2021).
121. Eco-Innovative Processing Technology For Better Quality and Shelf Life of Fish Products. – URL: https://cordis.europa.eu/project/id/767839 (дата обращения: 17.04. 2021).
122. Sitaram, D. U. New technologies in fish processing and fishery products: A review / D. U. Sitaram // World Journal of Advanced Research and Reviews. – 2021. – № 09(02). – pp. 141 – 143.

123. Toft, A. The Structure of Production in the Norwegian Fish-Processing Industry: An Empirical Multi-Output Cost Analysis Using a Hybrid Translog Functional Form. – URL: https://www.jstor.org/stable/41769949 (дата обращения: 22.10.2021).
124. Agnarson, S., Arnason, R. The Role of the Fishing Industry in the Icelandic Economy (2007). – URL: http://dx.doi.org/10.1002/9780470751589 (дата обращения: 22.10.2021).
125. Axtell, B., Fellows, PJ. Setting up and running a small meat or fish processing enterprise (2003). – URL: https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/63618/Meat-Fish%20BROCH%200605.pdf?sequence=1&isAllowed=y (дата обращения: 22.10.2021).
126. Котляров, И.Д. Интеграция в рыбной отрасли как инструмент обеспечения ее развития / И.Д. Котляров // Известия Коми научного центра УрО РАН. – 2013. – Выпуск 3(15). – С. 118 – 122
127. Корнейко, О.В. Интеграция рыбохозяйственных предпринимательских структур в экономику региона: теоретические и практические аспекты / О.В. Корнейко // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика». – 2015. – № 1(24). – С. 46–54.
128. Жулева, О.И. Особенности формирования корпоративных отраслевых образований в рыбной промышленности / О.И. Жулева // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2009. – № 3 (24). – С. 97 – 99.
129. Fish to 2030: Prospects for Fisheries and Aquaculture. – URL: https://documents1.worldbank.org/curated/en/458631468152376668/pdf/831770WP0P11260ES003000Fish0to02030.pdf (дата обращения: 04.04.2021)
130. Глубоковский, М.К. Перспективы развития рыбохозяйственного комплекса России. – М.: Креативная экономика, 2018. – 190 с.
131. Trends in fish utilization. – URL: http://www.oceansatlas.org/subtopic/en/c/1582/ (дата обращения: 03.04.2021)
132. Analysis of the Implementation and Impact of the Code of Conduct for Responsible Fisheries since 1995 // FAO Fisheries and Aquaculture Circular. – No. 1038. – URL: https://www.researchgate.net/publication/264503052 (дата обращения: 05.04.2021)

133. Natale, F. Analysis of the determinants of international seafood trade using a gravity model / F. Natale, A. Borrello, et al. // Marine Policy. – 2015. – Vol. 60. – pp. 98 – 106

134. The EU Fish Processing Sector. Economic Report (STECF-19-15). – URL: https://stecf.jrc.ec.europa.eu/reports/economic/-/asset_publisher/d7Ie/document/id/2644697?inheritRedirect=false (дата обращения: 15.05. 2021)

135. Якимович, Е. А. Конкурентоспособность России на мировом рынке рыбы: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.14 / Якимович Елена Александровна. – М., 2020. – 180 с.

136. Бюллетень «Таможенная статистика внешней торговли Российской Федерации». – URL: http://stat.customs.gov.ru/documents (дата обращения: 15.04. 2021).

137. Готовая продукция из рыбы и морепродуктов. – URL: https://mcx.gov.ru/upload/iblock/058/058cce148505e33175891bd7729bb7c6.pdf (дата обращения: 03.04. 2021).

138. Рыкова, И.Н. Перспективы расширения российского экспорта продукции рыбопромышленного комплекса / И.Н. Рыкова, С.В. Шкодинский, Р.С. Губанов // АПК: Экономика, управление. – 2020. – № 6. – С. 86 – 98.

139. Борисова, О.В. Перспективные направления развития рыбной отрасли Южносибирского макрорегиона / О.В. Борисова, Д.В. Борисов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2019. – № 12. – С. 39 – 42.

140. Цены в России. 2020: Стат. сб./ Росстат. – М., 2020. – 147 с.

141. Российский статистический ежегодник. 2020: Стат.сб./Росстат. – М., 2020. – 700 с.

142. Баланс продовольственных ресурсов. Ресурсы и использование рыбы и рыбопродуктов в живом весе (весе сырца). – URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_economy (дата обращения: 10.06.2021).

143. Результаты экспериментального расчета баланса рыбы и рыбопродуктов в живом весе (весе сырца) по России за 2011 – 2018 годы. – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Klevakina-12122019.pdf (дата обращения: 10.06.2021).

144. Торговля в России. 2019: Стат. сб./ Росстат. – М., 2019. – 228 с.
145. Информация для ведения мониторинга социально-экономического положения субъектов РФ. – URL: https://rosstat.gov.ru/folder/11109/document/13259 (дата обращения: 10.06.2021).
146. О развитии и поддержке аквакультуры (рыбоводства) в Российской Федерации: информ. изд. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. – 164 с.
147. Чернявский, И.А. Повышение экономической эффективности производства товарной рыбы / И.А. Чернявский, А.А. Самохвалова, И.А. Севастеева. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2017. – 204 с.
148. Рудой, Е.В. Детерминанты товарных потоков на региональном рынке рыбопродуктов / Е.В. Рудой, И.Г. Чиркова, И.Н. Кулаженок // Экономика сельского хозяйства. – 2019. – №5. – С. 65 – 69.
149. Котляров, И.Д. Интеграция в рыбной отрасли как инструмент обеспечения ее развития / И.Д. Котляров // Известия Коми научного центра УрО РАН. – 2013. – Вып. 3(15). – С. 118 – 122.
150. Мнацаканян, А.Г. Совершенствование бизнес-процессов предприятий рыбной отрасли / А.Г. Мнацаканян, О.В. Корнева // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – № 7 (193). – 2014. – С. 26 – 31.
151. Пахомова, Н.В. Экономика отраслевых рынков: университетский учебник / Н.В. Пахомова, К. К. Рихтер, Е. Г. Чернова и др. – СПб.: Изд-во С.-Петерб. гос. ун-та, 2019. – 640 с.
152. Альтернативные показатели для оценки состояния конкуренции на товарных рынках. – URL: http://lccp.econ.msu.ru/sadm_files/LCCP_bulletin_8_2012.pdf (дата обращения: 15.06.2021).
153. Методика оценки состояния конкуренции: утв. Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 30 января 2013 г. № 7 (изм. от 21.12.2016 № 148). – URL: https://docs.eaeunion.org/docs/ru-ru/0145481/cncd_14022013_7 (дата обращения: 15.06.2021).

154. Николаев, Д.В. Методический подход к идентификации типа рыночной структуры (на примере рынка рыбопродукции Приморского края) / Д.В. Николаев // Проблемы прогнозирования. – 2013. – № 1 (136). – С. 95 – 101

155. Нуралиев, С.У. Торгово-экономическая политика и проблемы импортозамещения на продовольственном рынке / С.У. Нуралиев // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2018. – № 1. – С. 2 – 5.

156. Колончин, К.В. Современная инфраструктура рынка рыбной продукции: создание безбарьерной среды для повышения конкурентоспособности продукции К.В. Колончин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2019. – № 1. – С. 12 – 18.

157. Афанасьев, Е.В. Современное состояние и перспективы развития пищевой и перерабатывающей промышленности в Сибирском федеральном округе / Е.В. Афанасьев, Л.В. Тю, Т.И. Утенкова, Е.В. Рудой, Д.М. Слобожанин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2018. – № 12. – С. 20 – 24.

158. Перспективная сельскохозяйственная специализация макрорегионов Сибири / под ред. П.М. Першукевича, В.В. Алещенко / ИЭОПП СО РАН, СибНИИЭСХ СФНЦА РАН. – Омск: ООО ИЦ «Омский научный вестник», 2020. – 240 с.

159. О развитии и поддержке аквакультуры (рыбоводства) в Российской Федерации. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. – 164 с.

160. Ростовцев, А.А. Пути увеличения объемов производства продукции аквакультуры на юге западной Сибири / А.А. Ростовцев, Е.В. Егоров, В.Ф. Зайцев // Рыбоводство и рыбное хозяйство. – 2017. – №1 (133). – С. 4 – 11.

161. Колончин, К.В. Рыбохозяйственный комплекс России: приоритеты, цели, задачи, достижение стратегических ориентиров развития / К.В. Колончин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2020. – № 8. – С. 16 – 30.

162. Горбунов, П.А. Паразитозы рыб в условиях Нижегородской области: дисс. ... канд. вет. наук: 06.02.02, 03.02.11/Горбунов Павел Александрович. – Н.Новгород, 2016. – 144 с.

163. Волков, А.Х. Оценка качества и безопасности рыбы и морепродуктов / А.Х. Волков, Э.К. Папуниди, Л.Ф. Якупова: Казань, 2020. – 154 с.
164. Российский статистический ежегодник. 2020: Стат.сб./Росстат. – М., 2020. – 700 с.
165. Торговля в России. 2019: Стат. сб./ Росстат. – М., 2019. – 228 с.
166. Сафронова, Т.М. Сырье и материалы рыбной промышленности / Т.М. Сафронова, В.М. Дацун, С.Н. Максимова. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 336 с.
167. Блинова, А.Л. Анализ нормативной документации, устанавливающей требования к безопасности копченой рыбной продукции / А.Л. Блинова, Л.А. Доскач, В.А. Кизилова // Научные труды Дальрыбвтуза. – 2020. – Т. 54, № 4. – С. 72 – 79.
168. Слапогузова, З.В. Копчение рыбы / З.В. Слапогузова. – М.: Изд-во ВНИРО, 2007. – 169 с.
169. Пищевая биотехнология. Раздел «Биотехнология рыбного производства» / сост. С. А. Ибрагимова. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2020. – 70 с.
170. Соколов, А.В. Научное обоснование комплексной переработки вторичного сырья рыбной промышленности: состав, свойства и инновационные технологии: дисс. ... д-ра техн. наук: 05.18.04 /Соколов Александр Викторович. – Воронеж, 2022. – 652 с.
171. О качестве и безопасности пищевых продуктов: закон Российской Федерации от 02.01.2000 № 29-ФЗ (ред. от 13.07.2020). – URL: https://docs.cntd.ru/document/901751351 (дата обращения: 15.07.2021).
172. Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 г.: утв. распоряжением Правительства РФ от 29.06.2016 г. № 1364-р. – URL: http://static.government.ru/media/files/9JUDtBOpqmoAatAhvT2wJ8UPT5Wq8qIo.pdf (дата обращения: 15.06.2021).
173. Трофимова, Н.Б. Алгоритм создания интегрированной системы менеджмента качества и безопасности пищевой продукции / Н.Б. Трофимова, Е.О. Ермолаева // Известия вузов. Пищевая технология. – 2018. – № 5-6. – С. 94 – 97

174. Методические подходы к организации оценки процессов производства (изготовления) пищевой продукции на основе принципов ХАССП: Методические рекомендации. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2015. – 35 с.
175. Чиркова, И.Г. Условия функционирования рынка рыбной продукции в России / И.Г. Чиркова, И.Н. Кулаженок // Аграрная экономическая наука: истоки, состояние, задачи на будущее: материалы Междунар. науч.-практ. конф. / РАН ВИАПИ имени А.А. Никонова. – М., 2018. – С. 75 – 77.
176. Пищевая безопасность: развитие бизнеса и выбор потребителей Консультационная программа IFC по внедрению стандартов в агробизнесе в Европе и Центральной Азии. – URL: https://www.ifc.org/eca/agristandards (дата обращения: 15.06.2021).
177. Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции» (ТР ЕАЭС 040/2016): принят решением Совета Евразийской экономической комиссии от 18.10.2016 г. № 162. – URL: https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293745/4293745761.pdf (дата обращения: 15.06.2021).
178. Manning, L. The Evolution and Cultural Framing of Food Safety Management System – Where From and Where Next? / L. Manning, P. A. Luning, C. A. Wallace // Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety. – 2019. – Vol. 18. – pp. 1770 – 1792.
179. Economic Performance of the EU Fish Processing Industry Sector (STECF-OWP-12-01). – URL: https://stecf.jrc.ec.europa.eu/documents/43805/324157/2012-02_STECF+OWP+12-01+-+Fish+Processing+Sector_JRC69584.pdf (дата обращения: 15.06.2021).
180. Dasgupta, S. The Economics and Management of Small-Scale Fish Processing Plants Using Paddlefish Processing Data from Kentucky / S. Dasgupta, S. Mims, et al. // Aquaculture Economics & Management. – 2008. – № 12. – pp. 39 – 53. – URL: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13657300801959621?journalCode=uaqm20 (дата обращения: 07.05.2021).
181. Lazur, A. M. Small Scale, On-farm Fish Processing / A. M. Lazur: SRAC Publication No. 442. – URL: https://freshwater-aquaculture.extension.org/wp-content/uploads/

2019/08/SmallScale.pdf (дата обращения: 15.06.2021).
182. Chiwaula, L. Profitability of improved fish processing technologies in Malawi / L. Chiwaula. – URL: https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/58726/IDL%20-%2058726.pdf (дата обращения: 15.06.2021).
183. BAT in fish processing industry. Nordic perspective. – URL: http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:851619/FULLTEXT02.pdf (дата обращения: 15.06.2021).
184. Гроховский, В.А. Использование электрофизических методов для создания технологии холодного бездымного копчения гидробионтов / В. А. Гроховский, Н.Н. Морозов // Вестник МГТУ: труды Мурман. гос. техн. ун-та. – Мурманск, 2012. – Т. 15, № 1. – С. 26 – 34.
185. Петров, Д.С. Совершенствование технологии холодного копчения рыбы в электростатическом поле: дисс. …канд. техн. наук: 05.18.04 / Петров Дмитрий Сергеевич. – Великий Новгород, 2017. – 203.
186. Бензен-Спиридонов, В.В. Рациональное использование энергоресурсов в рыбной промышленности / В.В. Бензен-Спиридонов. – М.: Агропромиздат, 1987. – 35 с.
187. Яковлев, А.И. Организация и управление производственными издержками (на примере предприятий рыбной промышленности): дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Яковлев Александр Иванович. – Владивосток, 1999. – 157 с.
188. Кисина, Г.А. Вопросы совершенствования учета и калькулирования себестоимости рыбной продукции в современных условиях хозяйствования (на материалах рыбопромышленных предприятий): дисс. ... канд. экон. наук : 08.00.12 / Кисина Галина Андреевна. – Таллин, 1975. – 200 с.
189. Митрякова, Г.Н. Формирование учетной политики предприятий рыбной промышленности в целях внутреннего контроля затрат: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.12 / Митрякова Галина Николаевна. – Новосибирск, 2003. – 210 с.
190. Гордон, Ю.И. Научная организация труда на предприятиях рыбной промышленности / Ю.И. Гордон, Б.Д. Эмеров. – М.: Пищ. пром-сть, 1974. – 255 с.
191. Вирцев, В.С. Трудоемкость продукции обрабатывающих предприятий рыбной промышленности и методы ее определения (на примере Каспийского рыбо-

промышленного бассейна): дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.00 / Вирцев Виталий Степанович. – Астрахань, 1969. – 256 с.

192. Попова, Е.А. Управление ассортиментом предприятий пищевой промышленности на основе системного подхода: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Попова Екатерина Александровна. – СПб, 2016. – 158 с.

193. Правиков, О.В. Инвестиционная политика модернизации рыбоперерабатывающих предприятий (на примере Приморского края): дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Правиков Олег Владимирович. – Владивосток, 2009. – 181 с.

194. Montaner, M.I. Estimation of investment costs in fish processing plants / M.I. Montaner, L. Gadaletaa et al. – URL: https://tarjomefa.com/wp-content/uploads/2016/09/5207-English.pdf (дата обращения: 15.06.2021).

195. Демиденко, Д.С. Управление затратами при формировании качества промышленной продукции: дисс. ... д-ра экон. наук: 08.00.20 /Демиденко Даниил Семенович. – СПб., 1996. – 262 с.

196. Галиуллина, Р.Р. Управление развитием регионального рынка рыбопродукции: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Галиуллина Рамиля Рамилевна. – Уфа, 2009. – 180 с.

197. Романова, Л.В. Функционирование и развитие продовольственного рынка рыбной продукции: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Романова Лариса Васильевна. – Рязань, 2017. – 184 с.

198. Kruijssen, F. Loss and waste in fish value chains: A review of the evidence from low and middle-income countries / F. Kruijssen, I. Tedesco, et. al. // Global Food Security. – 2020. – Vol. 26. – URL: https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100434 (дата обращения: 10.07.2021).

199. Global food losses and food waste. Extent, causes and prevention. – URL: http://www.fao.org/3/a-i2697e.pdf (дата обращения: 15.06.2021).

200. Единые нормы отходов, потерь, выхода готовой продукции и расхода сырья при производстве пищевой продукции из морских гидробионтов. – URL: https://lawrussia.ru/bigtexts/law_2003/index.htm (дата обращения: 15.06.2021).

201. Geethalakshmi, V. Assessment of harvest and post-harvest losses in fisheries and aquaculture / V. Geethalakshmi. – URL: https://krishi.icar.gov.in/jspui/bitstream/123456789/46058/1/02_Assessment%20of%20harvest%20and%20post-harvest%20losses%20in%20fisheries%20and%20aquaculture.pdf (дата обращения: 15.06.2021).

202. Рубинов, П.В. Механизм управления затратами на качество продукции в системе менеджмента качества промышленного предприятия: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Рубинов Павел Владимирович. – Тамбов, 2005. – 142 с.

203. Фейгенбаум, А.В. Контроль качества продукции / А.В. Фейгенбаум. – М.: Экономика, 1986. – 470 с.

204. Слезко, В.В. Экономические потери, которые мы выбираем: монография / В.В. Слезко. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 152 с.

205. Чиркова, И.Г. Развитие высокотехнологичного производства продовольствия: социально-экономические и территориальные аспекты: монография / И.Г. Чиркова, А.Д. Болгов. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – 180 с.

206. Земцова, Е.А. Инструментарий реструктуризации хозяйствующих субъектов рыбохозяйственного подкомплекса агропромышленного комплекса / Е.А. Земцова, В.В. Зверев, Т.В. Лунёва // Вестник АГТУ. Сер.: Экономика. – 2015. – № 2. – С. 78 – 88.

207. Чиркова, И.Г. Функции визуализации бизнес-процессов в повышении эффективности производства / И.Г. Чиркова, И.Н. Кулаженок. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. – 68 с.

208. Кукукина, И.Г. Методы экономической оценки устойчивости развития предприятия: монография / И.Г. Кукукина, С.В. Климова. – М.: ИНФРА-М, 2021. – 202 с.

209. Робертс, Ф.С. Дискретные математические модели с приложениями к социальным, биологическим и экологическим задачам: Пер. с англ. А.М. Раппопорта, С.И. Травкина. – М.: Наука, 1986. – 496 с.

210. Гармаш, А.Н. Математические методы в управлении / А.Н. Гармаш, И.В. Орлова. – М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2018. – 272 с.

211. Тен, А.В. Инструменты поддержки принятия решений по обеспечению устойчивого функционирования и развития коммерческой организации: монография / А. В. Тен. – М.: ИД «Экономическая газета», ИТКОР, 2012. – 293 с.

212. Чиркова, И.Г. Современные технологии менеджмента качества производственных систем: слайд-конспект лекций: учебное пособие / И.Г. Чиркова, Л.В. Тю. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2016. – 99 с.

213. Есина, Л.М. Технологическое нормирование отходов и потерь при разделке ставриды trachurus mediterraneus ponticus / Л. М. Есина, Л. А. Горбенко // Водные биоресурсы и среда обитания. – 2019. – Т. 2. – № 4. – С. 98 – 111.

214. Харенко, Е.Н. Методика расчета выхода балычных изделий / Е.Н. Харенко // Рыбпром. – 2008. – № 2. – С. 20 – 24.

215. Исаев, В.А. Кормовая рыбная мука / В.А. Исаев. – М.: Агропромиздат, 1985. – 189 с.

216. Рябиков, В.Е. Производство белковых продуктов: оборудование и технологии от компании «Альфа Лаваль» / В.Е. Рябиков // Рыбпром. – 2008. – №1. – С. 32 – 35.

217. Куликов, П.И. Производство муки, жира, и белково-витаминных препаратов в рыбной промышленности – М.: Пищевая промышленность, 1971. – 264 с.

218. Zugarramurdi, A. A quality cost model for food processing plants / A. Zugarramurdi, M.A. Parin, et al. //Journal of Food Engineering. – 2007. – № 83. – pp. 414 – 421.

Приложение А

Действующие стандарты в области качества и безопасности сырья и продукции рыбоперерабатывающего производства

Стандарты отдельных компаний (individual company standards) разрабатываются крупными розничными операторами в области пищевых продуктов и применяются в собственной цепи поставок (Ашан, Лента, Магнит). Национальные коллективные стандарты (Collective national standards) создаются некоммерческими организациями, объединяющими производителей одной страны для установления специфических требований к пищевым продуктам в регионе (British Retail Consortium Global Standard – BRC, ассоциация «Зеленый стандарт» в России устанавливает правила производства продукции с улучшенными характеристиками). Международные коллективные стандарты (collective International standards) предназначены для применения организациями в разных странах. Основным стандартом в области безопасности пищевого продукта является HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point – Анализ рисков и критические контрольные точки), на принципах которого построены следующие стандарты:

– ISO 22000 (в РФ ГОСТ Р ИСО 22000) определяет требования и правила к менеджменту безопасности пищевых продуктов для предприятий-участников продуктовой цепи;

– International Food Standard (IFS) – немецко-французско-итальянский стандарт безопасности пищевой продукции предполагает профессиональную оценку предприятия путем краткосрочной технической диагностики по отношению к другим компаниям.

– Safe Quality Food (SQF) 1000/2000 – система сертификации безопасности и качества пищевых продуктов, признанная Глобальной инициативой по безопасности пищевых продуктов (GFSI), которая связывает этапы производства, распределение, реализации. Признана розничными торговцами и поставщиками услуг общественного питания по всему миру, которым требуется строгая и надежная система управления безопасностью пищевых продуктов;

– MSC (Морского попечительского совета) распространятся на всю цепочку предприятий от вылова до реализации рыбной продукции, которые должны иметь систему идентификации всей сертифицированной продукции на этапах приобретения, хранения, переработки, упаковки, маркировки, продажи и доставки. Соответствие данному стандарту дает право экомаркировки выпускаемых товаров.

– Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции» устанавливает осуществление контроля технологии по нескольким параметрам: нормативы выращивания и переработки рыбы; режимы работы оборудования; хранения ингредиентов и готовой продукции; периодичность и качество санитарной обработки производственных помещений; документальный учет и регистрация всех процессов, состояния сырья и продукции. Для каждого вида рыбы прописаны требования безопасности и способы первичной обработки, а также методика отбраковки сырья.

Приложение Б

Действующие стандарты в области качества и безопасности сырья и продукции рыбоперерабатывающего производства

НАССР идентифицирует конкретные опасности и меры контроля для обеспечения безопасности пищевых продуктов. Эта система управления, в которой безопасность пищевых продуктов решается посредством анализа и контроля биологических, химических и физических опасностей от сырья до конечного продукта; основывается на 7 принципах, которые регулируют определенные процессы и функционирование объектов в процессе производства (рисунок П-2).

Рисунок П-2 – Описание системы ХАССП

(Источник: составлено автором на основе анализа следующих источников информации. – URL: https://mskstandart.ru/publikatsii/printsipy-sistemy-hassp-haccp-bezopasnost-produktov-pitaniya.html, https://www.centrattek.ru/info/sem-principov-sistemy-hassp, https://expert-2014.ru/stati/principy_hassp; Food Quality and Safety Systems – A training manual on food hygiene and the Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system: FAO of the United Nations. – URL: http://www.fao.org/3/w8088e/w8088e.pdf (дата обращения: 17.06.2021).

Таким образом, система НАССР представляет структурированный, систематический подход к контролю безопасности пищевых продуктов во всей товарной системе, от поступления сырья до готового продукта.

Приложение В

Сопоставление ISO 22000 и ISO 9000

На принципах HACCP основывается ISO 22000, направленный на гармонизацию требований к менеджменту безопасности продуктов в пищевой промышленности. Основные элементы ISO 22000 совместимы с ISO 9000, который устанавливает требования к системе менеджмента качества любой организации (рисунок П-3). Система менеджмента качества ISO 9000: 2000 и Система менеджмента безопасности пищевых продуктов ISO 22000: 2005 основаны на модели процесса, которая включает непрерывные улучшения от поставщиков к цепочке потребителей. В ISO 9000: 2000-QMS и ISO 22000: 2005 гораздо больший акцент делается на использовании измерения и анализа результатов, что способствует процессу обзора и улучшения.

ISO 22000	ISO 9000
СТРАТЕГИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ	
►Строительство и планировка зданий и сопутствующих инженерных сетей ►Планировка помещений, включая рабочее пространство и помещения для сотрудников ►Пригодность оборудования и его доступность для чистки, технического обслуживания и профилактического обслуживания.	►Исследование рынка и отношения с клиентами ►Внутренние коммуникации ►Документирование и управление записями ►Планирование ►Управление ресурсами
ОПЕРАТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ	
►Поставки воздуха, воды, энергии и других коммунальных услуг ►Вспомогательные услуги, включая удаление отходов и сточных вод ►Очистка и дезинфекция ►Борьба с вредителями ►Гигиена персонала ►Меры по предотвращению перекрестного заражения	►Дизайн товара ►Производство продукции
ПОДДЕРЖИВАЮЩЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ	
►Управление закупленными материалами (сырье, ингредиенты, химикаты, упаковка) и расходными материалами	►Закупки ►Внутренняя проверка ►Анализ данных ►Техническое обслуживание измерительного и технологического оборудования ►Калибровка измерительного оборудования

Рисунок П-3 – Систематизация основных мер по созданию качественной и безопасной продукции в соответствии со стандартами ISO 22000, ISO 9000

(Источник: составлено автором на основе анализа Dalgıç, A. C. Improvement of Food Safety and Quality by Statistical Process Control (SPC) in Food Processing Systems: A Case Study of Traditional Sucuk (Sausage) Processing / A.C. Dalgıç, K. Belibagli, et al. – URL: https://www.researchgate.net/publication/221913286 (дата обращения: 06.12.2020).

Приложение Г

Нормы отходов, потерь, выхода разделанной рыбы на все виды обработки

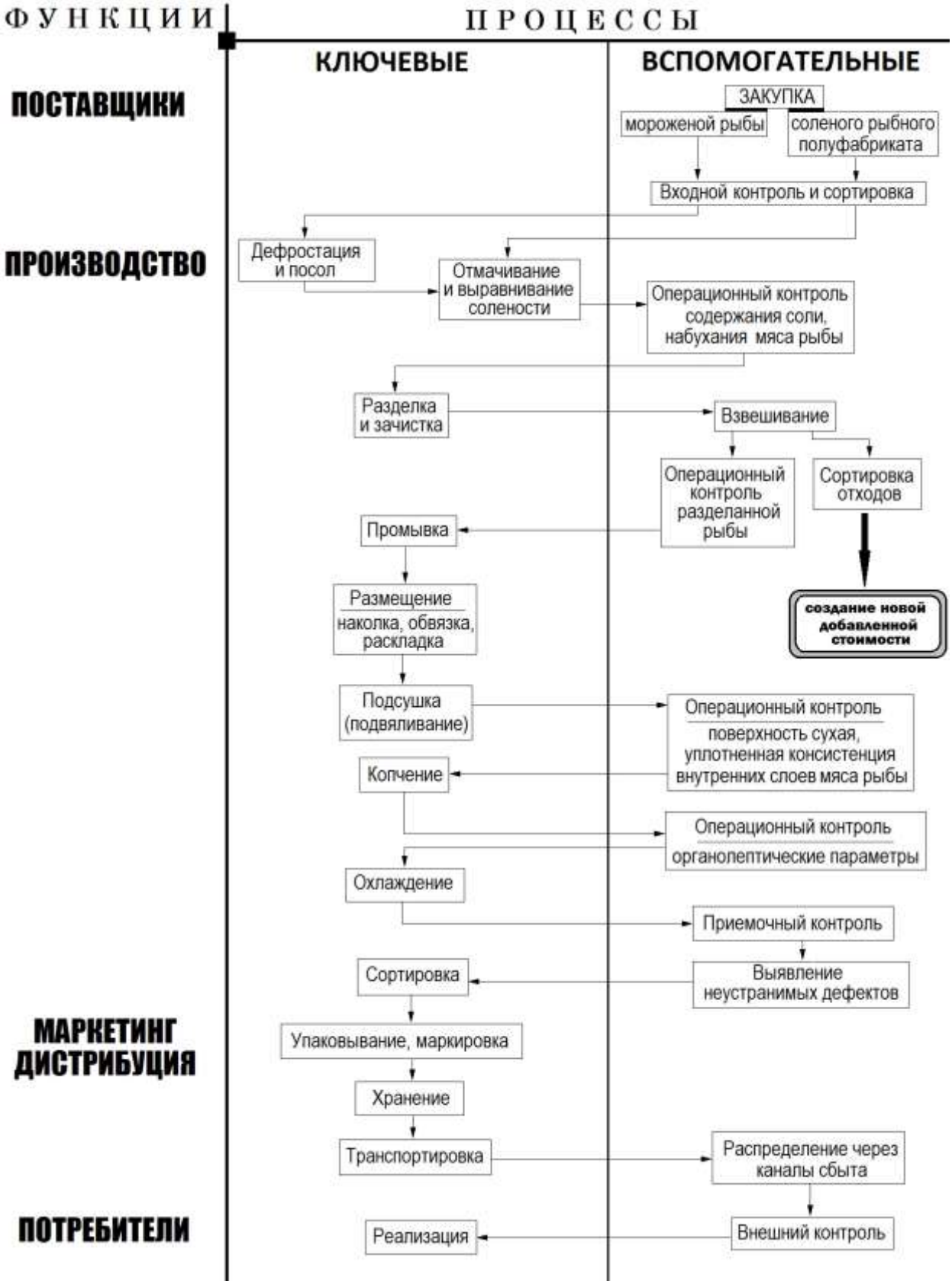
(в процентах к массе промытой рыбы, поступившей на разделку)

Вида рыбы (сырья)	Вид разделки	Голова, жабры	Внутренности	Пленки, плавники, кости, кожа, чешуя	Потери при разделке, зачистке, мойке	Выход разделанной рыбы
СЕЛЬДЬ	потрошеная с головой	—	20,0	—	1,0	79,0
	тушка полупотрошеная	15,4	4,9	5,0	1,0	73,7
	филе с кожей	9,2	20,1	15,0	2,0	53,7
	филе без кожи	9,2	20,2	18,0	2,0	50,6
ГОРБУША	потрошеная с головой	—	17,2	1,1	1,0	80,7
	потрошеная обезглавленная	19,0	12,8	1,1	1,0	66,1
	тушка	13,8	17,2	2,5	1,0	65,5
	филе с кожей	14,1	17,2	37,9	3,3	27,5
	филе без кожи	14,1	17,2	40,7	3,5	24,5
ФОРЕЛЬ	потрошеная с головой	1,9	14,8	—	1,5	81,9
	потрошеная обезглавленная	12,3	9,1	—	1,7	76,9
	филе с кожей	11,4	11,8	11,5	1,5	63,8
	филе без кожи	11,2	10,7	15,0	1,5	61,6

(Источник: составлено автором по Единым нормам отходов, потерь, выхода готовой продукции и расхода сырья при производстве пищевой продукции из морских гидробионтов: утв. Государственным комитетом Российской Федерации по рыболовству 29 апреля 2002 года [Электронный ресурс]. – URL: https://docs.cntd.ru/document/499053305)

Приложение Д

Схема создания добавленной стоимости рыбы холодного копчения



(Источник: разработано автором деление процессов на ключевые и вспомогательные)

Приложение Е

Трудоемкость изготовления рыбы холодного копчения, чел.-ч/ц

Операции, трудовые приемы, действия, движения	Горбуша (спинки)	Сельдь	Форель (спинки)
Раскладка рыбы на воздушную дефростацию	×	×	0,0975
Сбор рыбы после воздушной дефростации	×	×	0,09
Мойка рыбы	×	×	0,351
Разделка рыбы на спинку и тешу вручную	×	×	0,212
Прокалывание рыбы шомполом	×	×	0,195
Поштучная пересыпка солью, укладка в ванну	×	×	0,485
Заливка ванн тузлуком	×	×	0,05
Перемещение порожних ванн	×	×	0,026
Перемещение ванн с рыбой	×	×	0,067
Ополаскивание ванн водой	×	×	0,014
Отмачивание рыбы	×	×	0,045
Кантовка рыбы	×	×	0,021
Обвязка тушек рыбы за хвостовой плавник с навешиванием на пруток и установкой в клеть	×	×	0,336
Загрузка рабочего стола рыбой	×	×	0,228
Ополаскивание ванн водой из шланга	×	×	0,014
Перемещение порожних ванн	×	×	0,026
Перемещение ванн с рыбой	×	×	0,067
Ведение процесса копчения	0,54	0,54	0,54
Загрузка копт, камеры клетями	×	×	0,009
Перемещение ванн с рыбой на расстояние 10 м	0,035	0,035	×
Заполнение рабочего стола рыбой вручную	0,228	×	×
Разделка рыбы на спинку и тешу вручную с обезглавливанием	0,552	×	×
Мойка рыбы поштучно, нанизка рыбы на прутки с навешиванием на клеть и раскрытием жаберных крышек	×	0,829	×
Нанизка рыбы на прутки с навешиванием на клеть	0,173	×	×
Ополаскивание рыбы в клетях водой из шланга	0,025	×	×
Установка прутков с рыбой на цепной транспортер	0,113	0,816	×
Перемещение клетей с рыбой по монорельсу	0,179	×	×
Перемещение порожних клетей по монорельсу	0,089	×	×
Перемещение чистых шомполов в лотках	0,078	×	×

Приложение Ж

Трудоемкость упаковывания рыбы холодного копчения, чел.-ч/ц

Операции, трудовые приемы, действия, движения	Горбуша (спинки)	Сельдь	Форель (спинки)
Упаковка в картонные коробки			
Протирка рыбы ветошью	0,068	0,11	0,118
Выгрузка клетей с рыбой из камеры	×	×	0,009
Удаление спинного и хвостового плавника вручную	×	×	0,27
Доработка ножницами	×	×	0,836
Укладка рыбы в ящики по 2 кг со взвешиванием и сортировкой	×	×	0,18
Перемещение поддонов	×	×	0,049
Занесение реквизита на этикетки 1 штемпелем	0,01	0,016	0,031
Наклеивание этикеток на коробки	0,087	0,132	0,081
Сборка картонных ящиков	0,116	0,175	0,175
Оклеивание коробок лентой типа скотч	0,363	0,55	0,363
Установка ящиков с готовой продукцией на поддон	0,179	0,179	0,182
Снятие рыбы с подвесок цепного транспортера, снятие рыбы с прутков	0,102	0,42	×
Укладка рыбы в картонные коробки с сортировкой	0,252	0,262	×
Упаковка вакуумная			
Снятие рыбы с подвесок цепного транспортера, снятие рыбы с прутков	0,103	×	×
Протирка рыбы ветошью	0,276	0,136	×
Укладка рыбы в пакеты по 1-2 шт. с предварительной обрезкой ножницами	×	2,12	×
Укладка рыбы в пакеты по 1 шт. с предварительным удалением плавников ножницами	1,7	×	×
Запаивание пакетов с рыбой на термовакуумном упаковщике, взвешивание, приклеивание чека	0,598	0,996	×
Наклеивание доп. этикеток (экопродукт)	0,526	0,876	×
Оформление веса тарного места, этикетки	0,243	1,615	×
Сборка картонных ящиков	0,175	0,09	×
Заклеивание карт, ящиков лентой типа скотч	0,22	0,275	×
Установка ящиков с готовой продукцией на поддон	0,179	0,179	×

Приложение И

Результаты моделирования добавленной стоимости. Итерации*

			W	Cost(L)	Prof	V_C	$V_Г$	$V_Ф$	ДС$^+$	($З_{С\text{-}М}$)	ДС
$Ц_C$	130	Картонные коробки				54000			54870000	42772100	12097900
$Ц_Г$	420						70000				
$Ц_Ф$	900							20500			
R_C	1,26		181390	4318585	10051200						
$R_Г$	1,18										
$R_Ф$	1,5										
L_C	26,5										
$L_Г$	30,6										
$L_Ф$	36,4										
P_C	26										
$P_Г$	84										
$P_Ф$	135										
$Ц_C$	130	Картонные коробки				68000			62840000	44359700	18480300
$Ц_Г$	420						70000				
$Ц_Ф$	1200							20500			
R_C	1,26		199030	4689585	10418500						
$R_Г$	1,18										
$R_Ф$	1,5										
L_C	26,5										
$L_Г$	30,6										
$L_Ф$	36,4										
P_C	26										
$P_Г$	84										
$P_Ф$	135										
$Ц_C$	190	Вакуумная упаковка				68000			70545000	49511700	21033300
$Ц_Г$	370						75000				
$Ц_Ф$	1000							20500			
R_C	1,26		221430	6725985	1235500						
$R_Г$	1,4										
$R_Ф$	1,5										
L_C	40,3										
$L_Г$	43,2										
$L_Ф$	36,4										
P_C	35										
$P_Г$	92										
$P_Ф$	150										
$Ц_C$	190	Вакуумная упаковка				70100			73778500	47915480	25863020
$Ц_Г$	495						78100				
$Ц_Ф$	1000							21800			
R_C	1,26		230366	6991816	12908700						
$R_Г$	1,18										
$R_Ф$	1,5										
L_C	26,5										
$L_Г$	30,6										
$L_Ф$	36,4										
P_C	26										
$P_Г$	84										
$P_Ф$	135										

Примечания: стоимость сырья принимается: сельдь – 90 руб./кг, горбуша – 230 руб./кг, форель – 574 руб./кг.
* Выбраны из проведенных итераций – репрезентативные.

Приложение К

Технико-экономические показатели оборудования для коптильного производства

За смену - 360 кг	Стоимость, руб.	За смену 500 кг	Стоимость, руб.	За смену 70 кг	Стоимость, руб.
Цех средний		Цех средний		Цех средний	
Помещение 120 кв. м.		Помещение 150 кв. м.		Помещение 70 кв. м.	
Основное технологическое оборудование:		**Основное технологическое оборудование:**		**Основное технологическое оборудование:**	
Камера холодильная низкотемпературная для сырья	235750	Камера холодильная низкотемпературная для сырья	235750	Камера холодильная низкотемпературная для сырья	121240
Сплит-система низкотемпературная АСК-Холод СН-32	146150	Сплит-система низкотемпературная АСК-Холод СН-32	146150	Сплит-система низкотемпературная Intercold LCM 109 Evolution	72911
Оборудование для обработки рыбы	134600	Оборудование для обработки рыбы	149300	Оборудование для обработки рыбы	72640
Ижица-1200М4-А + Внешний блок охлаждения и осушения Ижица-М4 v0303	915000	КТД-1000 - камера термодымовая универсальная с холод. агрегатом (1)	1647640	КТД-100 - камера термодымовая универсальная с холод. агрегатом (1)	589000
Оборудование для упаковки рыбы	86780	Оборудование для упаковки рыбы	94360	Оборудование для упаковки рыбы	59460
Вакуумный упаковщик EKSI M EDZ-400/ 2E	67390	Вакуумный упаковщик EKSI M EDZ-400/ 2E	67390	Вакуумный упаковщик Hualian DZ-260	47220
Камера холодильная, среднетемпературная, для ГП	183935	Камера холодильная, среднетемпературная, для ГП	183935	Камера холодильная, среднетемпературная, для ГП	87950
Сплит-система Polair SM337S белый	119085	Сплит-система Polair SM337S белый	119085	Сплит-система среднетемпературная АСК-Холод СС-13 ECO	56780
Монтаж-наладка +15%	200202,75	Монтаж-наладка +15%	310098,7	Монтаж-наладка +15%	119728,5
Итого	1756267,7	Итого	2621083,7	Итого	1050018,5
Основные показатели цеха: Расход вод, куб.м/сутки - 12 Потребляемая мощность, кВт – 32 Полезная площадь, кв.м. – 120 Количество работающих – 4 чел.		Основные показатели цеха: Расход вод, куб.м/сутки - 15 Потребляемая мощность, кВт – 43 Полезная площадь, кв.м. – 150 Количество работающих – 4 чел.		Основные показатели цеха: Расход вод, куб.м/сутки - 5 Потребляемая мощность, кВт – 16 Полезная площадь, кв.м. – 70 Количество работающих – 2 чел.	

Приложение Л

Схема создания добавленной стоимости из отходов рыбоперерабатывающего производства

(Источник: составлено автором по [217, 218]