

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова»

На правах рукописи

Савин Юрий Викторович

**Методическое обеспечение формирования
организационной структуры инновационно-
активного промышленного предприятия**

08.00.05 - Экономика и управление народным хозяйством
(управление инновациями)

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доктор экономических наук, профессор
Платов Олег Константинович

Ярославль - 2015

Оглавление

| | |
|---|----|
| Введение | 4 |
| Глава 1. Теоретические основы формирования организационной структуры инновационно-активного промышленного предприятия | 15 |
| 1.1 Инновационно-активное промышленное предприятие как объект экономического исследования в трудах отечественных и зарубежных ученых | 15 |
| 1.2 Современные подходы к разработке и классификации организационных структур инновационно-активного промышленного предприятия | 25 |
| 1.3 Особенности формирования организационной структуры на различных этапах жизненного цикла инновационно-активного промышленного предприятия, продукта и технологии | 34 |
| Глава 2. Разработка методического обеспечения формирования организационной структуры инновационно-активного предприятия оптоэлектронной техники | 59 |
| 2.1 Анализ современного состояния и перспектив развития предприятий оптоэлектронной техники РФ | 59 |
| 2.2 Классификация инновационно-активных промышленных предприятий с использованием иерархического набора матричных моделей | 72 |
| 2.3 Процедура перехода инновационно-активного предприятия от одного класса к другому на основе системы инновационных стратегий | 82 |
| Глава 3. Результаты практического применения разработанного методического обеспечения формирования организационной структуры инновационно-активного | |

| | |
|---|-----|
| предприятия оптоэлектронной техники | 101 |
| 3.1 Виды организационных структур инновационно-активных промышленных предприятий | 101 |
| 3.2 Алгоритм адаптации организационной структуры инновационно-активных промышленных предприятий к факторам внешней и внутренней среды | 113 |
| 3.3 Выработка практических рекомендаций по развитию организационной структуры ОАО «Ростовский оптико-механический завод» | 131 |
| Заключение | 142 |
| Список использованных источников | 145 |
| Приложения | 158 |
| Приложение 1. Существующая организационная структура ОАО «Ростовский оптико-механический завод» | 159 |
| Приложение 2. Рекомендуемая организационная структура ОАО «Ростовский оптико-механический завод» | 160 |
| Приложение 3. Справка о практическом использовании результатов диссертации | 161 |

Введение

В современных социально-экономических условиях одним из важнейших факторов, определяющих уровень конкурентоспособности российской экономики, являются инновации. При этом разработка и внедрение инноваций организациями высокотехнологичных видов деятельности не только способствует формированию новых конкурентных преимуществ в данном секторе экономики, но и обеспечивает создание условий для модернизации организаций других видов экономической деятельности. Однако в настоящее время с точки зрения эффективности инновационной деятельности и уровня инновационной активности российские организации значительно отстают от темпов и характеристик инновационного развития организаций других стран. Развитие отечественной экономики на основе инновационных технологий и разработок сдерживается отсутствием обоснованных, ориентированных на стимулирование инновационной деятельности систем управления квалифицированными кадрами, нерациональным использованием инвестиционных ресурсов, слабым инновационным потенциалом и рядом других причин. Преодоление указанных проблем возможно в случае реализации комплексного подхода к управлению инновациями в отечественной промышленности. Особая роль в указанном процессе отводится предприятиям отечественной электронной промышленности, которые способны оказывать существенное влияние не только на развитие различных секторов экономики, но и на обеспечение национальной безопасности Российской Федерации. При этом уровень инновационного развития предприятий электронной промышленности, к которым относятся предприятия оптоэлектронной техники, в значительной степени определяет темпы научно-технического прогресса в основных отраслях экономики Российской Федерации.

Анализ основных тенденций развития предприятий по виду экономической деятельности «производство электрооборудования,

электронного и оптического оборудования», к которому относятся предприятия оптоэлектронной техники, показывает, что удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в их общем числе в 2013 г. составил 25,9%, в то время как по обрабатывающим производствам значение данного показателя находилось на уровне лишь 11,9% [112]. При этом затраты на технологические инновации предприятий данного вида экономической деятельности за период с 2011-2013 гг. выросли в 1,7 раза. Однако, несмотря на наблюдаемый рост в 1,3 раза объема инновационных товаров, работ и услуг за период 2011-2013 гг., что составило 30478,1 млн. руб., их доля в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг остается невысокой и в 2013 г. составила 10,7% [112].

Интенсификация инновационной деятельности предприятий оптоэлектронной техники является одним из важнейших факторов, позволяющих им конкурировать с зарубежными производителями аналогичной продукции. В тоже время по отдельным видам продукции, производимой предприятиями оптоэлектронной техники, при выходе на российский рынок реализуются ограничительные меры для зарубежных производителей. Очевидно, что отечественные предприятия, ориентированные на такой сегмент рынка оптоэлектронной техники, где, кроме того, основным заказчиком выступает государство, должны обеспечить высокий уровень качества и инновационности производимой продукции в соответствии с предъявляемыми требованиями к ее характеристикам и стоимости, что невозможно сделать без эффективного управления инновационными процессами. Учитывая, что значительная часть крупных предприятий данного вида экономической деятельности в большинстве случаев реализует несколько направлений инновационного развития, существенно усложняются задачи управления кадровыми и иными ресурсами при реализации комплекса инновационных проектов.

Одним из важнейших инструментов обеспечения достижения целей и задач инновационного развития предприятий оптоэлектронной техники является организационная структура, которая определяет способность предприятия налаживать эффективный процесс по разработке и внедрению инноваций на основе обеспечения взаимодействия сотрудников, рационального распределения между ними обязанностей и ответственности.

Реализация предприятием нескольких видов деятельности, которые в некоторых случаях не являются технологически связанными и требуют осуществления ряда направлений инновационного развития, определяет необходимость управления разветвленным штатом сотрудников, распределенным по различным подразделениям и иерархическим уровням, со сложными пересекающимися связями, разнообразными должностными обязанностями и высоким уровнем ответственности сотрудников. Так возникает потребность в таком типе организационной структуры, который позволит рационально управлять человеческими ресурсами предприятия, обеспечивая эффективное использование знаний и навыков сотрудников при разработке и реализации инновационных проектов, а также способен трансформироваться в результате изменения задач инновационного развития, а также факторов внешней и внутренней среды, что определяет необходимость применения научно-обоснованных алгоритмов его адаптации. Кроме того, организационная структура должна учитывать стадии жизненных циклов организации, производимого продукта и используемой технологии, поскольку каждая из них характеризуется специфическим содержанием функций управления. При этом выбор рационального варианта организационной структуры необходимо осуществлять с учетом характеристик инновационного потенциала предприятия и его инновационной стратегии развития, что находит отражение в классе, к которому может быть отнесено инновационно-активное предприятие.

В связи с вышеизложенным задача разработки методического обеспечения формирования и адаптации организационной структуры

инновационно-активных предприятий, основанного на классификации данных предприятий с целью выявления и учета особенностей их инновационного потенциала на различных стадиях жизненных циклов организации, производимого продукта и используемой технологии производства, а также учитывающего при ее трансформации реализуемую инновационную стратегию развития, является новой актуальной научной задачей, решение которой имеет организационно-управленческое значение для повышения эффективности инновационной деятельности предприятий оптоэлектронной техники.

Степень научной разработанности проблемы.

Инновационное предприятие как объект экономического исследования рассмотрено в научных трудах Аньшина В.М., Баранчеева В.П., Бовина А.А., Валдайцева С.В., Глущенко И.И., Голиченко О.Г., Дагаева А.А., Дракера П.Ф., Завлина П.Н., Ивановой Н.И., Каленской Н.В., Ломакина М.И., Мешалкина В.П., Мидлер Е.А., Платова О.К., Проценко О.Д., Румянцевой З.П., Чередниковой Л.Е., Чесбро Г., Шумпетера Й., Якимовича В.А., Яковца Ю.В., Янсена Ф. и др.

Общие подходы к определению сущности инновационного предприятия раскрыты в исследованиях Арутюнова Ю.А., Васюхина О.В., Варшавского А.Е., Воронина В.П., Зинова В.Г., Казанцева А.К., Макаровой Ю.А., Мезиной Т.В., Миндели Л.Э., Трифиловой А.А., Чудаева А.В., Шеховцова М.В., Ягудина С.Ю. и других ученых.

В научных трудах Акбердина Р.З., Ведзжиева А.Б., Кибанова А.Я., Ключня В.Л., Никулиной О.В. и других авторов поставлен и изучен вопрос структурного содержания и основных признаков инновационного предприятия. В работах Анискина Ю.П., Арутюнова Э.Ю., Кирьякова А.Г., Кравченко Н.А., Кузнецовой С.А., Максимова В.А., Мищенко Л.Я., Патева Б.А., Полякова С.Г., Саргаева А.В., Степнова И.М. особое внимание уделено экономическим закономерностям и факторам формирования инновационно-активного предприятия.

Вопросы формирования организационной структуры инновационно-активного предприятия раскрыты в научных исследованиях ВострокнUTOва А.Е., Ковалевой С.А., Мильнера Б.З., Мищенко Е.С., Румянцевой З.П., Саломатина Н.А., Свириденко И.А., Смирнова В.Г. и некоторых других ученых. Отдельные аспекты управления предприятием на различных этапах жизненных циклов организации и производимого продукта рассмотрены в трудах отечественных и зарубежных ученых: Адизеса И., Грейнера Л., Емельянова Е.Н., Камерона К., Куинна Р., Левитта Т., Лидена Ф., Миллера Д., Мильнера Б.З. Поварницыной С.Е., Смирнова Е.А., Фламхольца Э., Фризена П., Широковой Г.В. и других.

В результате аналитического обзора работ отечественных и зарубежных ученых, связанных с темой диссертационного исследования, было выявлено несовершенство существующих трактовок понятия организационной структуры инновационно-активного предприятия с точки зрения комплекса задач, решаемых на разных этапах жизненных циклов организации, производимого продукта и используемой технологии производства, в том числе, связанных с инновационными процессами, что снижает эффективность реализации функций управления предприятием при разработке и внедрении инноваций.

Существующее в настоящее время методическое обеспечение формирования организационной структуры промышленных предприятий не учитывает в полной мере реализуемые инновационные стратегии развития инновационно-активных предприятий, его инновационный потенциал и специфику класса, к которому оно может быть отнесено. В рамках имеющихся подходов к классификации организационных структур промышленного предприятия практически не рассматривается возможность адаптации исходного типа организационной структуры при изменении класса инновационно-активного предприятия. При этом отсутствуют взаимосвязанные научно-обоснованные процедуры и алгоритмы перехода инновационно-активного предприятия от одного класса к другому и

осуществления сопутствующей указанному процессу трансформации организационной структуры.

Сказанное позволило определить тему диссертационного исследования, его цель и задачи.

Целью диссертационного исследования является разработка методического обеспечения формирования и развития организационной структуры инновационно-активного предприятия оптоэлектронной техники, выбор и адаптация рационального варианта которой осуществляется с учетом класса предприятия указанного типа, а также особенностей инновационного потенциала на различных стадиях жизненных циклов организации, производимого продукта и используемой технологии производства, позволяющих повысить эффективность управления инновационными процессами предприятия.

Объектом исследования являются организационные структуры предприятий, занимающиеся инновационными процессами.

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения, методы и способы формирования и адаптации организационной структуры инновационно-активных предприятий, ориентированные на повышение эффективности разработки и реализации инновационных проектов.

Область исследования соответствует паспорту специальности 08.00.05 - Экономика и управление народным хозяйством (управление инновациями) (пункт 2.12 «Исследование форм и способов организации и стимулирования инновационной деятельности, современных подходов к формированию инновационных стратегий»; пункт 2.1 «Развитие теоретических и методологических положений инновационной деятельности; совершенствование форм и способов исследования инновационных процессов в экономических системах»).

Поставленная цель определяет следующие **задачи исследования:**

1. Раскрыть сущность организационной структуры инновационно-активного предприятия, как важнейшей составляющей его конкурентных преимуществ, а также выявить основные признаки классификации инновационно-активных предприятий.

2. Разработать научно-обоснованную авторскую классификацию инновационно-активных промышленных предприятий, отличающуюся учетом типов коммерциализируемых инноваций и уровнем воздействия инновационных процессов на ключевые экономические показатели деятельности данных предприятий.

3. Предложить научно-обоснованную процедуру перехода инновационно-активного предприятия от одного класса к другому, а также разработать инновационные стратегии, определяющие особенности реализации указанного перехода.

4. Предложить организационные структуры, соответствующие классу инновационно-активных промышленных предприятий и основанные на учете специфики их инновационного потенциала, а также стадии жизненных циклов организации, производимого продукта и используемой технологии производства.

5. Разработать алгоритм адаптации организационной структуры инновационно-активных промышленных предприятий, отличающийся учетом особенностей соответствующего класса предприятий данного типа, а также факторов внешней среды.

Теоретическая и методологическая основы исследования.

Теоретической основой диссертационного исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых по проблемам развития инновационно-активных предприятий, стратегического и инновационного менеджмента, формирования организационных структур, экономики и управления предприятиями, отраслями и комплексами промышленности.

В качестве методологической базы диссертационного исследования применены методология системного анализа и методы финансово-

экономического и статистического анализа; методы стратегического и инновационного менеджмента; методология общей теории систем.

Информационную базу исследования составили официальные данные Федеральной службы государственной статистики, Министерства экономического развития Российской Федерации, Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, документы финансово-экономической отчетности предприятий.

Обоснованность теоретических разработок определяется корректным применением методологии системного анализа социально-экономических явлений и процессов, методов экономики и управления инновационно-активными промышленными предприятиями, методов инновационного менеджмента, способов формирования и адаптации организационных структур.

Степень достоверности научных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационном исследовании, подтверждена применением достоверных исходных статистических данных Федеральной службы государственной статистики, а также практическим использованием результатов диссертации для разработки научно-обоснованных решений по формированию и развитию организационной структуры ОАО «Ростовский оптико-механический завод».

Наиболее существенные научные результаты, полученные лично автором и характеризующие научную новизну, и значимость проведенного исследования, заключаются в следующем:

1. Раскрыта сущность организационной структуры ИАП, как составляющей его конкурентных преимуществ и представляющей собой совокупность подразделений ИАП и связей между ними, ориентированных на осуществление инновационной стратегии организации и реализующих функции управления в соответствии со стадиями жизненного цикла организации, продукта и технологии производства. Определены факторы, которые необходимо учитывать при формировании организационной

структуры ИАП, а также обоснованы ключевые признаки классификации инновационно-активных предприятий, к которым относятся типы разрабатываемых и внедряемых инноваций (заимствованные инновации, собственные инновационные разработки, доработанные инновации; глобальные, отраслевые и региональные, локальные инновации; технологические, маркетинговые, организационные инновации), а также степень влияния инновационных процессов на экономические показатели деятельности данных предприятий (изменение объема производства инновационной продукции, изменение *EBITDA* от реализации инновационной продукции). Обоснованы задачи организационной структуры ИАП при реализации модифицированной модели управления инновациями «ТАМО»¹ в организациях, реализующих несколько направлений продуктово-технологического инновационного развития.

2. Научно-обоснована авторская классификация инновационно-активных промышленных предприятий (включающая такие классы ИАП, как «инновационный лидер», «глобальный технологический внедренец», «стратегический новатор», «локальный разработчик», «продуктово-процессный адаптатор», «технологический бунтарь», «отраслевой подражатель», «коммуникационно-ориентированный инноватор» и их варианты), отличающаяся учетом влияния инновационной деятельности на формирование их конкурентных преимуществ, а также использованием таких классификационных признаков, как тип инноваций, изменение объема производства инновационной продукции и изменение *EBITDA* от реализации инновационной продукции.

Классы ИАП описаны с помощью совокупности иерархического набора матричных моделей, отражающих различные комбинации указанных классификационных признаков, и включающих матричную модель первого уровня, позволяющую классифицировать ИАП в соответствии с типами внедряемых инноваций, и комплекс матричных моделей второго уровня,

¹ Янсен Ф. Эпоха инноваций. М.: ИНФРА-М, 2002. - 307 с.

позволяющих выбрать подкласс ИАП с учетом определения влияния инновационных процессов на экономические показатели их деятельности. Определение классов ИАП осуществляется на основе применения экспертных методов оценки предприятий по предложенным классификационным признакам.

3. Научно обоснована процедура перехода инновационно-активного предприятия от одного класса к другому на основе совокупности предложенных инновационных стратегий, выбор которых осуществляется с использованием разработанных показателей оценки инновационного потенциала ИАП (показателя кадрово-технологического потенциала ИАП; показателя материально-технического потенциала ИАП).

Указанная процедура перехода ИАП от одного класса к другому отличается учетом изменения характеристик его инновационного потенциала вследствие реализации выбранной инновационной стратегии, а также стадий жизненного цикла организации, производимого продукта и используемой технологии производства, что позволяет повысить обоснованность принимаемых решений по управлению инновационными процессами промышленных предприятий.

4. Для каждого класса инновационно-активных промышленных предприятий разработаны и обоснованы организационные структуры, ориентированные на повышение эффективности их инновационной деятельности и учитывающие особенности инновационного потенциала ИАП на различных стадиях жизненных циклов организации, производимого продукта и используемой технологии производства, а также специфику формирования рынка специальной оптико-электронной продукции.

5. Разработан алгоритм адаптации организационной структуры ИАП к факторам внешней и внутренней среды, позволяющий перестраивать состав, функции и взаимосвязи подразделений в случае перехода от одного класса ИАП к другому в ходе реализации выбранной инновационной стратегии развития, а также выявленной низкой эффективности исходного типа

организационной структуры при разработке и реализации инновационных проектов.

Указанный алгоритм отличается учетом специфических особенностей выделенных классов предприятий данного типа и состояния внешней среды при определении основных параметров организационной структуры, требующих трансформации, и вариантов ее осуществления, что позволяет повысить эффективность инновационной деятельности ИАП соответствующего класса.

Теоретическая значимость диссертационной работы определяется разработкой методического обеспечения формирования и адаптации организационной структуры ИАП оптоэлектронной техники, которые вносят определенный вклад в развитие теоретических основ повышения эффективности управления инновационными процессами промышленных предприятий при реализации инновационной стратегии.

Практическая значимость диссертационной работы.

Предложенное методическое обеспечение формирования и адаптации организационной структуры инновационно-активных предприятий, в том числе включающее процедуру перехода ИАП от одного класса к другому и алгоритм адаптации организационной структуры ИАП, были использованы при выборе направления трансформации класса ИАП для ОАО «Ростовский оптико-механический завод» и типа организационной структуры с учетом специфики стадий жизненных циклов предприятия, основных видов производимых продуктов и используемых технологий производства.

В результате был получен акт об использовании основных результатов диссертации в ОАО «Ростовский оптико-механический завод».

Глава 1. Теоретические основы формирования организационной структуры инновационно-активного промышленного предприятия

1.1. Инновационно-активное промышленное предприятие как объект экономического исследования в трудах отечественных и зарубежных ученых

В настоящее время одним из важнейших движущих факторов развития современных промышленных предприятий являются инновации, использование которых в основной деятельности позволяет противостоять конкуренции в глобальном масштабе на основе эффективного использования собственного человеческого потенциала, осуществления технологического обновления и рационализации внутренних организационных отношений.

Вопросы интенсификации инновационной деятельности российских предприятий в последние годы рассматриваются как на уровне отдельных предприятий и регионов, так и на уровне страны в целом. К числу основополагающих документов, способствующих в настоящее время развитию инновационных систем разного уровня, можно отнести, прежде всего, Стратегию инновационного развития РФ на период до 2020 года (утверждена распоряжением Правительства РФ №2227-р от 8 декабря 2011 г.) [102], а также некоторые аспекты необходимости формирования инновационной экономики представлены в Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р), рассматривающей основные этапы инновационного развития государства и их специфику [52].

Однако, несмотря на отмечаемую значимость инновационных процессов в развитии предприятий, регионов, государства, а также значительное внимание, уделяемое инновационных разработкам и технологиям, как в научной литературе, так и в официальных документах и решениях, в

настоящее время существует множество подходов к определению понятия «инновация» [3,7,15,17,24,34,35,42].

Одним из первых термин «инновация» употребил Й.А. Шумпетер в своей работе «Теория экономического развития» (1912 г.) [123]. Ученый трактовал инновацию, как новшество, нашедшее реализацию в области производственной, либо управленческой технологии в рамках какой-либо хозяйственной единицы. При этом Й.А. Шумпетер выделял такие типы инноваций, как создание новых благ, использование новых методов производства или применения уже созданных благ, освоение новых рынков, новые способы, обеспечивающие трансформацию отраслевой структуры.

В целом существующие подходы к определению инновации можно сгруппировать следующим образом:

- подход, в соответствии с которым инновация рассматривается как система [56,123];
- подход, ориентированный на понимание инновации как изменения [19,23,128];
- подход, в рамках которого инновация рассматривается как процесс [50,87,106];
- подход, в рамках которого инновация рассматривается как результат [14,58].

Так, например, подход к определению инновации, как процесса разработки и внедрения различных новшеств (производственно-технологических, организационных, социально-экономических и т.п.), нашел реализацию в основном в зарубежной литературе, в частности в документе «Руководство по сбору и анализу данных по инновациям (Руководство Осло)» (Oslo Manual), изданном Организацией экономического сотрудничества и развития и Статистическим бюро Европейских сообществ [92].

В тоже время подход к инновации, как результату научно-исследовательской деятельности реализован в отечественных источниках. В

этой связи отметим, что в Федеральном законе «О науке и государственной научно-технической политике» (№127-ФЗ от 23.08.1996, ред. от 22.12.2014, с измен. от 20.04.2015) «инновация» рассматривается, как «введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях» [75]. При этом важнейшими свойствами инноваций являются возможность коммерциализации, т.е. внедрения, а также научно-техническая новизна.

Наряду с терминами «инновация» также следует обратить внимание на такие понятия, как «инновационный процесс» и «инновационная деятельность» [18,84,100,101,114].

Инновационный процесс связан с трансформацией научно-технических знаний и опыта в соответствующие инновации. Как правило, инновационный процесс рассматривается как последовательность действий по преобразованию полученной (сгенерированной) новой идеи в инновационную разработку или технологию. Традиционно инновационный процесс включает такие стадии, как генерация идеи, маркетинг инновации, создание новшества, его передача и коммерциализация, а также оценка экономической эффективности и диффузия [6,43,64,66].

Инновационная деятельность в общем случае ориентирована на обеспечение роста экономической эффективности предприятий и их групп, регионов, страны [86,109,111]. В соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» под инновационной деятельностью понимается деятельность (научная, организационная, технологическая, финансовая, коммерческая), которая ориентирована на осуществление инновационных проектов и формирование инновационной инфраструктуры, а также обеспечение ее функционирования [75].

Несмотря на значительную проработанность отдельных вопросов, связанных с инновационной сферой, в российском законодательстве, в настоящее время остаются четко не определенными различные аспекты и

критерии отнесения предприятия (организации) к числу инновационно-активных. Так, в Федеральном законе «О науке и государственной научно-технической политике» подробно рассматриваются научные организации, в то время как, при наличии четкого определения таких понятий, как «инновация», «инновационная деятельность», «инновационный проект» и других, понятие инновационно-активного предприятия не приводится.

В современной литературе также нет единого мнения по поводу определения инновационно-активных предприятий, а также формулировки критериев отнесения к ним [26,31,32,39,40,41,82].

Отдельные авторы понимают под инновационным предприятием организационно-обособленный хозяйствующий субъект, обладающий самостоятельностью и участвующий в реализации процесса создания, а также коммерческого применения технико-технологических нововведений [46]. Таким образом, инновация рассматривается как инструмент осуществления предпринимательской деятельности, а основное внимание уделяется целенаправленному поиску новшеств со стороны предприятий, а не инновации как таковой [81,99]. При этом основной задачей в рамках обеспечения функционирования и развития инновационно-активного предприятия является применение инновационных решений технологического характера для кардинального изменения используемого способа производства [94].

Некоторые авторы выделяют инновационное предпринимательство как отдельную научную категорию, позволяющую рассматривать комплексное сочетание новаторского процесса формирования нового, с процессом хозяйствования, основанным на непрерывном поиске новых возможностей [62,36,118]. В широком смысле инновационное предпринимательство можно интерпретировать в качестве технико-экономического процесса, результатом которого является создание лучшей с точки зрения отдельных свойств продукции или технологий посредством практической реализации нововведений.

Такой исследователь, как Ф. Янсен, используя способ формирования инновационного процесса, выделяет три типа инновационных предприятий: инновационное предприятие, где создание или освоение инновации осуществляется внутри организации в рамках соответствующих подразделений за счет внутренней организации; инновационное предприятие, в котором распределение инноваций происходит между сторонними предприятиями на основе заключения внешних контрактов, связанных с заказом на создание или освоение инновации; инновационное предприятие, являющееся учредителем дочерних венчурных фирм для реализации инновационного проекта [129].

В настоящее время в Российской Федерации наиболее часто используется второй тип инновационного предприятия, ориентированный на заказ на разработку новшеств, что обусловлено недостаточным научно-техническим, кадровым и материальным потенциалом. Однако в последние годы начинает распространяться практика создания самостоятельных венчурных фирм [63,88,103].

Исследуя вопрос определения инновационно-активного предприятия, необходимо отметить, что в некоторых странах данный тип предприятий называется венчурными или рискованными предприятиями (Япония, Южная Корея), фирмами, основывающимися на новых технологиях (США) [47] и т.п.

В трудах некоторых ученых используется понятие внутренних венчуров, под которыми понимаются отдельные подразделения организаций, наделенные значительной самостоятельностью в рамках организации и формируемые для разработки и внедрения качественно новой наукоемкой продукции [28]. В этом случае создается в некоторой степени независимая от руководства основной организации система отбора и изучения инновационных идей и предложений сотрудников организации, а также отдельных внешних разработчиков для последующей их коммерциализации. Подобной стратегии, связанной с формированием внутренних венчуров, в

настоящее время следуют отдельные российские предприятия, инновационная деятельность которых связана с внедрением результатов специализированных научных исследований и высокой степенью риска.

Также исследуя вопрос определения инновационно-активного предприятия можно отметить работы, в которых инновационное предприятие рассматривается с позиции социально-экономической системы, для которой свойственны проявления научно-технического прогресса на микроуровне [66]. Данный подход основан на том, что подобная структура постоянно осуществляет обновление продуктового ряда, стремится обеспечить увеличение качества выпускаемой продукции при сокращении ее себестоимости и росте прибыли. При этом значительное внимание уделяется вопросу эффективности инновационной деятельности, а в качестве возможных эффектов анализируются такие их виды, как ресурсный эффект (высвобождение отдельных видов ресурсов), технический эффект, выражающийся в появлении новой техники, технологий и т.п., социально-экономический эффект в виде увеличения производительности труда и прибыли организации, а также увеличение удовлетворенности потребителей.

В ряде научных исследований, посвященных изучению инновационно-активного предприятия, как объекта экономического анализа, значительное внимание уделено выявлению взаимосвязи между объемом инвестиционных вложений и специфическими условиями и особенностями осуществления инновационного процесса в рамках организации в соответствии с выбранной инновационной стратегией развития [5,20,78,116,117]. Данные разработки представляют значительный интерес в условиях формирования и функционирования рыночной экономики, характеризующейся быстрым изменением условий внешней среды, а также существенным уровнем конкуренции.

Некоторые ученые связывают инновационную активность предприятий с осуществлением ими деятельности, основанной на знаниях, формирующих их конкурентные преимущества, и выделяет следующие характерные черты

инновационных организаций: оптимально сформированная и устойчиво финансируемая система создания новых знаний, предполагающая постоянное обучение, переобучение сотрудников; использование адаптивных типов организационных структур; разработка и реализация методов стимулирования инновационной активности сотрудников, прежде всего, в плане генерации инновационных идей, в том числе путем развития командных способов взаимодействия; постоянное увеличение собственного интеллектуального потенциала организации [2,22,45,64,105,120,124,125]. В результате знания для инновационно-активных предприятий связаны с целенаправленной деятельностью по их формированию, группировке и применению для достижения поставленных целей в области развития соответствующего предприятия. Инновационно-активные предприятия стремятся наращивать свой инновационный потенциал, обеспечивая при этом гибкость в ходе его формирования и реализации. С точки зрения отношения к процессу разработки инновации можно выделить инновационно-активные предприятия, осуществляющие самостоятельный процесс генерирования новых идей, и инновационно-активные предприятия, реализующие только процессы коммерциализации заимствованных новшеств в некоторых случаях с их адаптацией, что определяет догоняющий характер их инновационных процессов и не в полной мере способствует формированию устойчивых конкурентных преимуществ в долгосрочной перспективе.

Значительный научный интерес представляют трактовки понятия «инновационно-активное предприятие», представленные в зарубежных источниках. Так, в соответствии с «Руководством Осло» («Руководством по сбору и анализу данных по инновациям») инновационно-активным является предприятие, которое производит новую или значительно улучшенную продукцию (технологии, услуги); осуществляет разработку и реализацию инновационных проектов, находящихся на разной стадии завершенности; реализует инновационную деятельность в долгосрочной перспективе,

включающую, в том числе проведение фундаментальных научных исследований; инвестирует в собственные научно-технические и опытно-конструкторские разработки, приобретение нового оборудования (машин, технологий), подготовку и переподготовку персонала; участвует в реализации совместных с другими организациями инновационных проектов [92].

На практике довольно часто к инновационно-активным предприятиям относят предприятия, которые имеют такие нематериальные активы, как интеллектуальная собственность, а также проводят разработку новых (усовершенствованных) продуктов, работ или услуг, технологических процессов собственными силами, либо участвуют в передаче технологий между организациями [9,21,53]. При этом инновационность связывается с процессами разработки и внедрения новых (усовершенствованных) продуктов, работ или услуг, технологических процессов, а активность может быть дополнительно связана с ориентацией на самостоятельность осуществления указанных действий, включая разработку, трансфер, коммерциализацию инноваций [27,121,122].

В настоящее время отсутствует единая методика отнесения организации к числу инновационно-активных, принятая и реализуемая на уровне страны в целом [127]. В тоже время можно привести ряд используемых в отдельных регионах подходов [37].

Так, следует отметить постановление Правительства Санкт-Петербурга №881 от 20.07.2007 г. «Об Основах инновационной политики в Санкт-Петербурге на 2008-2011 гг.», которое включает Методику отнесения организаций к инновационному типу [74]. В соответствии с данной методикой предлагается использовать две группы показателей, характеризующих инновационную деятельность организаций. При этом организация классифицируется, как инновационно-активная, в результате сравнения ее средних значений показателей инновационной деятельности за последние три полных года с установленными значениями данных

показателей (относится к первой группе показателей) или со значениями показателей по выбору (относится ко второй группе показателей).

Первая группа показателей инновационной деятельности включает такие показатели, как доля затрат на НИОКР и затрат на приобретение новых технологий в объеме расходов предприятия; доля инновационной продукции в количестве отгруженной продукции. Обязательные значения по показателям данной группы должны составлять не менее 10%.

Вторая группа показателей включает такие показатели, как эффективность затрат на научные исследования и разработки (целевое значение – соотношение не менее 1); доля научно-технического персонала в общей численности сотрудников предприятия (целевое значение – не менее 15%); количество полученных патентов (целевое значение – 1); количество поданных заявок на приобретение патентов (целевое значение – 1); доля сформированных рабочих мест в основном производстве от общей численности сотрудников предприятия (целевое значение – 5%); доля роялти и паушальных платежей в общей выручке предприятия (целевое значение – 2%); доля отгруженной инновационной продукции на экспорт в общем объеме отгруженной продукции (целевое значение – 10%); доля нематериальных активов в общем объеме активов предприятия (целевое значение – 2%) [74]. Каждый из показателей имеет свой коэффициент, при этом два из указанных показателей (эффективность затрат на научные исследования и разработки; количество полученных патентов) имеют коэффициент 2, остальные – 1. Предприятие должно набрать как минимум 5 коэффициентов по показателям второй группы [74].

Также значительный интерес, с точки зрения определения инновационно-активного предприятия, представляет Постановление Правительства Москвы №1104-пп от 02.12.2008 г. «О создании реестра инновационно-активных организаций города Москвы», в котором определены критерии отнесения организаций к категории инновационно-активных [76].

В соответствии с указанным документом к числу инновационно-активных предприятий относятся предприятия (организации), которые осуществляют результативную деятельность по созданию и коммерциализации инновационных проектов в научно-технической области для производства и выведения на рынок продукции или услуг с высокой степенью конкурентоспособности на основе применения результатов научно-технической деятельности, а также располагающие соответствующей инфраструктурой и персоналом, обладающим компетенциями в инновационной сфере и отвечающие ряду критериев. При этом применение результатов научно-технической деятельности подразумевает наличие полученных за последние 5 лет патентов (свидетельств) на объекты интеллектуальной собственности РФ или иностранных патентов за последние 10 лет, наличие лицензионного (сублицензионного) договора, действующего последние 5 лет, принятием НИОКР к бухгалтерскому учету в соответствии с установленными правилами за последние 5 лет [76].

В качестве указанных критериев предлагается рассматривать следующие характеристики, которые должны быть приведены в плане разработки и реализации инновационных проектов на долгосрочную перспективу предприятия: экономическая эффективность реализации инновационной продукции; проведение НИОКР; наличие молодых высококвалифицированных сотрудников, обладающих компетенциями в инновационной сфере; уровень затрат на обучение персонала в области инновационного менеджмента; доля инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции на 5-й год реализации инновационных проектов не менее 40%; прогнозируемое количество заявок на регистрацию прав на результаты интеллектуальной деятельности в количестве не менее 2 для каждого инновационного проекта [76]. Кроме того, учитывается вид экономической деятельности, к которому относится предприятие. Так, преимущественно рассматриваются предприятия обрабатывающих производств, а также предприятия, осуществляющие разработку

программного обеспечения, баз данных и информационных ресурсов и ряд других [76].

Указанные методики в основном используются для оказания поддержки инновационно-активным предприятиям со стороны государства. В тоже время отсутствие единого подхода к определению инновационно-активного предприятия и выделению критериев отнесения организаций к данной категории существенно снижает эффективность мероприятий, реализуемых в области поддержки и стимулирования инновационной деятельности со стороны государства и регионов. Представляется, что основными критериями, определяющими принадлежность предприятия к категории инновационно-активных, должны быть показатели, характеризующие степень влияния инновационных процессов на экономические результаты деятельности предприятий, а также нахождение на соответствующих стадиях жизненного цикла организации, продукта и технологии производства и характеристики коммерциализируемых инновационных разработок и технологий.

1.2. Современные подходы к разработке и классификации организационных структур инновационно-активного промышленного предприятия

Одним из важнейших инструментов реализации инновационной стратегии развития промышленного предприятия с учетом специфики его инновационного потенциала является его организационная структура. Организационная структура в общем случае определяет распределение обязанностей и ответственности сотрудников предприятия, а также рациональность управленческой системы и особенности реализации процесса управления.

В настоящее время существует значительное число различных трактовок понятия «организационная структура», что связано с многогранностью и сложностью данной категории.

Так, некоторые авторы определяют организационную структуру, как схему взаимодействия должностей, функций и подчиненностей [12]. Другие ученые связывают организационную структуру с распределением прав, полномочий и ответственности, считают структурой подразделений и отдельных людей или иерархией подчинения и связей структурных единиц, осуществляющих бизнес-процессы в рамках предприятия [60]. Также встречается понимание оргструктуры, как системообразующего элемента предприятия, являющегося целостным организмом, определяющего порядок его функционирования [25]. Кроме того, можно отметить трактовку организационной структуры, как состава должностей и организационных единиц (подразделений) в организации, их сопряженность и взаимосвязанность, влияющие на мотивы индивидуального и группового поведения [46].

Анализируя существующие подходы к определению организационной структуры можно выделить ряд ее основных составляющих, к которым относятся элементы, связи, уровни и полномочия.

Можно сформулировать ряд общих требований, которые предъявляются к современным организационным структурам предприятий [57]:

- учет при ее формировании множественности влияющих факторов и необходимости обеспечения эффективного использования ресурсов при ее разработке и реализации;
- зависимость выбора типа структуры от объема полномочий и принятия решений;
- четкое распределение полномочий и ответственности сотрудников, а также регламентация процедур их взаимодействия;

- удовлетворение требованиям обеспечения контроля, самоконтроля и мотивации, а также необходимости реализации процесса рационального принятия решений и формирования корпоративного духа;

- высокий уровень гибкости, отражающий готовность к реакции на изменение факторов внешней среды, а также обеспечение возможности самообновления в случае необходимости;

- обеспечение понимания каждым сотрудником собственных целей (задач) и в целом миссии предприятия.

Формирование организационной структуры имеет важнейшее значение для управленческой практики, так как она во многом определяет эффективность деятельности предприятия [65,70,93]. Являясь сложным объектом, организационная структура включает в себя такие элементы, как система целей и их распределение между различными структурными звеньями предприятия; состав структурных подразделений и их взаимоотношения между собой; распределение задач и функций между всеми звеньями предприятия; распределение полномочий и ответственности внутри предприятия; потоки информации и документооборот в организации.

Отражая цели и задачи предприятия, организационная структура подчинена производственной деятельности и должна меняться вместе с происходящими на предприятии изменениями. Целью организационной структуры является обеспечение достижения стоящих перед предприятием задач.

Основными функциями организационной структурой являются:

- отражение функционального разделения труда и объема полномочий менеджеров и других групп сотрудников, определяемых посредством политик, процедур, правил и должностных инструкций;

- обеспечение соответствия социально-культурной среде предприятия;

- учет внешних условий, в которых функционирует предприятие;

- обеспечение соответствия между функциями и полномочиями, с одной стороны, и квалификацией и уровнем культуры - с другой.

Цели организационной структуры инновационного предприятия главным образом отражают цели инновационного предприятия в целом, которые могут образовывать простые и сложные структуры. В общем случае деление целевых установок можно осуществить по следующим группам:

- конечный результат;
- цели по реализации новшества;
- цели по производству инновационного товара;
- цели по инновационному обеспечению и пр.

При этом весь спектр целей в любом случае тем или иным образом связан между собой. Вместе с тем, к факторам, определяющим сложность структуры целей организации, относят техническую сложность разрабатываемой продукции, а также горизонтальные или последовательные связи между целями.

Цели организационной структуры инновационного предприятия находятся в тесной взаимосвязи с видами инноваций и инновационными целевыми установками [38]. Так, можно выделить:

- цели, достигаемые за счет использования продукта-инновации, и направленные на обеспечение развития; увеличение прибыли; увеличение доли рынка; независимость; интересы клиентов; повышение престижа; создание новых рабочих мест; рост оборота и сбыта;

- цели, осуществляемые благодаря процессу инновации, и обеспечивающие рост прибыли ввиду роста производительности и экономии ресурсов; уменьшение загрязнения окружающей среды;

- цели, достижение которых возможно через введение социальных инноваций, что предполагает обеспечение социальной ответственности по отношению персоналу компании и обществу в целом; рост престижа фирмы; независимость; улучшение положения на рынке труда.

Разработанная для осуществления данных целей организационная структура, главным образом, направлена на обеспечение долгосрочного существования и функционирования инновационного предприятия, в основе

которого будут лежать эффективно организованные инновационные процессы, обеспечивающие высокую конкурентоспособность производимой инновационной продукции. Исходя из вышесказанного, в качестве критериев для оценки эффективности организации инновационных процессов на предприятии можно использовать экономические параметры, позволяющие измерять соотношение затрат на инновационную деятельность и доходы от реализации произведенной продукции.

В контексте общей системы инновационного менеджмента, задачи организационной структуры инновационного предприятия заключаются в: структурировании инновационной деятельности, оценке ресурсного обеспечения реализации принятых инновационных программ, регулировании хода выполнения работ по инновационным проектам и т.п. [8,72] Расширение целей и задач инновационных структур компании определяет необходимость усиления роли планирования инноваций в обеспечении конкурентоспособности организаций в современных условиях. Можно заключить, что процесс плановой проработки всех управленческих решений в инновационной сфере объективно необходим как для малых инновационных предприятий, так для средних и крупных, где инновационные процессы являются одним из факторов стратегического успеха.

Выбор соответствующего типа организационной структуры определяется рядом факторов. К таким факторам в первую очередь относится стратегия компании, оказывающая значительное влияние на организационную структуру, приводя к ее смене в том случае, если приоритеты компании меняются на уровне глобальной стратегии. Другими словами с изменением стратегии развития перед компанией возникают новые проблемы, решение которых непосредственным образом связано с перепроектированием организационной структуры, так как, отказавшись от реорганизации, компания не сможет достичь поставленных целей [49].

Следующим фактором является размер компании, что подразумевает следующее соотношение: чем компания крупнее, тем более сложная понадобится структура. Из этого следует, что для всех инновационных предприятий, а для малых особенно, необходимо максимально сократить численность аппарата управления и использовать максимально гибкую и динамичную организационную структуру.

Рассматривая методы увеличения динамичности можно отметить автоматизацию производства, так как чем более автоматизирован технологический процесс, тем более эффективным становится разделение функций и быстрее осуществляется реагирование на изменения не только внутренних, но и внешних условий.

Более того для инновационного развития компании в современных условиях, любая организация должна не только приспосабливаться к внешней среде путем адаптации своей внутренней структуры и поведения на рынке, она должна активно формировать внешние условия своей деятельности, постоянно выявляя во внешней среде угрозы и потенциальные возможности.

Еще одним фактором, оказывающим влияние на организационную структуру предприятия, является его распределение с точки зрения территориальных характеристик. При этом учитывается наличие и количество филиалов у предприятия, изолированность территориальных представительств и другие территориальные характеристики.

Кроме того, выбираемый тип организационной структуры предприятия зависит от реализуемой управленческой технологии и особенностей производственных процессов, совокупности разработанных полномочий, функций и ответственности сотрудников на различных уровнях иерархии, сложившихся к моменту анализа взаимосвязей и взаимозависимостей между сотрудниками предприятия, а также выбранных методах руководства предприятием.

Организационная структура должна быть адекватной целям предприятия. Ориентир на инновационную деятельность предполагает оптимизацию организационной структуры предприятия, которую следует рассматривать как приведение структуры предприятия, его взаимодействий с рынком и внутренних взаимодействий в состояние, способствующее максимально эффективному достижению целей предприятия в рамках принятых стратегий [57]. Организационная структура инновационного предприятия должна обеспечивать поддержку постоянного появления и генерации новых идей; способность к проникновению инноваций в организационную структуру и организационные процедуры; внедрение новых идей и превращение их в часть оперативной работы.

Можно сформулировать ряд основных принципов формирования организационной структуры инновационно-активного предприятия:

- Принцип необходимости формирования условий для разработки и реализации качественно новых инновационных решений.

- Принцип необходимости реализации системного подхода, предполагающий обеспечение взаимосвязи параметров и характеристик разрабатываемой организационной структуры с особенностями осуществления инновационных процессов на предприятии [29].

- Принцип обеспечения обоснованного единоначалия при формировании совокупности требований к организации управления инновационными процессами в соответствии с выбранными перспективными направлениями инновационного развития.

- Принцип обеспечения непрерывного инновационного развития предприятия, что предполагает формирование эффективной системы разработки и адаптации инновационных идей, организационной структуры и конкретных мероприятий в рамках инновационной деятельности к решению инновационных задач, возникающих в ходе инновационного развития [110].

- Принцип единства информационных данных, что предполагает своевременное обновление информации, связанной с формированием и

развитием организационной структуры инновационно-активного предприятия для решения комплекса задач инновационного развития [44].

- Принцип комплексности решаемых задач, необходимость которого определяет взаимосвязь и взаимообусловленность большинства процессов инновационного развития предприятия.

- Принцип синергии, подразумевающий эффект повышения результативности за счет использования взаимосвязи и взаимоусиления различных видов деятельности на предприятии.

- Принцип согласования пропускной способности всех звеньев организационной структуры инновационно-активного предприятия для обеспечения высокой скорости обработки информации при управлении различными инновационными ресурсами в ходе осуществления совокупности инновационных проектов [108].

В настоящее время существует достаточно разветвленная типология организационных структур предприятия, предполагающая в большинстве случаев их подразделение на две большие группы – иерархические и адаптивные организационные структуры.

Первая группа организационных структур характеризуется строгими иерархическими связями и наличием формализованных правил и процедур, определяющих порядок взаимодействия сотрудников, а также централизованным способом принятия управленческих решений [49,73,126]. К данной группе относят такие типы организационных структур, как линейная, функциональная, линейно-функциональная, линейно-штабная, дивизиональная и другие. Вторая группа отличается незначительным общим количеством управленческих уровней, размытостью системы управления с точки зрения иерархических связей, слабыми формальными связями и другими параметрами. К данной группе относят такие организационных структур, как проектная, матричная, сетевая и другие.

Одной из важнейших проблем, стоящих перед руководством предприятия, является решение вопроса об обеспечении рационального

соотношения централизации и децентрализации в структуре управления, что может быть решено посредством обеспечения следующих положений. Прежде всего, процессы централизации должны использоваться при решении вопросов общей стратегической политики предприятия, процессы децентрализации - в случаях необходимости принятия оперативных решений, что не исключает ответственности за их последствия. В то же время принятие решений, связанных с обеспечением стабильного функционирования и развития предприятия или его подсистем, должно осуществляться тем подразделением, которое несет ответственность за их эффективное функционирование, а содержание информационных каналов должно соответствовать, прежде всего, степени необходимости принятия эффективных управленческих решений. Определение параметров соотношения централизации и децентрализации в структуре управления во многом зависит от этапа развития, на котором находится предприятие.

Так, на этапе создания предприятия, как правило, формируется линейно-функциональная организационная структура, основанная на централизации управления на высшем уровне, линейной вертикали управления и специализации управленческого труда по функциональным подсистемам предприятия [69]. Такая организационная структура обусловлена, в первую очередь, тем обстоятельством, что на стадии создания предприятия управление нередко осуществляется самим предпринимателем.

Этап интенсивного развития предприятия в большинстве случаев предполагает применение матричных организационных структур, позволяющих предприятию быстро перестраиваться и одновременно осуществлять несколько проектов, связанных с его развитием. Кроме того, матричный тип организационной структуры позволяет делегировать часть полномочий и обеспечить функциональное разделение труда управленцев, т.е. происходит децентрализация власти.

На этапах жизненного цикла «расцвет», «зрелость» некоторые предприятия реализуют такие типы организационных структур, как линейно-

штабная структура или дивизиональная организационная структура, в рамках которых реализуется выделение в составе предприятия отдельных структурных подразделений, обладающих определенной самостоятельностью.

Изучение современных подходов к разработке и классификации организационных структур инновационно-активного предприятия позволяет сделать вывод о том, что выбор соответствующего типа организационной структуры должен осуществляться как с учетом реализуемых стратегий, в том числе стратегий инновационного развития предприятия, а также стадии его жизненного цикла. Это позволит повысить результативность применения имеющегося инновационного потенциала предприятия при разработке и реализации инновационных проектов, а также эффективность инновационной деятельности предприятий в целом.

1.3. Особенности формирования организационной структуры на различных этапах жизненного цикла инновационно-активного промышленного предприятия, продукта и технологии

В современных экономических условиях интенсификация инновационной деятельности промышленных предприятий является одним из важнейших факторов, позволяющих им конкурировать с другими производителями аналогичной продукции и постоянно повышать эффективность собственной деятельности. Анализ существующих подходов к определению понятия «инновационно-активное предприятие» показал, что в качестве основных критериев отнесения промышленного предприятия к числу инновационно-активных рассматривается наличие интеллектуальной собственности, осуществление разработки и внедрения новых или улучшенных продуктов или процессов, новых организационных методов, а также реализацию трансфера инноваций и их коммерциализацию [4,94]. В

указанных предприятиях в большинстве случаев используются традиционные типы организационной структуры, не учитывающие их специфику.

В тоже время существующие трактовки инновационно-активного предприятия и его организационной структуры не учитывают совокупность задач, которые необходимо решать на разных этапах жизненных циклов организации, производимого продукта и используемой технологии производства, что снижает эффективность реализации функций управления предприятием при осуществлении инновационных процессов.

Инновационные организации – это организации, осуществляющие преимущественно научно-исследовательскую деятельность, а также деятельность, ориентированную на коммерциализацию новой продукции и новых технологий [10,11,55,59,77,80]. К данным организациям относятся, во-первых, те структуры, которые занимаются разработкой и созданием новых продуктов и технологий, во-вторых, организации, обеспечивающие поддержку инновационной деятельности на разных уровнях, например, на региональном уровне. Обычно промышленные предприятия в большей степени относятся к первой группе. В этой связи, целесообразно использовать термин «инновационно-активное предприятие», которое применяется в статистике [74,76].

В результате анализа существующих трактовок в диссертации было предложено использовать понятие «инновационно-активного предприятия» (ИАП), как организации, в которой доля затрат на НИОКР и затрат на приобретение новых технологий в объеме расходов предприятия, а также доля инновационной продукции в количестве отгруженной продукции должны составлять не менее 10% [74,76]. При этом доля нематериальных активов в общем объеме активов предприятия должна составлять не менее 2%, а доля научно-технического персонала в общей численности сотрудников предприятия – не менее 15% [74,76].

С учетом модели жизненного цикла организации И.Адизеса [1,130] для инновационно-активных предприятий характерно нахождение на таких стадиях их жизненного цикла, как «Активная деятельность», «Юность» и «Расцвет», а также таких стадиях жизненного цикла продукта Т.Левитта [138], как «внедрение», «рост», «зрелость», и стадии «резкий рост» жизненного цикла технологии производства, предложенного консалтинговой группой MacKinsey [30].

Указанные модели жизненных циклов были выбраны на основе анализа существующих подходов к жизненному циклу организации, продукта и технологии производства, как наиболее информативные и в наибольшей степени отражающие особенности инновационно-активного предприятия.

В общем случае жизненный цикл организации представляет собой совокупность этапов развития, характеризующихся специфическими задачами управления, отражающими основные ценностные ориентиры и трансформации, происходящие в организации, а также учитывающие имеющиеся проблемы, которые в ходе своего функционирования проходит организация [12]. Использование моделей жизненного цикла организации позволяет определять и структурировать основные направления изменений в области организационного развития, разрабатывать новые методы управления персоналом и организацией в целом.

Циклическое развитие экономических систем рассматривались в работах Н.Д.Кондратьева, Й. Шумпетера, Д.Форрестера и др. [51,115,123]

В настоящее время существует значительное число моделей жизненного цикла организации, отличающихся количеством стадий, принципами их выделения и перехода от одной стадии к другой. Можно выделить ряд обобщенных моделей, авторы которых предлагают достаточно общие стадии жизненного цикла. К ним можно отнести модели, предложенные Д.Миллером и П.Фризенем, К.Г. Смитом, Т.Р. Митчелом и Ч.Э. Саммером, Г.Липпиттом и У.Шмидтом, Б. Скоттом и Р. Брюсом, Е.А. Смирновым, А.С. Большаковым и ряд других [139,140,142,143]. При разработке указанных

моделей авторы, как правило, характеризовали уровень развития организации в целом на отдельных этапах, учитывая такие ее характеристики, как размер организации, объемы производства, уровень доходности и т.д.

К числу моделей, включающих достаточно уникальные стадии жизненного цикла организации, можно отнести модели, разработанные У. Торбертом, Ф. Лиденом, Э. Фламхольцем, И. Адизесом, Е.Н. Емельяновым и С.Е. Поварницыной, а также другими авторами [33,130,132,144]. В таблице 1.1 приведены основные модели жизненного цикла организации. В большинстве случаев разработчики моделей данной группы использовали какой-либо специфический критерий для выделения стадий жизненного цикла.

В частности, Л. Грейнер, модель жизненного цикла организации которого можно рассматривать в качестве базисной, определял стадии с учетом влияния на развитие компании специфики структуры организации, а также возможной ее трансформации. Аналогичный критерий использовали Д. Кац и Р. Кан при разработке своей модели жизненного цикла организации. У. Торберт использовал такой критерий, как чувство общности сотрудников. Ф. Лиден выделял стадии с учетом специфических для них функциональных проблем. И. Адизес рассматривал такие параметры организации в качестве критериев формирования модели жизненного цикла организации, как гибкость и управляемость (контролируемость).

При этом по мере роста (развития) организации происходит переход от более гибких, но слабо управляемых ее форм к менее гибким, но характеризующимся большей степенью контролируемости. Используя указанные параметры, И. Адизес выделил следующие стадии жизненного цикла организации: «Выхаживание», «Младенчество», «Активная деятельность», «Юность», «Расцвет», «Стабильность», «Аристократизм», «Ранняя бюрократизация», «Бюрократизация», «Гибель» (рисунок 1.1).

Таблица 1.1 – Основные модели жизненного цикла организации²

| Автор | Этапы (стадии) жизненного цикла организации |
|---|---|
| <i>Модели зарубежных авторов</i> | |
| Л. Грейнер (1972 г.) [134,135] | креативность; директивное руководство; делегирование; координация; сотрудничество |
| Р.Куинн, К. Камерон (1983 г.) [131,141] | предпринимательство, коллективность, формализация, разработка структуры |
| Д.Миллер, П.Фризен (1984 г.) [140] | рождение, рост, зрелость, возрождение, разрушение |
| К.Г. Смит, Т.Р. Митчел, Ч.Э. Саммер (1985 г.) [143] | начало, быстрый рост, зрелость |
| Г.Липпитт, У.Шмидт (1967 г.) [139] | рождение, юность, зрелость |
| А. Даунс (1967 г.) [119] | борьба за автономию, стремительный рост, замедление |
| У. Торберт (1974 г.) [144] | фантазии, инвестиции, определения, эксперименты, предопределения производительности, свободный выбор структуры, базовая общность, либеральные порядки |
| Ф. Лиден (1975 г.) [119] | адаптация к изменяющейся внешней среде; приобретение ресурсов; достижение целей и получение прибыли; поддержка моделей поведения и сформированных структур |
| Д. Кац, Р. Кан (1978 г.) [136] | простые системы, устойчивая стадия, разработка структур |
| Д. Черчель, Р. Льюис (1983 г.) [119] | существование, выживание, успех-освобождение, успех-рост, взлет, ресурсная зрелость |
| Э. Фламхольц (1986 г.) [132] | новое предприятие, расширение, профессионализация, консолидация, диверсификация, интеграция, разрушение |
| Б. Скотт, Р. Брюс (1987 г.) [142] | начало, выживание, рост, расширение, зрелость |
| Р.К. Казаньян (1988 г.) [137] | концептуализация и развитие, коммерциализация, рост, стабилизация |
| И. Адизес (1989 г.) [130] | выхаживание, младенчество, активная деятельность, юность, расцвет, стабильность, аристократизм, ранняя бюрократизация, бюрократизация, гибель |
| Д. Гелбрэйт (1982 г.) [133] | испытание прототипа, производственная модель, подъем (наращивание) производства, натуральный рост, стратегическое развитие |
| <i>Модели отечественных авторов</i> | |
| Е.А. Смирнов (1998 г.) [119] | создание, рост, стабилизация, спад, ликвидация |
| А.С. Большаков (2000 г.) [16] | развитие, зрелость, старение |
| Б.З. Мильнер (2001 г.) [67,68] | предпринимательство, коллективность, формализация и управление, создание структуры, спад |
| Э. М. Коротков (2003 г.) [54] | эксплерентная стадия (рождение), пациентная стадия (завоевание рынка), виолентная стадия (зрелость), коммутантная стадия (упадок), леталентная стадия (деструктуризация) |
| Е.Н. Емельянов, С.Е. Поварницына (2006 г.) [33] | этапы «тусовка», «механизация», «внутреннее предпринимательство», «управление качеством» (каждый этап делится на стадии: формирование, рост, стабилизация, стагнация, кризис, распад) |

² Составлена автором на основе анализа работ отечественных и зарубежных ученых, посвященных вопросам формирования моделей жизненного цикла организации.

И. Адизес, развивая модель Л. Грейнера, приводит более детальную характеристику каждого из этапов модели, при том, что практически не рассматривает вопросы изменения требований к сотрудникам, корпоративной культуре на разных этапах жизненного цикла и слабо учитывает воздействие внешней среды. Автор при описании этапов жизненного цикла приводит причины гибели достаточно крупных и успешных организаций, используя понятие «кризисов» двух видов – «болезней роста» и «организационных патологий».



Рисунок 1.1 - Модель жизненного цикла организации И.Адизеса [130]

Опыт разработки моделей жизненного цикла организации, ориентированных на ту или иную отрасль, на данный момент не столь значителен, однако к моделям данного типа можно отнести модель, разработанную Д. Гелбрэйтом и учитывающую специфические особенности организаций, осуществляющих свою деятельность в высокотехнологичном секторе экономики.

Анализ представленных в таблице 1.1 моделей жизненного цикла организации позволяет выявить те из них, которые в той или иной мере учитывают влияние инновационной деятельности на длительность стадий жизненного цикла и их тип. К числу таких моделей, в первую очередь, можно отнести модель А. Даунса, который считает, что активная деятельность в области инноваций является важнейшим фактором, обеспечивающим

переход к этапу стремительного роста, и, соответственно, сокращение инновационности приводит к замедлению развития организации. Также необходимо отметить модель Ф. Лидена, который связывает с инновациями реализацию возможностей по адаптации организации к изменениям во внешней среде и расширению собственной ниши на рынке.

Значительная часть предложенных моделей жизненного цикла организации учитывает характеристики системы управления и организационной структуры. Особо необходимо выделить следующие модели: модель Г.Липпитта и У.Шмидта, которая содержит описание ключевых управленческих задач, трансформирующихся на разных стадиях; модель Л. Грейнера, в соответствии с которой в организации сменяются централизованный и децентрализованный типы организационной структуры при изменении роли и места функциональных подразделений и отдельных управленцев; модель Д. Каца и Р. Кана, в которой все изменения на том или ином этапе функционирования организации находят отражение в типе организационной структуры; модель И.Адизеса, в рамках которой при описании каждого из этапов жизненного цикла организации используются, в том числе, характеристики структурной организации компаний и возникающие специфические управленческие задачи. Отметим, что в целом использование модели жизненного цикла организации И.Адизеса позволяет структурировать основные проблемы, с которыми может сталкиваться организации в ходе своего функционирования и развития, а также выработать эффективные и обоснованные инструменты их решения, значительная часть которых может быть связана с системой управления и организационной структурой.

В настоящее время концепция жизненного цикла активно применяется к понятиям «продукт» (товар), а также «технология». В этом случае модель жизненного цикла, позволяет сформировать представления об специфических особенностях продукта (технологии) и процессах, происходящих с ним на разных этапах его развития (использования) с

момента выхода продукта на рынок (зарождения технологии) до момента, когда товар покидает рынок (происходит рутинизация технологии) [30].

В числе концепций жизненного цикла продукта можно отметить модель жизненного цикла продукта (товара) Т.Левитта, который выделил такие стадии жизненного цикла, как «внедрение», «рост», «зрелость», «упадок».

В качестве концепции жизненного цикла технологии производства представляется наиболее интересной модель жизненного цикла технологии производства, разработанная консалтинговой группой MacKinsey, в соответствии с которой были выделены такие стадии, как «зарождение» (эмбриональная технология), «резкий рост» (ключевая технология), «сокращение отдачи» (классическая технология).

Представляется, что параллельный учет этапов жизненного цикла организации, продукта и технологии производства, характерных для конкретной организации позволит повысить эффективность принимаемых управленческих решений и результативность деятельности организации в целом.

Важнейшая роль при управлении жизненными циклами организации, продукта и технологии производства должна отводиться решениям, связанным с формированием и развитием организационной структуры.

С точки зрения концепции стратегического менеджмента стратегия развития организации определяет инновационную стратегию, в которой, в свою очередь, должен быть указан тип инновационно-активного предприятия, к которому оно должно относиться. Очевидно, что, так как стратегия развития определяет тип, реализующей ее организационной структуры, то инновационная стратегия и, соответственно, тип инновационно-активного предприятия должен определять тип организационной структуры, которая обеспечит реализацию данной стратегии.

Под организационной структурой ИАП, как составляющей его конкурентных преимуществ, следует понимать совокупность подразделений

ИАП и связей между ними, отражающих распределение управленческих и иных задач, полномочий и ответственности между сотрудниками, а также ориентированных на осуществление инновационной стратегии ИАП соответствующего типа и реализующих функции управления в соответствии со стадиями жизненного цикла организации, продукта и технологии производства.

Организационная структура инновационно-активного предприятия, являясь важнейшим инструментом инновационной деятельности, реализует две основные цели:

- способствует созданию благоприятных условий для разработки и реализации инновационных предложений различных типов;

- в процессе функционирования с учетом этапов жизненного цикла организации и/или используемых инновационных технологий и производимой продукции реализует процесс самоадаптации к изменяющимся факторам внешней и внутренней среды на основе широкого применения организационных инноваций в рамках выбранной инновационной стратегии.

Ключевыми признаками классификации инновационно-активных предприятий являются:

- 1) Типы внедряемых инноваций (по типу инноваций: технологические (процессные, продуктовые); маркетинговые; организационные; с точки зрения инициативного источника инноваций: заимствованные инновации, собственные инновационные разработки, доработанные инновации; по критерию масштаба новизны: глобальные, отраслевые и региональные, локальные инновации).

Выявление и изучение типов коммерциализируемых инноваций позволяет определить количество и характеристики научно-исследовательских кадров, степень и активность участия сотрудников в различных этапах инновационного процесса, необходимость привлечения дополнительных сотрудников для расширения возможностей предприятия с точки зрения самостоятельной реализации всех этапов инновационного

процесса, а также организационные инструменты управления кадрами и функции организационной структуры. Кроме того, типы внедряемых инноваций отражают приоритетные направления инновационной деятельности предприятия и особенности его взаимодействия с иными организациями инновационной системы региона.

2) Степень влияния инновационных процессов на экономические показатели деятельности предприятий: изменение объема производства инновационной продукции, изменение *EBITDA* от реализации инновационной продукции. Исследование указанных экономических показателей деятельности промышленного предприятия позволяет определить эффективность реализуемых этапов инновационного процесса с учетом имеющихся инновационных ресурсов предприятия, а также степень рациональности действий по привлечению инновационных и инвестиционных ресурсов из внешней среды.

Эффективность инновационной деятельности инновационно-активного промышленного предприятия в значительной степени зависит от выбранного типа организационной структуры. К числу основных факторов, которые необходимо учитывать при формировании организационной структуры инновационно-активного предприятия, можно отнести следующие:

- масштабы использования инноваций при реализации основных бизнес-процессов предприятия, а также степень влияния инновационной деятельности на номенклатуру производимой (конечной) продукции;
- сложность производственных процессов, а также уровень их стандартизации;
- возможность интеграции с другими предприятиями и организациями при осуществлении инновационной деятельности;
- возможность специализации/разветвления инновационного процесса, реализуемого в рамках промышленного предприятия;
- реальные возможности/необходимость привлечения инновационных ресурсов из внешней среды для реализации инновационных процессов и

уровень развития внешней (например, региональной, межрегиональной) инновационной инфраструктуры;

- скорость прохождения этапов инновационного цикла, а также необходимость ускорения процессов смены инновационных циклов;
- необходимость обеспечения баланса между элементами организационной структуры, как по вертикали, так и по горизонтали;
- характеристики кадровых, информационных, инновационных, финансовых и других собственных ресурсов предприятия.

Указанные факторы влияют не только на количество управленческих уровней, их характеристики и связи между ними, но и на степень гибкости и адаптивности формируемой организационной структуры.

Учитывая значительное влияние организационной структуры на реализацию организацией выбранных стратегий и достижение целевых ориентиров, целесообразно определить содержание функций управления, реализуемых организационной структурой на различных этапах жизненного цикла организации, продукта и технологии производства.

В общем случае к основным функциям управления относятся планирование, организация, координация, контроль, мотивация, а также учет и анализ. Рассмотрим их более подробно.

Функция «планирование» связана с постановкой целей и задач развития организации, а также формированием стратегий и планов по их достижению. Организационная структура в этом случае обеспечивает реализацию возможности консолидации усилий всех подразделений для разработки обоснованных целевых ориентиров и стратегий развития организации путем гибкого распределения задач между руководителями структурных подразделений и формирования рациональных связей между подразделениями, что позволит учесть все возможности, опасности и условия функционирования организации.

Функция «организация» направлена непосредственно на формирование организационной структуры организации, обеспечивающей гибкость,

адаптивность организации в изменяющихся условиях внешней и внутренней среды, а также рациональное распределение ответственности и полномочий в организации с учетом имеющихся стратегических ориентиров функционирования и развития. При этом организационная структура определяет уровни принятия решений, а сложность структуры свидетельствует о степени дифференциации управленческой деятельности.

Функция «координация» ориентирована на обеспечение согласованной работы всех структурных подразделений компании, прежде всего, за счет установления и регулирования связей между ними, а также взаимообусловленной и взаимодополняющей реализации остальных функций управления. Организационная структура при этом отражает установленные механизмы взаимодействия (коммуникаций) подразделений, а качественный количественный состав подразделений показывает распределение ресурсов и задач между ними.

Функция «контроль» направлена на обеспечение достижения основных целевых установок организации и предполагает разработку стандартов и процедур контроля, проведение измерений и необходимых корректирующих действий в случае выявления отклонений. При этом организационная структура определяет эффективность труда сотрудников, правильность разделения работ (полномочий) и ответственности, управляемость организации в целом. Организационная структура, регулируя распределение ресурсов, полномочий и ответственности, тем самым фиксирует объекты (предметы) контроля, а также основных субъектов данного процесса и особенности реализации системы обратной связи.

Функция «мотивация» связана с разработкой мероприятий и процедур, направленных на повышение активности сотрудников в ходе выполнения ими должностных обязанностей, либо сопутствующих и дополнительных видов деятельности в организации. Организационная структура в этом случае будет способствовать реализации интересов сотрудников и их групп,

обеспечивать условия для наиболее полного использования знаний и навыков сотрудников в организации.

Функция «учет» предполагает сбор и обработку информации, характеризующей фактическое состояние предприятия с точки зрения различных аспектов его деятельности, а также его сравнение с желаемым состоянием. Организационная структура обеспечивает распределение обязанностей между сотрудниками при реализации действий по сбору информационных данных о состоянии предприятия с учетом распределенных между ними ресурсов, что позволяет своевременно получать сотрудниками необходимую для принятия перспективных управленческих решений информацию.

Функция «анализ» связана с определением причинно-следственных связей выявляемых отклонений в развитии предприятия от заданных параметров, а также разработкой альтернативных управленческих решений, направленных на преодоление (ликвидацию) имеющихся отклонений. Организационная структура определяет процедуру взаимодействия сотрудников, задействованных в процессах анализа ситуации в организации, а также процедура разработки и реализации управленческих решений, направленных на преодоление выявляемых отклонений в развитии организации.

В таблице 1.2 показано содержание функций управления, реализуемых организационной структурой, а также особенности формирования организационной структуры на различных этапах жизненного цикла организации.

Также можно выделить ряд особенностей реализации организационной структурой функций управления на различных этапах жизненного цикла продукта (таблица 1.3). В качестве модели жизненного цикла продукта была использована модель жизненного цикла продукта (товара) Т.Левитта, предполагающая выделение таких стадий, как «внедрение», «рост», «зрелость», «упадок».

Таблица 1.2 - Содержание функций управления, реализуемых организационной структурой на различных этапах жизненного цикла организации³

| Этап жизненного цикла организации | Содержание функции управления, реализуемой организационной структурой | Особенности формирования организационной структуры |
|-----------------------------------|---|---|
| Выхаживание | <p>Организационная структура только начинает формироваться. При реализации функции «организация» организационная структура призвана обеспечить не только рациональное распределение ответственности и полномочий, но и заложить основы будущей гибкости организации.</p> <p>В той или иной степени может реализовываться функция мотивации, ориентированная на формирование в создаваемой организации атмосферы сотрудничества.</p> <p>Формирующаяся организационная структура стремится обеспечить первоначальное распределение персонала по подразделениям с учетом их знаний и навыков, а также складывающихся неформальных связей.</p> <p>Функции «планирование», «координация», «контроль», «учет» и «анализ» пока только развиваются.</p> | <p>Может существовать неформальная структура; дифференциация функций практически отсутствует; процедура принятия управленческих решений еще не сложилась.</p> |
| Младенчество | <p>Решения, принимаемые на данном этапе в рамках таких функций управления, как «планирование», «координация», «контроль», «учет» и «анализ» должны быть быстрыми, что определяет предпочтение формирующейся организационной структуры централизованного типа. Роль формирующейся организационной структуры в реализации функций «организация» и «мотивация» практически аналогична предыдущей стадии «Выхаживание», но с большим акцентом на стимулирование энтузиазма и желания работать, что обеспечивается наделением широкими полномочиями наиболее активных сотрудников и открытием перспектив карьерного роста для их удержания в организации.</p> | <p>Четкая организационная структура, распределение полномочий и ответственности отсутствуют. Продолжают преобладать неформальные связи.</p> |

³ Разработана автором с учетом положений, приведенных в работах И.Адизеса

Продолжение таблицы 1.2

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Активная деятельность | <p>Организационная структура при реализации функции «организация» постепенно должна трансформироваться в сторону распределения и закрепления более четких полномочий и ответственности среди сотрудников, однако на данном этапе необходимо учесть процедуру их перераспределения.</p> <p>При реализации функции «контроль» организационная структура призвана исключить избыточный контроль.</p> <p>Система распределения полномочий только формируется, поэтому при реализации функций «координации» и «планирования» организационная структура должна обеспечивать гибкие механизмы взаимодействия и согласования работы подразделений.</p> <p>При реализации функций «учет» и «анализ» особое внимание уделяется рациональному распределению ответственности за сбор первичной информации, а также определению механизмов и процедур взаимодействия сотрудников (подразделений) при генерации альтернативных управленческих решений, их отбору и реализации.</p> <p>Реализация функции мотивации требует от организационной структуры разработки гибких схем перераспределения сотрудников между подразделениями с учетом их интересов, а также их объединения во временные команды для решения конкретных задач.</p> | Четкая организационная структура еще полностью не сформировалась. Ключевыми единицами являются не подразделения и связи между ними, а отдельные сотрудники. |
| Юность | <p>При реализации функций «координации», «контроля», «мотивации», «учет» и «анализ» организационная структура должна обеспечивать возможность быстрого выявления и разрешения конфликтных ситуаций.</p> <p>Осуществление функций «планирование» и «организация» требует от организационной структуры обеспечения четкой и слаженной работы подразделений, распределения между ними обязанностей и ответственности, а также разработки и внедрения четких норм, правил и процедур взаимодействия, форм отчетности и т.п.</p> | Формируется устойчивая организационная структура, формируется штат менеджеров на разных уровнях управления. |

Продолжение таблицы 1.2

| | | |
|---------------|---|--|
| Расцвет | <p>На данном этапе значительно повышается роль организационной структуры при реализации функции «мотивация», что предполагает разработку механизмов перехода сотрудников из одного подразделения в другое или изменения статуса сотрудника в рамках одного и того же подразделения (обеспечение карьерного роста).</p> <p>При реализации функций «планирование», «организация», «координация» организационная структура призвана обеспечивать не только сбалансированность распределения полномочий и ответственности, но и возможность формирования и эффективного функционирования команд сотрудников.</p> <p>При реализации функции «контроль» оргструктура обеспечивает четкое определение объектов и процедур реализации контроля.</p> <p>Реализация функций «учет» и «анализ» связана с необходимостью четкой регламентации процедур сбора, обработки и анализа информации о состоянии организации, а также разработки и реализации управленческих решений.</p> | <p>Реализуется четкая организационная структура, построенная на четко определенных правилах и процедурах, однако характеризующаяся высоким уровнем гибкости.</p> |
| Стабильность | <p>В области планирования организационная структура в основном направлена на консолидацию подразделений для решения краткосрочных целей и задач.</p> <p>Организационная структура основана на достаточно формализованных методах принятия решений, что определяет особенности реализации функций «организация», «координация», «контроль», «учет» и «анализ».</p> | <p>Гибкость организационной структуры снижается. Необходимо не допустить, с одной стороны, преобладания межличностных отношений над задачами, решаемыми организационной структурой для достижения основных целей организации, с другой стороны, формирования и распространения громоздкого административного аппарата.</p> |
| Аристократизм | <p>Организационная структура (в рамках функции «мотивация») должна обеспечивать формирование подразделений, временных групп сотрудников, как источников роста организации, с учетом интересов сотрудников и их ориентации на карьерный и профессиональный рост.</p> | |

Продолжение таблицы 1.2

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Ранняя бюрократизация | Сложившийся тип организационной структуры, включающий значительные контролирующие подразделения и характеризующийся отсутствием гибкости, в основном будет обеспечивать поиск причин неудач организации при реализации функций «планирование», «мотивация», «организация», «координация». В тоже время разработка механизмов повышающих гибкость организационной структуры, а также ее ориентированность на стимулирование инициативности сотрудников, например, путем формирования соответствующих инновационных подразделений, позволит организации выйти на новый уровень развития. | Сокращение части управленческого персонала, расширение полномочий и масштабов подразделений, осуществляющих контрольные функции. |
| Бюрократизация | Организационная структура в основном направлена на реализацию контрольных функций, а также функций учета. | Четко отлаженная бюрократизированная организационная структура. |
| Гибель | Организационная структура может обеспечить реализацию основных задач организации при минимальном количестве сотрудников с целью извлечения максимального эффекта от погибающей организации и постепенного вывода основных ресурсов. | |

Также можно выделить ряд особенностей реализации организационной структурой функций управления на различных этапах жизненного цикла технологии производства (таблица 1.4).

В качестве модели жизненного цикла технологии была использована модель жизненного цикла технологии производства консалтинговой группы MacKinsey, предполагающая выделение таких стадий, как «зарождение» (эмбриональная технология), «резкий рост» (ключевая технология), «сокращение отдачи» (классическая технология).

Таблица 1.3 - Содержание функций управления, реализуемых организационной структурой на различных этапах жизненного цикла продукта⁴

| Этап жизненного цикла продукта | Содержание функции управления, реализуемой организационной структурой |
|--------------------------------|---|
| внедрение | <p>При реализации функции «планирование» организационная структура обеспечивает взаимосвязь подразделений (прежде всего, с точки зрения учета имеющихся ресурсов и возможных привлеченных ресурсов) при разработке планов внедрения нового продукта, со значительной ролью отдела маркетинга, ответственного за выявление и изучение реакций рынка на новый продукт.</p> <p>При реализации функции «организация» организационная структура, в том числе должна обеспечить возможность привлечения новых сотрудников, необходимых для внедрения и производства нового продукта.</p> <p>При реализации функции «координация» организационная структура обеспечивает согласованную работу подразделений, занятых внедрением нового продукта.</p> <p>При реализации функций «контроль», «учет» и «анализ» организационная структура обеспечивает правильность разделения работ (полномочий) и ответственности при внедрении продукта.</p> <p>При реализации функции «мотивация» организационная структура обеспечивает создание для сотрудников возможности для прохождения обучения, связанного с дальнейшим участием в производстве нового продукта.</p> |
| рост | <p>Организационная структура при реализации функции «планирование» обеспечивает взаимодействие сотрудников отдельных подразделений, гибкое распределение задач между руководителями структурных подразделений и формирования рациональных связей между ними.</p> <p>При реализации функции «организация» организационная структура призвана адаптировать количество и состав подразделений, а также обеспечивать рациональное перераспределение сотрудников с учетом появляющихся новых задач производства и управления.</p> <p>При реализации функции «координация» организационная структура обеспечивает вовлечение новых подразделений в процесс производства нового продукта.</p> <p>При реализации функции «контроль» организационная структура обеспечивает формирование контролирующих подразделений, а также устойчивых стандартов и процедур контроля, обратной связи.</p> <p>При реализации функций «учет» и «анализ» организационная структура обеспечивает разработку и реализацию процедур сбора и анализа информации об используемых ресурсах при производстве новых продуктов и складывающегося в результате положения организации на рынке, а также генерацию корректирующих управленческих решений.</p> <p>При реализации функции «мотивация» оргструктура обеспечивает вовлечение сотрудников в новые процессы, создавая возможности карьерного роста.</p> |

⁴ Разработана автором с учетом положений, приведенных в работах Т.Левитта

Продолжение таблицы 1.3

| | |
|----------|---|
| зрелость | <p>Организационная структура при реализации функции «планирование» обеспечивает формирование подразделений, ответственных за генерацию решений по развитию производимого продукта, а также привлечение на договорных условиях дополнительных сотрудников, в том числе обладающих знаниями в области инноваций.</p> <p>При реализации функции «организация» организационная структура обеспечивает стабильную работу организации (согласованность подразделений) при производстве и реализации продукции.</p> <p>При реализации функции «координация» организационная структура поддерживает сложившиеся связи между подразделениями и распределение полномочий и ответственности за те или иные действия и решения.</p> <p>При реализации функций «контроль», «учет» и «анализ» организационная структура обеспечивает ужесточение процедур контроля (закрепляются сформировавшиеся связи, уровни подчинения), учета и анализа, что необходимо для своевременной разработки новых решений.</p> <p>При реализации функции «мотивация» организационная структура обеспечивает условия для наиболее полного использования знаний и навыков сотрудников при производстве продукции, а также включает механизмы для вовлечения их в деятельность в области модернизации продукции.</p> |
| упадок | <p>Организационная структура при реализации функции «планирование» обеспечивает взаимодействие сотрудников и их команд при поиске альтернативных вариантов использования имеющихся ресурсов в стратегической перспективе.</p> <p>При реализации функции «организация» организационная структура обеспечивает постепенное перераспределение сотрудников в сторону подразделений, обеспечивающих производство и реализацию новых продуктов.</p> <p>При реализации функции «координация» организационная структура обеспечивает рациональное перераспределение полномочий и ответственности между сотрудниками.</p> <p>При реализации функций «контроль», «учет» и «анализ» организационная структура регулирует рациональное перераспределение ресурсов от продуктов, приходящих в упадок, в сторону новых перспективных продуктов.</p> <p>При реализации функции «мотивация» организационная структура ориентирована на создание вариантов переориентации сотрудников на другие виды деятельности.</p> |

Корректируя содержание функций управления, реализуемых организационной структурой на различных этапах жизненного цикла организации, продукта и технологии производства, с учетом ориентации на активизацию инновационной деятельности организации можно повысить результативность прохождения соответствующей стадии жизненного цикла и увеличить период нахождения на ней, либо предотвратить переход на отдельные стадии жизненного цикла в рамках данных моделей или замедлить процесс прохождения некоторых стадий.

Таблица 1.4 – Содержание функций управления, реализуемых организационной структурой на различных этапах жизненного цикла технологии производства⁵

| Этап жизненного цикла технологии производства | Содержание функции управления, реализуемой организационной структурой |
|---|--|
| «зарождение» (эмбриональная технология) | <p>Функция «планирование» предполагает консолидацию сотрудников, относящихся к разным подразделениям для учета специфики всех ресурсов организации и их рационального использования в рамках зарождающейся технологии производства, что обеспечивает организационная структура.</p> <p>Функция «организация» на данной стадии предполагает разработку гибкой организационной структуры, ориентированной на временное включение ряда высококвалифицированных специалистов (на время реализации проектов разработки и внедрения технологии) в проектные команды с последующим их перераспределением между иными проектами.</p> <p>Функция «координация» реализуется путем организации взаимодействия представителей отдельных подразделений, участвующих в разработке технологии, что должна обеспечить организационная структура.</p> <p>Функции «контроль», «учет» и «анализ» ориентированы на обеспечение соблюдения сроков разработки и внедрения технологии, а также неперевышение расхода имеющихся ресурсов, что предполагает установление связей и ответственных в рамках отдельных подразделений.</p> <p>Функция «мотивация», реализуемая организационной структурой, должна обеспечить привлечение и консолидацию заинтересованных в участии в проектах по апробации, внедрению новой технологии сотрудников при отрыве их от основной деятельности.</p> |
| «резкий рост» (ключевая технология) | <p>Функция «планирование» ориентирована на обеспечение рационального распределения ресурсов организации при реализации технологии производства, в связи с этим организационная структура должна обеспечивать эффективную взаимосвязь подразделений и высокую скорость согласования принимаемых решений.</p> <p>Функция «организация» предполагает формирование организационной структуры, обеспечивающей возможность дифференциации управленческой деятельности на этапе интенсивного использования и бурного развития технологии, в том числе поиска дополнительных возможностей ее использования, а также высокой скорости принятия и исполнения решений.</p> <p>При реализации функции «координация» организационная структура обеспечивает эффективные коммуникации между подразделениями.</p> <p>При реализации функций «контроль», «учет» и «анализ» организационная структура должна обеспечить четкую фиксацию объектов и процедур контроля, учета и анализа, а также ответственных лиц.</p> <p>Функция «мотивация», реализуемая организационной структурой, должна обеспечить рациональное использование знаний и навыков сотрудников при использовании технологии производства.</p> |

⁵ Разработана автором с учетом результатов исследований, проведенных консалтинговой группой MacKinsey

| | |
|--|---|
| «сокращение отдачи» (классическая технология) | <p>Функция «планирование» предполагает поиск путей развития старой технологии, либо разработку планов по рациональному использованию/перераспределению имеющихся ресурсов в рамках новых технологий, для чего организационная структура должна обеспечить связь команд сотрудников, занятых при реализации проектов с использованием данной технологии, с группами сотрудников, разрабатывающих и отвечающих за внедрение других технологий</p> <p>Функция «организация» предполагает формирование организационной структуры, ориентированной на привлечение дополнительных специалистов, способных развить, модернизировать технологию.</p> <p>При реализации функции «координация» организационная структура обеспечивает коммуникации подразделений, связанных с использованием данной технологии, с подразделениями, отвечающими за ее развитие, а также взаимодействие подразделений с целью наиболее раннего выявления периода снижения эффективности технологии.</p> <p>При реализации функций «контроль», «учет» и «анализ» организационная структура должна обеспечить управляемость организации в условиях снижения эффективности применяемой технологии.</p> <p>Функция «мотивация», реализуемая организационной структурой, должна обеспечить активизацию деятельности сотрудников по поиску новых решений развития технологии, перераспределяя их по подразделениям с учетом их инновационной активности, в том числе путем привлечения к работе в проектных командах.</p> |
|--|---|

В современных экономических условиях для промышленного предприятия особую важность с точки зрения формирования конкурентных преимуществ приобретает реализация возможности интенсификации производственных процессов, что может быть осуществлено, прежде всего, на основе разработки и коммерциализации новых результатов научно-технической деятельности [95]. Это, в свою очередь, определяет необходимость рационального комплексного управления инновациями на всех этапах их жизненного цикла, как с целью сокращения указанного цикла в целом, так и с целью ускорения процессов по запуску новых инновационных циклов. Данный подход может быть формализован с помощью модели «ТАМО», которая была предложена Ф. Янсенем [129] и предполагает выделение следующих составляющих «потока инноваций»: **Т** – технологическая инновация (*Technological*); **А** – продуктовая инновация, характеризующая приложение технологических инноваций к конкретному продукту (*Applied*); **М** – маркетинговая инновация (*Marketing*); **О** – организационно-управленческая инновация (*Organizational managing*).

В рамках составляющих «потока инноваций» задачи организационной структуры в их реализации может существенно различаться:

- «технологическая инновация» – организационная структура направлена на обеспечение согласованной работы представителей всех подразделений в области прогнозирования ожидаемых и желаемых технологических характеристик будущей инновации, не должна подавлять творческую активность (инициативность) сотрудников или их групп **(1)**;

- «продуктовая инновация» – организационная структура направлена на обеспечение формирования временных творческих коллективов по трансформации разработанной технологической инновации в конкретные инновационные продукты, что требует рационального совмещения формальных организационных структур с гибкими, трансформирующимися по воздействию вновь появляющихся уникальных задач, свойственных инновационному процессу **(2)**;

- «маркетинговая инновация» – организационная структура должна обеспечивать оперативную связь сотрудников, выполняющих производственные и маркетинговые функции при управлении инновационным процессом, с целью реализации эффективной маркетинговой поддержки инновационных продуктов при выходе на рынок, а также разработку инновационных технологий взаимодействия с потребителями, а также при разработке решений, связанных с другими элементами комплекса маркетинга, на основе учета технических и технологических характеристик продвигаемых инноваций; также организационная структура должна предусматривать возможность организации взаимодействия с представителями поставщиков и потребителей инноваций, что особенно важно при реализации технически сложных инноваций **(3)**;

- «организационно-управленческая инновация» – организационная структура обеспечивает эффективную реализацию новых управленческих технологий, поддерживающих осуществление всех обозначенных выше составляющих «потока инноваций», связанных с организацией параллельных

процессов по разработке и продвижению инноваций во всех подразделениях предприятия, налаживанием сетевых связей между ними (4).

На рисунке 1.2 показаны задачи организационной структуры при реализации модифицированной модели ТАМО в организациях, осуществляющих несколько направлений продуктивно-технологического инновационного развития, где 1; 2; 3; 4 – задачи организационной структуры в рамках соответствующей составляющей «потока инноваций».

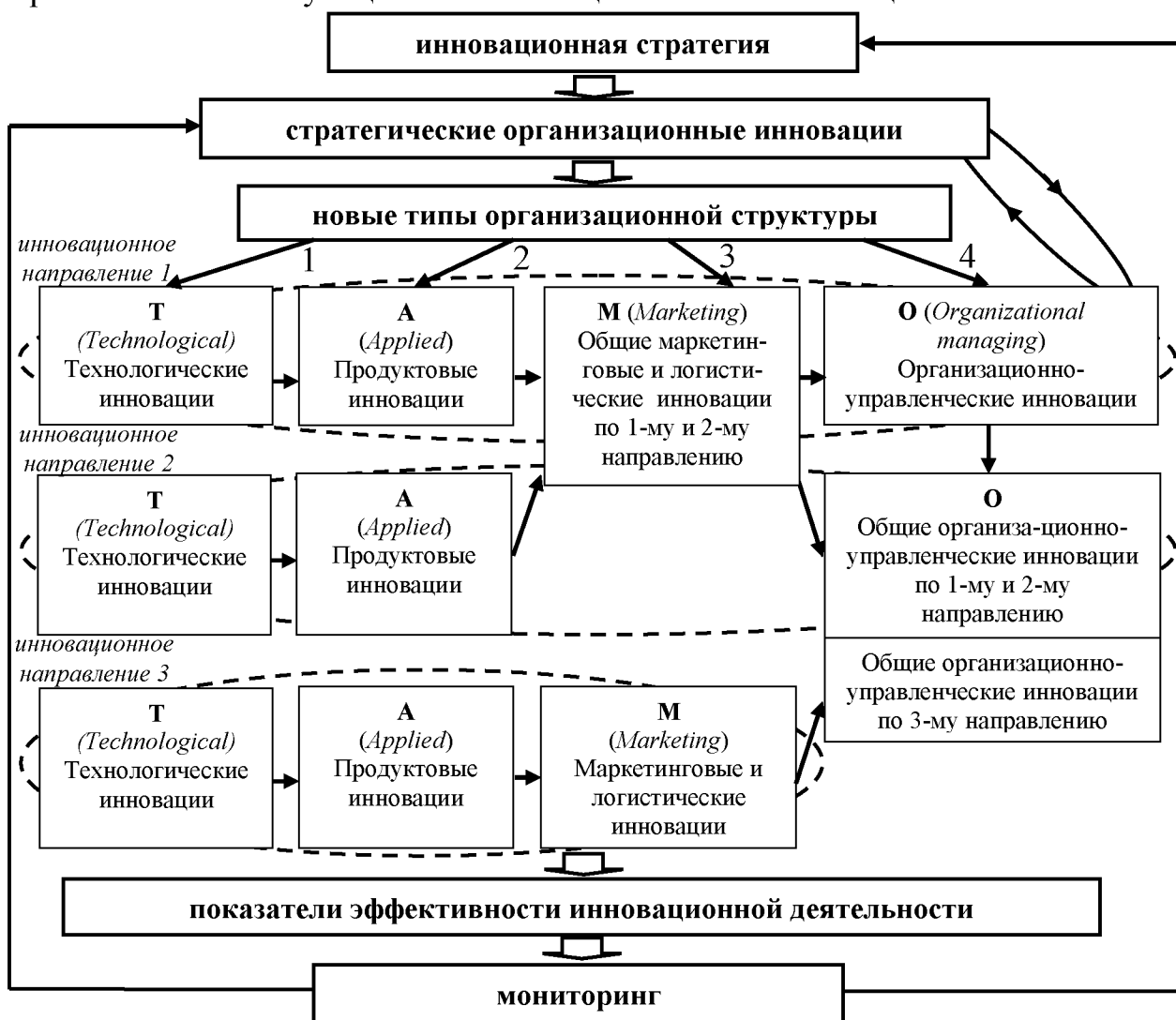


Рисунок 1.2 – Задачи организационной структуры при реализации модифицированной модели ТАМО в организациях, осуществляющих несколько направлений продуктивно-технологического инновационного развития⁶

⁶ Разработано автором на основе анализа работ Ф. Янсена

На рисунке 1.2 приведен пример формализации «потока инноваций», представленного с помощью модели «ТАМО», при реализации на инновационно-активном предприятии трех направлений продуктивно-технологического инновационного развития.

Задачи организационной структуры, ориентированной на активизацию и повышение эффективности инновационной деятельности, и, соответственно, ее тип могут корректироваться в зависимости от типа инновационно-активного предприятия, характеризующегося специфическим инновационным потенциалом и реализуемой инновационной стратегией.

С учетом вышеизложенного, можно выделить следующие результаты по первой главе:

- Анализ работ отечественных и зарубежных ученых, рассматривающих различные подходы к определению сущности инновационно-активного предприятия, показал, что в настоящее время отсутствует единое понимание данного понятия, а существующие трактовки не учитывают особенности функционирования предприятия указанного типа на различных этапах жизненных циклов организации, производимого продукта и используемой технологии, что снижает эффективность управления его инновационными процессами.

- Результаты анализа современных подходов к разработке и классификации организационных структур инновационно-активного промышленного предприятия свидетельствуют об отсутствии научно-обоснованного методического обеспечения формирования организационной структуры предприятий, ориентированного на учет используемых инновационных стратегий развития инновационно-активных предприятий, их инновационного потенциал, а также специфики класса инновационно-активных предприятий и возможности его изменения.

- Рассмотрена сущность организационной структуры инновационно-активного предприятия, как составляющей его конкурентных преимуществ, а

также проанализированы факторы, оказывающие на нее существенное влияние.

- Определены основные задачи организационной структуры ИАП при осуществлении потока инноваций, представленного с помощью модифицированной модели управления инновациями «ТАМО» в организациях, которые одновременно реализуют несколько направлений продуктивно-технологического инновационного развития.

Глава 2. Разработка методического обеспечения формирования организационной структуры инновационно-активного предприятия оптоэлектронной техники

2.1. Анализ современного состояния и перспектив развития предприятий оптоэлектронной техники РФ

В настоящее время электронная промышленность в целом, к которой можно отнести предприятия оптоэлектронной техники, объединяет виды экономической деятельности, которые оказывают существенное влияние на формирование благосостояния всего государства. Помимо того, что это один из самых динамично развивающихся видов обрабатывающих производств, он характеризуется высокой добавленной стоимостью, а также создает условия для эффективного функционирования организаций других видов экономической деятельности. Также данная сфера экономики относится к числу наиболее динамично развивающихся в последние годы.

В 2013 г. вид экономической деятельности «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования» был представлен 22068 организаций (таблица 2.1). Численность занятых на предприятиях данного вида экономической деятельности в 2013 г. составила 758,4 тыс. человек, что составляет 10% от всей численности работников организаций обрабатывающих производств [90,91].

Вид экономической деятельности «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования» включает производство офисного оборудования и вычислительной техники; электрических машин и электрооборудования; аппаратуры для радио, телевидения и связи; изделий медицинской техники, средств измерений, оптических приборов и аппаратуры, часов. При этом предприятия оптоэлектронной техники могут быть отнесены к производству изделий медицинской техники, средств измерений, оптических приборов и аппаратуры, часов [89].

Таблица 2.1 – Основные показатели работы организаций по виду экономической деятельности «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования»⁷

| Показатель | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| Число действующих организаций | 18738 | 19388 | 20010 | 22122 | 22068 |
| Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, млрд. руб. | 817 | 1132 | 1329 | 1482 | 1536 |
| Индекс производства, в % к пред. году | 67,8 | 118,9 | 111,9 | 106,4 | 99,0 |
| Рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг), % | 7,8 | 9,1 | 9,1 | 8,3 | 8,1 |
| Инвестиции в основной капитал, млрд. руб. | 33,5 | 35,1 | 45,1 | 59,2 | 66,9 |
| Индексы физического объема инвестиций в основной капитал, в % к пред. году | 78,6 | 100,7 | 120,9 | 124,6 | 107,2 |

В соответствии с Концепцией долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2020 года (распоряжение Правительства РФ №1662-р от 17.11.2008 г.) развитие оптоэлектроники наряду с развитием водородной энергетики, созданием нового поколения ядерных реакторов и топливных элементов, созданием новых поколений авиационной техники и энергоэффективных двигателей, а также ракетно-космической техники и другими направлениями отнесено к приоритетным направлениям научно-технологического развития путем разработки и реализации инновационных проектов с целью осуществления технологического перевооружения ключевых отраслей экономики Российской Федерации [52].

Однако, несмотря на значимость продукции основных организаций, входящих в состав вида экономической деятельности «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования», анализ динамики их развития свидетельствует о наличии спада объемов

⁷ Составлено автором на основе статистических данных Федеральной службы государственной статистики

производства в рассматриваемом секторе экономики. Так, индекс производства электрооборудования, электронного и оптического оборудования в 2013 г. составил 99% по отношению к аналогичному периоду 2012 г. (таблица 2.1). В тоже время организации по виду экономической деятельности «обрабатывающие производства» в целом сохранили рост и индекс производства по за тот же период составил 100,5% по отношению к аналогичному периоду 2012 г. (таблица 2.2). В 2014 г. сокращение производства электрооборудования, электронного и оптического оборудования составило 0,5% (в январе-феврале 2015 г. индекс производства по данному виду экономической деятельности составил 93,1% по отношению к аналогичному периоду 2014 г.) [85]. Очевидно, что негативные тенденции в области производства электрооборудования, электронного и оптического оборудования связаны с общим низким уровнем инвестиций в данном секторе экономики, которые в 2013 г., несмотря на их общий рост на 7,2% по сравнению с предыдущим годом, составляют в среднем 0,5% от инвестиций в основной капитал по всем видам экономической деятельности. Также общее негативное влияние на рассматриваемые организации оказывает низкий уровень развития технологической базы по сравнению с аналогичными зарубежными организациями. Данный вид экономической деятельности в настоящее время относится к числу импортозависимых производств, что определило рост цен, связанный с ростом цен на сырье, в 2014 г., который составил 6,3%. Отметим также, что указанная выше отрицательная динамика производства связана с негативными тенденциями в секторах экономики, выступающих потребителями электрооборудования, электронного и оптического оборудования, влияющих на платежеспособный спрос. Это привело к уменьшению на 4% в 2014 г. по отношению в 2013 г. производств медицинских изделий, средств измерений, контроля, управления и испытаний; оптических приборов, фото- и кинооборудования [85]. В то время, как по отдельным направлениям производства электрооборудования, электронного и оптического оборудования, несмотря на общие негативные

тенденции, наблюдался рост, например, по производству электронных компонентов, аппаратуры для радио, телевидения и связи рост составил 11,9% за рассматриваемый период.

Таблица 2.2 – Основные показатели работы организаций по виду экономической деятельности «обрабатывающие производства»⁸

| Показатель | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|--|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Индекс производства, в % к пред. году | 84,8 | 110,6 | 108,0 | 105,1 | 100,5 |
| Инвестиции в основной капитал, млрд. руб. | 1135,7 | 1207,6 | 1418,7 | 1688,7 | 1865,2 |
| Индексы физического объема инвестиций в основной капитал, в % к пред. году | 82,8 | 101,5 | 107,9 | 112,4 | 104,5 |
| Затраты на технологические инновации организаций, млн. руб. | 239117,0 | 260835,2 | 370006,0 | 430459,6 | 580116,4 |
| Объем инновационных товаров, работ и услуг организаций, млн. руб. | 713042,6 | 990624,4 | 1309228,6 | 1973535,6 | 2518618,0 |
| Объем инновационных товаров, работ и услуг организаций, в % от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг | 6,1 | 6,7 | 6,8 | 9,6 | 11,6 |

Несмотря на определенные положительные тенденции развития организаций по виду экономической деятельности «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования», в настоящее время состояние основных фондов, технологической базы данного сектора экономики говорит о том, что для указанных организаций характерны проявления структурно-технологического кризиса. Так, при небольшом росте основных фондов организаций по виду экономической деятельности «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования» (в 1,5 раза с 2009 г. по 2013 г.) коэффициент обновления основных фондов остается на среднем уровне и в 2013 г. составлял 12,3% (в тоже время по виду экономической деятельности

⁸ Составлено автором на основе статистических данных Федеральной службы государственной статистики

«обрабатывающие производства» его значение составило 14,2%) (таблица 2.3). При этом, степень износа основных фондов организаций по виду экономической деятельности «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования» находится на достаточно высоком уровне и в 2013 % составила 46,9%, что превышает значение аналогичного показателя организаций по виду экономической деятельности «обрабатывающие производства» в целом на 3,4% (в 2013 г. значение данного показателя составило 43,5% для обрабатывающих производств) [85]. А удельный вес полностью изношенных основных фондов в общем объеме основных фондов организаций, осуществляющих производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, в 2013 г. составил 16,3%, что превышает значение показателя по обрабатывающим производствам в целом на 3%. Учитывая динамичный характер развития отдельных предприятий исследуемого вида экономической деятельности в мировом масштабе, для аналогичных отечественных организаций характерен стагнации.

Таблица 2.3 – Основные показатели, характеризующие основные фонды организаций по виду экономической деятельности «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования»⁹

| Показатель | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| Основные фонды организаций, млн. руб. | 265331 | 287570 | 325855 | 362713 | 397510 |
| Коэффициент обновления основных фондов в организациях, % | 11,6 | 9,8 | 11,1 | 11,2 | 12,3 |
| Степень износа основных фондов в организациях, % | 45,9 | 47,3 | 47,4 | 47,1 | 46,9 |
| Коэффициент выбытия основных фондов в организациях, % | 1,0 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,0 |

В целом можно выделить ряд факторов, которые оказывают сдерживающее влияние на отечественные организации по виду

⁹ Составлено автором на основе статистических данных Федеральной службы государственной статистики

экономической деятельности «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования», к которым относятся практически не изменяющаяся высокая доля изношенных основных средств при увеличении числа используемых зарубежных технологий и разработок, падение объемов производства по отдельным позициям, незначительная доля гражданского сектора в производстве высокотехнологичных видов электронного и оптического оборудования, низкий уровень инвестиций в данную сферу и другие.

В таблице 2.4 приведены основные показатели, характеризующие кадровые ресурсы организаций по виду экономической деятельности «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования» [91].

Таблица 2.4 – Основные показатели, характеризующие кадровые ресурсы организаций по виду экономической деятельности «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования»¹⁰

| Показатель | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| Среднегодовая численность работников организаций (тыс. чел.) | 824,2 | 759,6 | 771,4 | 762,9 | 758,4 |
| Принято на работу, тыс. чел. | 112,4 | 147,1 | 146,6 | 138,5 | 131,5 |
| Принято на работу, в % от среднесписочной численности | 16,6 | 22,7 | 22,6 | 21,7 | 20,3 |
| Выбыло работников, тыс. чел. | 187,7 | 153,0 | 154,1 | 150,1 | 147,0 |
| Выбыло работников, в % от среднесписочной численности | 27,8 | 23,6 | 23,7 | 23,5 | 22,7 |

Их анализ показывает, что общая численность сотрудников организации за период с 2009 по 2013 гг. сократилась на 8%. При этом с прием сотрудников за указанный период колебался в диапазоне от 16,6 до 22,7% от общей численности сотрудников, а выбытие в диапазоне от 22,7 до 27,8% от общей численности сотрудников за тот же период. В целом указанные тенденции при увеличении числа организаций с 18738 в 2009 г. до 22068 в 2013 г. свидетельствуют, с одной стороны, о сокращении масштабов

¹⁰ Составлено автором на основе статистических данных Федеральной службы государственной статистики

предприятий, с другой стороны, о возможной в случае финансовой несостоятельности отдельных действующих предприятий регистрации новых предприятий, куда для продолжения деятельности переводятся активы предбанкротных организаций.

Анализ основных тенденций развития предприятий по виду экономической деятельности «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования», к которому относятся предприятия оптоэлектронной техники, показывает, что удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в их общем числе в 2013 г. составил 25,9%, в то время как по обрабатывающим производствам значение данного показателя находилось на уровне лишь 11,9% (таблица 2.5). При этом затраты на технологические инновации предприятий данного вида экономической деятельности за период с 2011-2013 гг. выросли в 1,7 раза (т.е. увеличились на 20209,2 млн. руб. за данный период). Однако, несмотря на наблюдаемый рост в 1,3 раза объема инновационных товаров, работ и услуг за период 2011-2013 гг., что составило 30478,1 млн. руб., их доля в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг остается невысокой и в 2013 г. составила 10,7% [71,113].

Следует отметить, что доля организаций, осуществлявших нетехнологические инновации, остается незначительной. Так, в 2013 г. удельный вес организаций, внедряющих организационные инновации, составил 8,2% от общего числа организаций, а удельный вес организаций, внедряющих маркетинговые инновации составил 5,4 % от общего числа организаций [91]. В тоже время эти значения выше значений указанных показателей по обрабатывающим производствам в целом. Так, по виду экономической деятельности «обрабатывающие производства» значения указанных показателей составили 3,7% по внедряемым организационным и 3% - по маркетинговым инновациям. Рассматривая структуру затраты на технологические инновации предприятий по виду

экономической деятельности «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования» в 2013 г., необходимо отметить, что 69% затрат приходилось на продуктовые инновации и 31% на процессные инновации. Указанная тенденция в целом сохранялась на протяжении последних пяти лет [91].

Таблица 2.5 - Основные показатели, характеризующие инновационную активность организаций по виду экономической деятельности «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования»¹¹

| Показатель | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|--|---------|---------|---------|----------|----------|
| Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе обследованных организаций, % | 25,7 | 24,3 | 24,9 | 26,5 | 25,9 |
| Удельный вес организаций, осуществлявших процессные инновации, в общем числе обследованных организаций, % | 11,6 | 11,2 | 11,2 | 12,8 | 12,9 |
| Удельный вес организаций, осуществлявших продуктовые инновации, в общем числе обследованных организаций, % | 21,2 | 20,1 | 20,9 | 21,5 | 21,0 |
| Удельный вес организаций, осуществлявших организационные инновации, в общем числе обследованных организаций, % | - | - | 8,1 | 8,6 | 8,2 |
| Удельный вес организаций, осуществлявших маркетинговые инновации, в общем числе обследованных организаций, % | - | - | 6,5 | 5,8 | 5,4 |
| Затраты на технологические инновации организаций, млн. руб. | 17948,0 | 23155,6 | 27293,6 | 39545,5 | 47502,8 |
| Удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, % | 3,1 | 3,1 | 2,8 | 3,8 | 3,1 |
| Объем инновационных товаров, работ и услуг организаций, млн. руб. | 57526,4 | 74892,5 | 87661,4 | 102206,8 | 118139,5 |
| Объем инновационных товаров, работ и услуг организаций, в % от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг | 9,9 | 10,0 | 9,1 | 9,7 | 10,7 |

¹¹ Составлено автором на основе статистических данных Федеральной службы государственной статистики

Расчет показателей, характеризующих эффективность инновационной деятельности организаций по виду экономической деятельности «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования», значения которых приведены в таблице 2.6 показал, что с 2009 по 2013 гг. увеличилась доля затрат на технологические инновации организаций в инвестициях в основной капитал, с 53 до 71% за указанный период.

Таблица 2.6 – Показатели, характеризующие эффективность инновационной деятельности организаций по виду экономической деятельности «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования»¹²

| Показатель | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|---|-------|-------|--------|--------|--------|
| Доля затрат на технологические инновации организаций в инвестициях в основной капитал, % | 53 | 66 | 61 | 67 | 71 |
| Отношение затрат на технологические инновации организаций к среднегодовой численности работников организаций (тыс. руб./чел.) | 21,78 | 30,48 | 35,38 | 51,84 | 62,64 |
| Отношение объема инновационных товаров, работ и услуг организаций к среднегодовой численности работников организаций (тыс. руб./чел.) | 69,8 | 98,59 | 113,64 | 133,97 | 155,77 |

Также наблюдался рост затрат на технологические инновации организаций, приходящихся на одного сотрудника (с 21,78 тыс. руб./чел. в 2009 г. до 62,64 тыс. руб./чел. в 2013 г.) [91]. Указанные тенденции позволяют говорить об активизации инновационной деятельности в организациях, осуществляющих производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования. Однако результативность

¹² Расчеты автора на основе исходных статистических данных Федеральной службы государственной статистики

инновационной деятельности остается на среднем уровне, о чем свидетельствует значение показателя отношение объема инновационных товаров, работ и услуг организаций к среднегодовой численности работников организаций, которое в 2013 г. составило 155,77 тыс. руб./чел., в то время как для обрабатывающих производств значение данного показателя составило 334,4 тыс. руб./чел. за тот же период.

В настоящее время в Российской Федерации разработана и реализуется Стратегия развития электронной промышленности России на период до 2025 г. (утверждена Приказом Министра промышленности и энергетики РФ №311 от 07.08.2007 г.), в некоторой степени рассматривающая вопросы развития оптоэлектроники, как одной из составляющих электронной промышленности. В соответствии со Стратегией предполагается, что за период 2011-2025 гг. объем продаж продукции предприятий электронной промышленности увеличится на 305 млрд. руб.[102]. В современных условиях скорость и направления научно-технического развития данного сектора экономики связано, в первую очередь, с решениями со стороны государства.

Как показывает обзор инновационной деятельности организаций по виду экономической деятельности «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования» все виды инноваций, рассматриваемые в главе первой диссертации при определении ключевых признаков классификации инновационно-активных предприятий, имеются в организациях данного типа. Так, в качестве примера разработки и внедрения локальных и доработанных инноваций следует отметить, что в ОАО «Производственное объединение «Уральский оптико-механический завод» имени Э. С. Яламова» в 2014 г. было внедрено 2 367 рационализаторских и инновационных предложений в области разработки оптических систем, технологий и материалов, энергосберегающей светотехники и др., а также 357 инновационных предложений, связанных с рационализацией и улучшением производственных процессов.

Примером заимствованных инноваций является производство тепловизионных камер, реализуемое в АО «Вологодский оптико-механический завод» по лицензии французской организации «Галес Оптроник». Также следует отметить, что на данном оптико-механическом заводе осуществляется разработка и коммерциализация собственных инноваций, примером которых является разработка новых видов оптических прицелов. Анализируя инновационную активность завода в области технологических инноваций, можно привести в качестве их примера приобретение и применение нового высокоточного оборудования, а также измерительной техники и новых ресурсоэнергосберегающих технологий, позволяющих повысить эффективность производственных процессов.

Значительным числом собственных инновационных разработок отличается ОАО «Ростовский оптико-механический завод», где было создано собственное опытное производство, представленное разнообразным металлорежущим и сборочно-монтажным оборудованием, которое ориентировано на осуществление обработки деталей, а также сборку опытных образцов собственной разработки.

Разные виды инноваций реализуются в организациях, входящих в состав АО «Российская электроника», о чем свидетельствует программа инновационного развития Холдинга, включающая ряд мероприятий в области технического перевооружения и модернизации производственно-технологической базы организаций акционерного общества, разработки новых видов производств инновационной продукции гражданского и двойного назначения, а также формирования центров технологических компетенций. При этом основными направлениями разработки процессных и продуктовых инноваций Холдинга являются системы и комплексы связи и АСУ специального назначения, информационно-телекоммуникационные решения, промышленная электроника, ЭКБ, СВЧ-электроника, системы безопасности и другие. В качестве примера собственных инновационных разработок можно привести разработки опытных образцов светотехнических

и осветительных энергосберегающих приборов для оснащения подвижного состава и станционных помещений железных дорог, создание такого энергосберегающего оборудования и технологий, как частотные регуляторы и интегрированные системы управления объектами промышленности, социальной сферы, ЖКХ и др., осуществляемые ОАО «Оптрон», входящим в состав ОАО «Росэлектроника». Организации ОАО «Росэлектроника» активно осуществляют разработку глобальных и отраслевых инноваций. Так, можно отметить следующие разработки указанных классов, реализуемые ОАО «ЦНИИ «Электрон», входящим в состав ОАО «Росэлектроника»: магнитоустойчивые фотоумножители, позволяющие проводить исследования взаимодействия частиц и ядер при сверхвысоких энергиях, новые фотоэлектронные приборы и системы для работы в УФ, видимой и ИК областях спектра и другие. Кроме инноваций технологического типа в АО «Российская электроника» значительно внимание уделяется организационным инновациям, о чем свидетельствует формирование в последние годы системы стимулирования (мотивации) инновационной деятельности организаций, ориентированной на внедрение инновационных технологий и продуктов.

С целью стимулирования научно-исследовательской деятельности в области оптоэлектронных технологий была разработана Технологическая платформа «Инновационные лазерные, оптические и оптоэлектронные технологии - фотоника», в качестве координатора которой выступила некоммерческая Международная научно-техническая организация «Лазерная ассоциация» [107]. Предполагается, что реализация технологической платформы при поддержке со стороны государства позволит увеличить объем продукции отечественного рынка оптоэлектроники с 2011 г. по 2016 г. с 10 млрд. руб. до 40-50 млрд. руб.

Рассматривая предприятия оптоэлектронной техники, относящиеся к виду экономической деятельности «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования», необходимо отметить, что в

настоящее время они формируют одно из перспективных научно-технических направлений развития, связанных с использованием светового излучения в рамках решения различных специфических задач.

В общем случае Российская Федерация имеет значительный научно-технологический потенциал в области оптоэлектроники. В тоже время в гражданском секторе коммерческое использование указанного потенциала не реализовано в полной мере. В соответствии с данными Министерства промышленности и торговли РФ на долю России из 400 млрд. долларов на мировых рынках оптоэлектроники приходится лишь около 300 млн. долларов [107]. При этом некоторые проекты, связанные с оптоэлектронной техникой, активно осуществляются в рамках заказов для отечественного оборонно-промышленного комплекса.

В целях развития сектора экономики, связанного с оптоэлектронными технологиями, был разработан План мероприятий («дорожная карта») «Развитие оптоэлектронных технологий (фотоники)», утвержденный распоряжением Правительства РФ № 1305-р от 24.07.2013 г. [83]. В соответствии с указанным Планом планируется обеспечить увеличение объема продаж российской продукции фотоники гражданского назначения с 10 млрд. рублей, соответствующих 2013 г., до 50 млрд. рублей в год к 2018 г., а также рост числа патентов в области оптоэлектронных технологий, выданных в РФ, с 250 до 500 штук за период с 2013 г. по 2018 г. и увеличение числа высокотехнологичных рабочих мест на предприятиях оптоэлектроники с 36000 (2013 г.) до 60000 (2018 г.) рабочих мест [83]. Предполагается, что указанные значения данных показателей могут быть достигнуты в случае комплексного управления научными и образовательными учреждениями, промышленными предприятиями и государственными структурами, связанными с оптоэлектроникой, с целью согласования и совместной реализации направлений и этапов инновационной деятельности, осуществляемых указанными структурами. Также требуется разработка решений, ориентированных на активизацию инновационной деятельности

отдельных предприятий данного сектора экономики и повышение ее эффективности. Представляется, что применение новых методов и способов управления человеческими ресурсами, в том числе посредством формирования и развития организационных структур, позволит значительно повысить эффективность процедур разработки и реализации инновационных проектов данных предприятий. В целом значимость Плана мероприятий «Развитие оптоэлектронных технологий (фотоники)» определяется тем, что деятельность предприятий оптоэлектронной техники в настоящее время оказывает существенное влияние на темпы и уровень развития иных высокотехнологичных отраслей российской экономики.

2.2. Классификация инновационно-активных промышленных предприятий с использованием иерархического набора матричных моделей

Предложена авторская классификация инновационно-активных промышленных предприятий, которая позволяет выработать общие рекомендации для каждого класса по выбору стратегии инновационного развития и рациональной организационной структуры, ориентированной на активизацию и повышение эффективности инновационной деятельности.

Существующие подходы к классификации инновационно-активных предприятий не учитывают такие признаки, как типы инноваций и степень влияния инновационных процессов на экономические показатели деятельности предприятий.

В качестве классификационных признаков для выделения новых типов инновационно-активных промышленных предприятий предложено использовать следующие:

1) Типы внедряемых инноваций: по типу инноваций: технологические (процессные, продуктовые), маркетинговые, организационные; с точки

зрения инициативного источника инноваций: заимствованные инновации, собственные инновационные разработки, доработанные инновации; по критерию масштаба новизны: глобальные, отраслевые и региональные, локальные инновации.

2) Степень влияния инновационных процессов на экономические показатели деятельности предприятий: прирост объема производства инновационной продукции, прирост *EBITDA* (*Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*) от реализации инновационной продукции.

В общем случае прирост объема производства инновационной продукции свидетельствует об эффективности процесса коммерциализации инноваций в организации, что предполагает реализацию полного цикла инновационного процесса (как собственными силами, так и с привлечением внешних инновационных ресурсов), и активной инновационной деятельности в целом, осуществляемой с учетом имеющегося инновационного потенциала. В связи с этим данный показатель может быть использован для оценки результативности инновационной деятельности, а его высокое или низкое значение, соответствующее тому или иному предприятию, позволяет классифицировать его по шкале от неэффективного с точки зрения реализации инновационной деятельности к эффективному типу организации.

Кроме того, наличие значительного прироста объема производства инновационной продукции может создавать, с одной стороны, дополнительные возможности для развития инновационных процессов в организации, поскольку при реализации инновационной продукции могут быть получены дополнительные финансовые ресурсы, необходимые для запуска новых проектов, с другой стороны, успешные инновационные проекты, уже реализованные на предприятии могут стать дополнительным стимулом для привлечения новых инвесторов в инновационную сферу.

Такой показатель, как прирост *EBITDA* (*Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*) от реализации инновационной продукции позволяет определить прирост дохода организации, который может быть

направлен, в том числе на развитие организации на основе инноваций [79]. С точки зрения выявления степени влияния инновационных процессов на экономические показатели деятельности предприятий прирост значения показателя *EBITDA* свидетельствует о высокой рентабельности инвестиций, в том числе связанных с реализацией инновационных проектов, и возможности формирования резервного фонда для инвестирования в инновации в стратегической перспективе.

Расчет *EBITDA* (*Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*) осуществляется следующим образом: $EBITDA = \text{чистая прибыль} + \text{расходы по налогу на прибыль} - \text{возмещенный налог на прибыль} + \text{чрезвычайные расходы} - \text{чрезвычайные доходы} + \text{проценты уплаченные} - \text{проценты полученные} + \text{амортизационные отчисления по материальным и нематериальным активам} - \text{переоценка активов}$ [48].

С учетом российских особенностей формирования бухгалтерской отчетности данный показатель может быть рассчитан следующим образом: $EBITDA = \text{прибыль от реализации} + \text{амортизационные отчисления}$ [48].

В соответствии с указанными классификационными признаками были выделены следующие классы инновационно-активных предприятий (ИАП):

1) «Инновационный лидер» – к данному классу могут быть отнесены организации, которые стремятся максимально рационально использовать свой инновационный потенциал с целью обеспечения доминирования в сфере основной деятельности на основе качественно новых инновационных разработок и технологий, значительную часть которых, в свою очередь, можно классифицировать как подрывные технологии, ориентированные на существенное изменение сложившихся ценностей на соответствующем рынке и формирование долгосрочных конкурентных преимуществ.

Данные организации стремятся самостоятельно реализовывать все этапы инновационного процесса с частичным привлечением инновационных ресурсов из внешней среды в случае необходимости, системно подходят к активизации инновационной деятельности в стратегической перспективе.

2) «Глобальный технологический внедренец» – класс объединяет организации, которые ориентированы на инновации, находящиеся во внешней среде и характеризующихся разным уровнем доступа, их анализ и отбор наиболее подходящих для коммерциализации с точки зрения возможности внедрения при имеющемся наборе собственных инновационных ресурсов и с точки зрения соответствия извлекаемых инновационных разработок и технологий стратегическим ориентирам развития организации, а также последующее внедрение отобранных инноваций. При этом преимущественно осуществляется поиск и отбор инновационных разработок и технологий, способных обеспечить формирование существенных конкурентных преимуществ данной организации на рынке.

3) «Стратегический новатор» – к данному классу могут быть отнесены организации, которые реализуют системный подход к разработке новых и выбору готовых для коммерциализации инноваций, согласованных с основными корпоративными стратегиями, в частности, как с конкурентными, так и со стратегиями развития. При коммерциализации инноваций стремятся учесть взаимосвязь и взаимоподдержку реализуемых инновационных проектов, направленных на обеспечение в стратегической перспективе опережения конкурентов за счет инновационных разработок и технологий. Кроме того, организации данного класса осуществляют прогнозирование потребностей в тех или иных инновационных ресурсах в стратегической перспективе, на основе результатов которого разрабатывают и реализуют программы по формированию и развитию необходимых составляющих инновационных ресурсов.

4) «Продуктово-процессный адаптатор» – к данному классу могут быть отнесены организации, которые приспособливают продуктовые и процессные инновации, используемые другими организациями (партнерами, конкурентами), к собственным специфическим особенностям деятельности, имеющимся ресурсам или специфическим требованиям, выдвигаемым

основными группами потребителей конечной продукции. Однако существенного изменения технологий и разработок не наблюдается ввиду отсутствия, прежде всего, необходимой научно-технической, материальной и финансовой базы.

5) «Локальный разработчик» – класс объединяет организации, которые осуществляют разработку локальных инноваций, связанных с модернизацией уже используемых в данной организации технологий и разработок с целью улучшения отдельных потребительских свойств конечной продукции, а также рационализацией управленческих процессов. Локальные инновации в большинстве случаев ориентированы на максимальный учет специфических особенностей организаций, которые их внедряют. Как правило, локальные инновационные разработки требуют незначительных инвестиционных вложений, что может быть актуально для отдельных организаций, не располагающих значительными свободными инвестиционными ресурсами или возможностями по их привлечению со стороны.

6) «Технологический бунтарь» – класс объединяет организации, которые целенаправленно осуществляют разработку и внедрение кардинальных инновационных технологий и продуктов, отчасти несовместимых с классическими, уже используемыми организациями-конкурентами, с целью разрушения сложившихся стереотипов в области технологии производства той или иной продукции и ее характеристик для повышения собственной конкурентоспособности. Организации данной группы обладают сильной собственной научно-исследовательской базой, либо налаженными связями со сторонними научно-исследовательскими организациями, для которых выступают опытно-внедренческой площадкой и осуществляют вывод на рынок существенно новых продуктов и технологий.

7) «Отраслевой подражатель» – класс объединяет организации, которые ориентированы на детальное изучение инновационных разработок и технологий, внедряемых конкурентами, и последующую разработку и внедрение собственных инновационных решений, представляющих собой

сочетание элементов (характерных черт) решений-конкурентов и собственных доработок с учетом специфики организации, однако созданных на другой (отличной) основе. В некоторых случаях возможна модификация используемых другими организациями инноваций.

8) «Коммуникационно-ориентированный инноватор» – класс объединяет организации, которые ориентированы на преимущественное внедрение инноваций, связанных с повышением эффективности процессов взаимодействия с клиентами, а также организации, обладающие развитой системой выявления и прогнозирования изменений потребностей целевой аудитории и стремящиеся оперативно реализовать инновационные решения, в первую очередь, требующие незначительные вложения и учитывающие выявляемые изменения. Однако значительная часть реализуемых инновационных решений связана с маркетинговой политикой организации.

На рисунке 2.1 приведена процедура выбора класса ИАП.

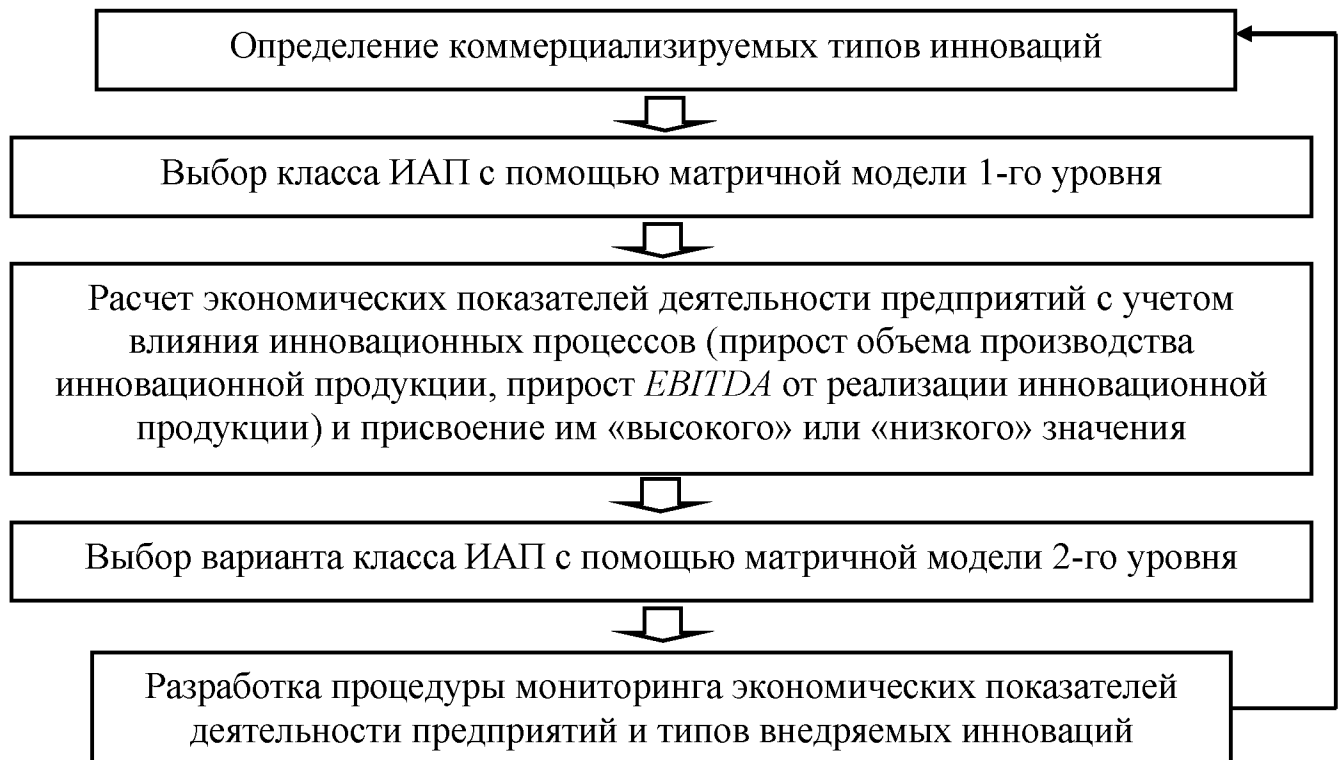


Рисунок 2.1 - Процедура выбора класса инновационно-активного предприятия¹³

¹³ Разработано автором

Предложенные классы ИАП были описаны с помощью совокупности иерархического набора матричных моделей, отражающих различные комбинации указанных характеристик деятельности предприятий. На рисунке 2.2 приведен иерархический набор матричных моделей для выбора типа инновационно-активного предприятия, который включает матричную модель первого уровня, с помощью которой осуществляется классификация ИАП в соответствии с типами разрабатываемых и внедряемых инноваций, а также комплекс матричных моделей второго уровня, использование которых позволяет выбрать вариант класса ИАП с учетом влияния инновационных процессов предприятия на экономические показатели его деятельности. В матричной модели первого уровня цифрами от 1 до 8 (рисунок 2.2, таблица 2.7) обозначены классы инновационно-активных предприятий, выделенные с учетом типов внедряемых инноваций, а на матричных моделях второго уровня цифрами 1.1,1.2,1.3,1.4 -...- 8.1,8.2,8.3,8.4 (таблица 2.8) обозначены варианты классов инновационно-активных предприятий с учетом влияния инновационных процессов предприятия на экономические показатели его деятельности.

Таблица 2.7 - Классификация инновационно-активных промышленных предприятий с учетом типов внедряемых инноваций¹⁴

| Класс ИАП | Типы инноваций |
|--|--|
| 1) «инновационный лидер» | совокупность технологических, маркетинговых и организационных; собственные; глобальные |
| 2) «глобальный технологический внедренец» | технологические; заимствованные; глобальные |
| 3) «стратегический новатор» | технологические, организационные; собственные; глобальные |
| 4) «продуктово-процессный адаптатор» | технологические; доработанные; отраслевые и региональные, локальные |
| 5) «локальный разработчик» | технологические; собственные; локальные |
| 6) «технологический бунтарь» | совокупность технологических, маркетинговых и организационных; собственные; отраслевые и региональные |
| 7) «отраслевой подражатель» | совокупность технологических, маркетинговых и организационных; заимствованные; отраслевые и региональные |
| 8) «коммуникационно-ориентированный инноватор» | маркетинговых и организационных; собственные и доработанные; отраслевые и региональные, локальные |

¹⁴ Разработано автором

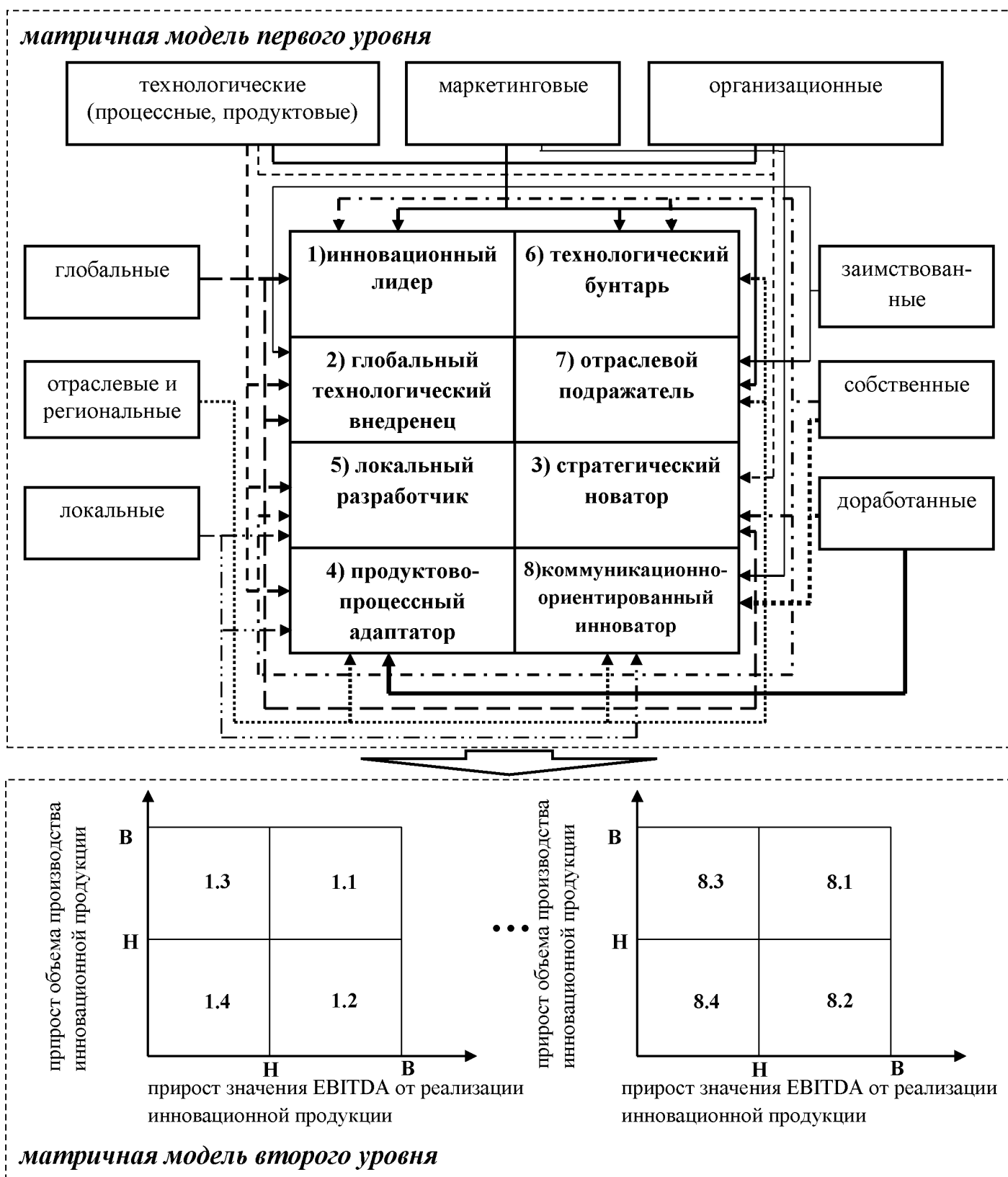


Рисунок 2.2 – Иерархический набор матричных моделей для выбора класса инновационно-активного предприятия¹⁵

¹⁵ Разработано автором

Таблица 2.8 – Варианты классов ИАП, выделяемые с учетом влияния их инновационных процессов на экономические показатели¹⁶

| класс инновационно-активного предприятия | | прирост значения EBITDA от реализации инновационной продукции | прирост объема производства инновационной продукции |
|--|---|---|---|
| по типу инноваций | по степени влияния инновационных процессов на экономические показатели деятельности | | |
| 1) инновационный лидер | 1.1. эффективный глобальный инновационный лидер | В | В |
| | 1.2. умеренный энтузиаст | В | Н |
| | 1.3. сдающий позиции инновационный лидер | Н | В |
| | 1.4. неэффективный инновационный лидер | Н | Н |
| 2) глобальный технологический внедренец | 2.1. эффективный глобальный технологический внедренец | В | В |
| | 2.2. стабильный глобальный технологический внедренец | В | Н |
| | 2.3. неустойчивый глобальный технологический внедренец | Н | В |
| | 2.4. неэффективный технологический внедренец | Н | Н |
| 3) стратегический новатор | 3.1. эффективный стратегический новатор | В | В |
| | 3.2. умеренный инновационный энтузиаст | В | Н |
| | 3.3. относительный стратегический новатор | Н | В |
| | 3.4. неэффективный стратегический новатор | Н | Н |
| 4) продуктово-процессный адаптатор | 4.1. отраслевой продвинутый продуктово-процессный адаптатор | В | В |
| | 4.2. локальный продуктово-процессный адаптатор | В | Н |
| | 4.3. пассивный продуктово-процессный адаптатор | Н | В |
| | 4.4. неэффективный адаптатор | Н | Н |
| 5) локальный разработчик | 5.1. радикальный локальный разработчик | В | В |
| | 5.2. опережающий локальный разработчик | В | Н |
| | 5.3. копирующий локальный разработчик | Н | В |
| | 5.4. пассивный локальный разработчик | Н | Н |
| 6) технологический бунтарь | 6.1. глобальный технологический бунтарь | В | В |
| | 6.2. увлекающийся технологический бунтарь | В | Н |
| | 6.3. импульсный технологический бунтарь | Н | В |
| | 6.4. неопределившийся технологический бунтарь | Н | Н |
| 7) отраслевой подражатель | 7.1. системный отраслевой подражатель | В | В |
| | 7.2. уверенный последователь | В | Н |
| | 7.3. ситуативный отраслевой подражатель | Н | В |
| | 7.4. авангардно-ориентированный отраслевой подражатель | Н | Н |
| 8) коммуникационно-ориентированный инноватор | 8.1. комплексный эффективный коммуникационно-ориентированный инноватор | В | В |
| | 8.2. последовательный коммуникационно-ориентированный инноватор | В | Н |
| | 8.3. слабововлеченный коммуникационно-ориентированный инноватор | Н | В |
| | 8.4. деструктивный коммуникационно-ориентированный инноватор | Н | Н |

¹⁶ Разработано автором

Процедура выбора класса инновационно-активного предприятия включает следующие этапы:

1. Определение совокупности типов инноваций, разрабатываемых и внедряемых на предприятии.

2. Выбор класса инновационно-активного предприятия, осуществляемый с помощью матричной модели для выбора класса инновационно-активного предприятия первого уровня (рисунок 2.2), которая предполагает установление соответствия между группой разрабатываемых и внедряемых инноваций различных типов и классом инновационно-активного предприятия.

3. Определение и расчет экономических показателей деятельности предприятий: изменение объема производства инновационной продукции, изменение *EBITDA* с учетом реализации инновационной продукции.

4. Выбор варианта класса инновационно-активного предприятия, осуществляемый с помощью матричной модели для выбора класса инновационно-активного предприятия второго уровня (рисунок 2.2 (расшифровка вариантов, представленных цифрами 1.1,1.2,1.3,1.4 -...- 8.1,8.2,8.3,8.4 приведена в таблице 2.8)), где «В» и «Н» - высокое и низкое значения предложенных показателей – показателя «прирост объема производства инновационной продукции» и показателя «прирост значения *EBITDA* от реализации инновационной продукции». Границы высокого и низкого значения указанных показателей определяются экспертным путем. Кроме того, за высокое значение предполагается принимать то, которое максимально возможно для предприятий анализируемого вида экономической деятельности.

5. Разработка процедуры мониторинга рассматриваемых экономических показателей деятельности предприятий и их сравнение с целевыми значениями, а также типов разрабатываемых и внедряемых инноваций. Процедура мониторинга позволит своевременно выявить возможные изменения характеристик классификационных признаков инновационно-

активного предприятия, а также в случае выявленных отклонений скорректировать принадлежность инновационно-активного предприятия к тому или иному классу.

2.3. Процедура перехода инновационно-активного предприятия от одного класса к другому на основе системы инновационных стратегий

В современных экономических условиях инновационная составляющая является одним из основных источников развития промышленного предприятия. Эффективность инновационной деятельности промышленного предприятия зависит от исходных характеристик его инновационного потенциала, а также от выбранных направлений и инструментов его развития. Определение резервов совершенствования и использования составляющих инновационного потенциала позволяет выявлять новые и корректировать реализуемые направления развития инновационно-активного предприятия. При этом новые возможности с точки зрения характера, направленности и разнообразия реализуемых этапов инновационного процесса при осуществлении инновационной деятельности, получаемые инновационно-активным предприятием в результате изменения характеристик его инновационного потенциала, обуславливают переход данного промышленного предприятия от одного класса к другому, что позволяет формализовать произошедшие трансформации и выбрать новые направления развития.

Автором разработана процедура перехода инновационно-активного предприятия от одного класса к другому (рисунок 2.3), основанная на использовании совокупности предложенных инновационных стратегий, учитывающих изменения характеристик инновационного потенциала предприятий.

Были предложены следующие инновационные стратегии развития инновационно-активных предприятий: 1) стратегия глобального инновационного лидерования; 2) стратегия опережающего научно-исследовательского лидерования; 3) стратегия локально-адаптивного инновационного развития; 4) стратегия пошаговой модернизации; 5) стратегия бурной экспериментальной апробации новых технологий; 6) стратегия маркетингового броска; 7) стратегия организационно-управленческих инноваций; 8) стратегия инновационной имитации; 9) стратегия полного заимствования инноваций.

Рассмотрим предложенные инновационные стратегии развития инновационно-активных предприятий:

1) Стратегия глобального инновационного лидерования ориентирована на концентрацию основных усилий (ресурсов) предприятия на разработке и коммерциализации инноваций, способных обеспечить его конкурентные преимущества и доминирование среди потенциальных конкурентов не только в настоящее время, но и в долгосрочном периоде. В случае выбора данной инновационной стратегии развития особое внимание уделяется формированию научно-исследовательской составляющей предприятия, а также поиску, формированию и реализации совокупности методов и инструментов, с одной стороны, направленных на стимулирование инновационной активности сотрудников предприятия, с другой стороны, ориентированных на сбалансированное развитие всех составляющих его инновационного потенциала. При коммерциализации инноваций ввиду ограниченности ресурсов преимущество отдается прорывным инновациям, использование которых позволит занять доминирующую позицию на рынке. В тоже время на предприятии идет не только формирование фонда собственных инвестиционных ресурсов, необходимых для реализации инновационных проектов, но и активный поиск и привлечение инвестиций со стороны банков, инвестиционных фондов и других структур. В целом данная

стратегия связана с высоким уровнем риска, а также значительной эффективностью инновационной деятельности.

2) Стратегия опережающего научно-исследовательского лидирования предполагает, что предприятие стремится занять передовые позиции по отдельным направлениям научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Это предполагает активную поддержку, прежде всего, научно-исследовательской деятельности, формирование собственной научно-технической базы и развитие устойчивых связей с научно-исследовательскими организациями, подразделениями вузов, стимулирование процессов создания научно-исследовательских коллективов и инновационной активности сотрудников. Конкурентоспособность предприятия в этом случае определяется его способностью генерировать и внедрять инновационные технологии и разработки, превышающие средний уровень по виду экономической деятельности.

3) Стратегия локально-адаптивного инновационного развития направлена, с одной стороны, на разработку и применение инструментов по извлечению отдельных инновационных решений из внешней среды с последующей их адаптацией, с другой стороны, на стимулирование рационализаторской деятельности своих сотрудников. В результате выбор данной стратегии предполагает определенные действия по формированию отделов (команд сотрудников) не только извлекающих инновации, но и способных обеспечить их доработку с учетом специфических особенностей предприятий, а также создание баз данных и знаний в области инноваций с обеспечением к ним доступа для всего персонала предприятия. Также может осуществляться разработка решений, связанных с формированием системы отбора инноваций, реализация которых на предприятии наиболее предпочтительна. Реализация данной инновационной стратегии развития, как правило, не связана со значительными инвестициями в инновационную деятельность.

4) Стратегия пошаговой модернизации направлена на поддержку внутренней рационализаторской деятельности собственных сотрудников, связанной с развитием отдельных характеристик продукции и применяемых технологий. Реализация данной стратегии позволит при небольших инвестициях сохранить устойчивые позиции предприятия на рынке. Одной из ключевых составляющих данной стратегии является формирование системы переподготовки и повышения квалификации кадров, в том числе в области инноваций, что повысит эффективность инновационных предложений персонала.

5) Стратегия бурной экспериментальной апробации новых технологий ориентирована на обеспечение инновационного развития предприятия в результате налаживания устойчивых связей с научно-исследовательскими организациями, образовательными учреждениями, другими смежными предприятиями для осуществления совместных действий по апробации новых сложных наукоемких разработок и технологий, в том числе при использовании научно-исследовательской и материально-технической базы данного предприятия. Тесная связь с научно-исследовательскими организациями позволяет осуществлять оперативную доработку инноваций в случае неудачных результатов экспериментов. При этом значительная часть инновационных проектов характеризуется высоким уровнем риска и связана с большими инвестициями. Однако в случае успеха предприятие получает существенное конкурентное преимущество, обеспечивающее его доминирование на рынке. Экспериментальная апробация новых технологий представляет собой постоянный процесс, позволяющий предприятию не останавливаться на одной-двух внедренных инновациях, а обеспечивать непрерывную смену (поддержку) взаимосвязанных коммерциализируемых инновационных технологий и разработок. При выборе данной стратегии отдельные инновации после апробации могут передаваться для реализации предприятиям партнерам, либо дочерним структурам.

6) Стратегия маркетингового броска предполагает, что предприятие основывает собственную инновационную деятельность на разработке и реализации маркетинговых инноваций, что связано с формированием эффективной системы выявления и отслеживания изменений потребительских предпочтений, связанных с характеристиками товаров, способами их приобретения, ценовым фактором, коммуникационными связями и т.п. При этом маркетинговые инновации рассматриваются, как инструмент формирования конкурентных преимуществ предприятия в долгосрочной перспективе. Ориентация на отдельные виды маркетинговых инноваций, например, связанных с изменением характеристик товара, может потребовать значительных инвестиций в развитие собственной научно-исследовательской базы. В то время, как другие виды маркетинговых инноваций, например, в области ценовой политики, могут обеспечить устойчивые позиции на рынке при небольших инвестициях.

7) Стратегия организационно-управленческих инноваций предполагает преимущественную ориентацию на разработку, поиск и внедрение инноваций, связанных с управленческой системой предприятия. Организационно-управленческие инновации могут охватывать разнообразные сферы управления организацией, в числе которых особенности формирования организационной структуры, прежде всего, для повышения эффективности инновационных процессов; системы подготовки и переподготовки кадров; инструменты мотивации сотрудников, в том числе направленные на стимулирование их инновационной активности; методы управления в целом и др. Как правило, выбор данной стратегии связан с небольшими инвестиционными вложениями при ее реализации.

8) Стратегия инновационной имитации предполагает разработку системы выявления и отслеживания инновационных разработок и технологий, внедряемых партнерами и конкурентами, а также формирование и развитие собственных научно-технических отделов или создание малых инновационных предприятия как дочерних структур, способных

воспроизвести уже используемые другими предприятиями инновации в некоторых случаях с несущественной их модификацией.

9) Стратегия полного заимствования инноваций ориентирована на поиск, извлечение и отбор готовых к коммерциализации инновационных разработок и технологий из внешней среды, которые не требуют какой-либо адаптации и доработки с учетом специфики предприятия. При этом формируется система поиска, извлечения и отбора инноваций, предполагающая также разработку инструментов стимулирования сотрудников к активному участию в данной деятельности. Реализация данной стратегии не предполагает значительной поддержки собственных разработчиков инноваций, поскольку приоритет остается за готовыми инновационными решениями.

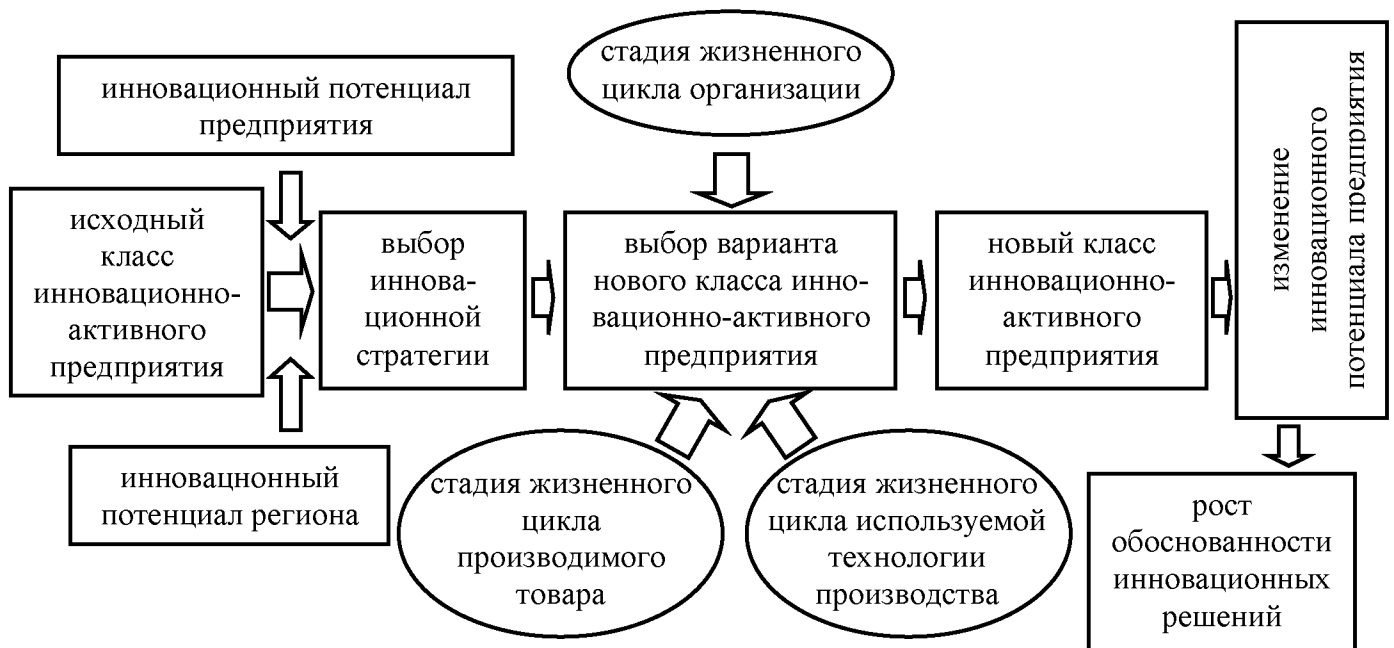


Рисунок 2.3 – Укрупненная процедура перехода инновационно-активного предприятия от одного класса к другому¹⁷

Реализация предложенных инновационных стратегий развития инновационно-активных предприятий будет способствовать изменению набора и основных характеристик составляющих их инновационного потенциала и, соответственно, обусловит переход к новому классу.

¹⁷ Разработано автором

Кроме того, выбор нового класса инновационно-активного предприятия необходимо осуществлять с учетом моделей жизненного цикла организации, производимого продукта и используемой технологии производства. В качестве модели жизненного цикла организации была использована модель И.Адизеса, в соответствии с которой выделяют следующие стадии жизненный цикл организации: «Выхаживание», «Младенчество», «Активная деятельность», «Юность», «Расцвет», «Стабильность», «Аристократизм», «Ранняя бюрократизация», «Бюрократизация», «Гибель» [1].

Автором была использована модель жизненного цикла продукта (товара) Т.Левитта, предполагающая выделение таких стадий, как «внедрение», «рост», «зрелость», «упадок» [138]. При анализе модели жизненного цикла технологии производства консалтинговой группой MacKinsey были выделены такие традиционные стадии, как «зарождение» (эмбриональная технология), «резкий рост» (ключевая технология), «сокращение отдачи» (классическая технология) [30].

Процедура перехода инновационно-активного предприятия от одного класса к другому предполагает реализацию следующих этапов:

1. Определение и расчет показателей, характеризующих инновационный потенциал инновационно-активного предприятия. В качестве указанных показателей могут быть предложены следующие показатели:

- показатель кадрово-технологического потенциала инновационно-активного предприятия, который характеризует обеспеченность научно-техническими и инновационными кадрами, а также и наличие научно-технологической базы (патентов, лицензий, новых технологий и т.п.);

- показатель материально-технического потенциала инновационно-активного предприятия, который показывает наличие площадей, технологического оборудования, опытно-приборной базы, что необходимо для проведения прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также для реализации полного инновационного цикла.

Показатель кадрово-технологического потенциала инновационно-активного предприятия может быть рассчитан по формуле вида:

$$K = \frac{\sum_{n=1}^N K_n}{N},$$

где N – количество нормированных показателей, характеризующих кадрово-технологический потенциал инновационно-активного предприятия; K_n – нормированный показатель, характеризующий кадрово-технологический потенциал инновационно-активного предприятия.

Были предложены следующие варианты K_n : K_1 – отношение затрат на технологические инновации предприятия к инвестициям в основной капитал предприятия; K_2 – отношение числа выданных охранных документов к численности персонала, занятого инновационными исследованиями и разработками; K_3 – отношение численности персонала, занятого исследованиями и разработками, к среднегодовой численности работников организации; K_4 – доля созданных передовых производственных технологий в общем числе используемых передовых производственных технологий; K_5 – отношение объема инновационных товаров, работ и услуг к объему научно-технических работ, выполненных собственными силами предприятия; K_6 – доля инновационных технологий в общем числе технологий на предприятия; K_7 – отношение затрат на подготовку научно-технических специалистов к инвестициям в основной капитал предприятия.

Показатель материально-технического потенциала инновационно-активного предприятия может быть рассчитан по формуле вида:

$$M = \frac{\sum_{l=1}^L M_l}{L},$$

где L – количество нормированных показателей, характеризующих материально-технический потенциал инновационно-активного предприятия;

M_i - нормированный показатель, характеризующий материально-технический потенциал инновационно-активного предприятия.

Были предложены следующие варианты M_i : M_1 – отношение количества нового оборудования к общему количеству оборудования на предприятии; M_2 – доля устаревшего и изношенного технологического оборудования в общем количестве оборудования; M_3 – доля научно-исследовательского оборудования в основных средствах предприятия; M_4 – отношение балансовой стоимости модернизированного оборудования к балансовой стоимости всего оборудования; M_5 – отношение затрат на научно-технические и опытно-конструкторские работы к инвестициям в основной капитал предприятия.

2. Выбор инновационной стратегии развития предприятия на основе анализа показателей, характеризующих его инновационный потенциал, а также с учетом класса инновационно-активного предприятия, к которому оно относится на анализируемый период (таблица 2.9).

В таблице 2.9 показано соответствие инновационных стратегий инновационно-активного предприятия нормативным значениям показателей кадрово-технологического и материально-технического потенциала инновационно-активного предприятия, где «В» и «Н» - высокое и низкое значение соответствующего показателя, границы которого определяются экспертным путем.

3. Определение стадий жизненного цикла организации, производимого продукта и используемой технологии производства, соответствующих анализируемому инновационно-активному предприятию.

4. Выбор нового класса инновационно-активного предприятия с использованием таблицы 2.10, позволяющей установить взаимосвязь между исходным классом инновационно-активного предприятия, выбранной инновационной стратегией и определенными стадиями жизненного цикла анализируемой организации, производимого продукта и используемой технологии производства.

Таблица 2.9 – Выбор инновационной стратегии ИАП¹⁸

| исходный класс инновационно-активного предприятия | инновационная стратегия | показатель кадрово-техно-логического потенциала; показатель материально-технического потенциала |
|---|---|--|
| инновационный лидер | стратегия глобального инновационного лидерования | ВВ; НВ |
| | стратегия опережающего научно-исследовательского лидерования | НН; ВН |
| глобальный технологический внедренец | стратегия пошаговой модернизации; | ВВ; |
| | стратегия локально-адаптивного инновационного развития; | ВН |
| | организационно-управленческих инноваций; | НВ |
| стратегический новатор | стратегия маркетингового броска; | НН; |
| | стратегия опережающего научно-исследовательского лидерования | ВН |
| | стратегия глобального инновационного лидерования | ВВ; |
| | стратегия локально-адаптивного инновационного развития; | НН; |
| продуктово-процессный адаптатор | стратегия бурной экспериментальной апробации новых технологий | НВ |
| | стратегия организационно-управленческих инноваций | НВ |
| | стратегия локально-адаптивного инновационного развития | ВН |
| | стратегия пошаговой модернизации | ВВ; |
| локальный разработчик | стратегия маркетингового броска | НН; |
| | стратегия организационно-управленческих инноваций | НН |
| | стратегия бурной экспериментальной апробации новых технологий | ВН |
| | стратегия инновационной имитации | НВ |
| технологический бунтарь | стратегия опережающего научно-исследовательского лидерования | ВВ |
| | стратегия организационно-управленческих инноваций | НН; НВ |
| | стратегия глобального инновационного лидерования | ВВ |
| отраслевой подражатель | стратегия опережающего научно-исследовательского лидерования | ВН |
| | стратегия полного заимствования инноваций | НН |
| | стратегия организационно-управленческих инноваций | НВ |
| | стратегия локально-адаптивного инновационного развития | ВВ |
| коммуникационно-ориентированный инноватор | стратегия инновационной имитации | ВН |
| | стратегия маркетингового броска | НН |
| | стратегия организационно-управленческих инноваций | ВН; ВВ |
| | стратегия инновационной имитации | НВ |

¹⁸ Разработано автором

Рассмотрим варианты сочетаний исходных классов инновационно-активного предприятия и рекомендуемых новых классов ИАП, к которым может быть осуществлен переход в случае выбора соответствующей инновационной стратегии развития. В общем случае изменение класса инновационно-активного предприятия связано как с изменением его целей, прежде всего, в инновационной сфере, так и с необходимостью их достижения при минимальных затратах различных ресурсов.

При исходном классе ИАП «инновационный лидер» предприятие может в качестве целевого ориентира рассматривать обеспечение доминирования на основе инноваций в числе других предприятий данного вида экономической деятельности в стратегической перспективе, что потребует активизации деятельности в рамках всех этапов инновационного процесса и сбалансированного развития всех составляющих инновационного потенциала, что, в свою очередь, предполагает переход к классу «эффективный глобальный инновационный лидер» посредством реализации инновационной стратегии развития «стратегия глобального инновационного лидерования». Наиболее результативен выбор стратегии глобального инновационного лидерования будет на стадиях жизненного цикла организации «юность», «расцвет», «аристократизм», производимого продукта «внедрение», «зрелость» и используемой технологии производства «зарождение», «резкий рост». Поскольку на указанных стадиях жизненного цикла организация обладает необходимым потенциалом развития и концентрации требуемых для этого ресурсов. Другим направлением развития класса ИАП «инновационный лидер» может стать ориентация на стимулирование научно-исследовательской деятельности организации с целью формирования конкурентных преимуществ на основе постоянного генерирования и коммерциализации самых неожиданных перспективных инноваций, что предполагает переход к классу «технологический бунтарь» при реализации стратегии опережающего научно-исследовательского лидерования. При этом особое внимание будет уделяться научно-

исследовательской составляющей инновационной деятельности организации, что позволит ей выйти на новый виток развития на стадиях жизненного цикла организации «активная деятельность», «стабильность», «ранняя бюрократизация», производимого продукта «рост» и используемой технологии производства «сокращение отдачи».

При исходном классе ИАП «глобальный технологический внедренец», как представляется, предприятие может развиваться либо в сторону усиления деятельности, связанной с формированием собственной научно-исследовательской базы необходимой для разработки и реализации рационализаторских предложений по модернизации используемых инновационных продуктов и технологий или их адаптации заимствованных инноваций, либо в сторону стимулирования собственных сотрудников к генерации маркетинговых и организационно-управленческих инноваций, не требующих существенных инвестиций и значительного наращивания материально-технической составляющей инновационной деятельности. В первом случае для ИАП, отнесенного к классу «глобальный технологический внедренец», целесообразен переход к классу «стратегический новатор» (при реализации стратегии пошаговой модернизации) или «продуктово-процессный адаптатор» (при реализации стратегии локально-адаптивного инновационного развития), а во втором – к классу «эффективный глобальный технологический внедренец» (при реализации стратегии организационно-управленческих инноваций) или классу «коммуникационно-ориентированный инноватор» (при реализации стратегии маркетингового броска). При этом варианты перехода к классам «стратегический новатор» и «продуктово-процессный адаптатор» потребуют относительно более значительных инвестиционных вложений в научно-исследовательскую и материально-техническую сферы по сравнению с вариантами перехода к классам «эффективный глобальный технологический внедренец» и «коммуникационно-ориентированный инноватор» и будут различаться степенью использования внешних исходных инновационных разработок и

технологий, а также масштабом учета специфических особенностей предприятия при генерации рационализаторских предложений. А варианты перехода к классам «эффективный глобальный технологический внедренец» и «коммуникационно-ориентированный инноватор» определяются выбором приоритетной сферы применения инноваций и степенью ориентации на потребности конечных потребителей выпускаемой продукции. В таблице 2.10 приведены стадии жизненного цикла организации, производимого продукта и используемой технологии производства, на которых указанные переходы будут наиболее результативны.

Для предприятия, отнесенного к исходному классу ИАП «стратегический новатор», могут быть рекомендованы следующие направления развития: во-первых, усиление собственной научно-исследовательской базы, а также вариантов и направлений взаимодействия с научными организациями и образовательными учреждениями с целью большей ориентации собственного производственного процесса на разработку и внедрение перспективных инноваций, что определит переход к классу ИАП «эффективный стратегический новатор»; во-вторых, постановка в качестве цели обеспечение устойчивой конкурентной позиции в долгосрочной перспективе за счет коммерциализируемых инноваций потребует широкомасштабных действий, направленных на развитие и укрепление всех составляющих инновационного потенциала при реализации всех этапов инновационного процесса собственными силами, что определит переход к классу ИАП «инновационный лидер»; в-третьих, в случае исчерпания собственных ресурсов и невозможности их полноценного восполнения из внешней среды возможен переход от реализации полноценного инновационного процесса к сокращению масштабов осуществления его отдельных этапов и активизации действий лишь в рамках некоторых из них, в частности, связанных с разработкой локальных инноваций, в большинстве случаев предполагающих лишь рационализацию уже запущенных процессов, что определит переход к классу ИАП

«локальный разработчик»; в-четвертых, переориентация инновационной деятельности на активизацию этапа генерации инноваций с целью получения наибольшего количества инновационных идей и разработок для их последующей коммерциализации связана с переходом к классу ИАП «технологический бунтарь». В таблице 2.10 приведены стадии жизненного цикла организации, производимого продукта и используемой технологии производства, на которых указанные переходы будут наиболее результативны.

В зависимости от поставленных целей и выбранной стратегии инновационного развития для предприятий, отнесенных к классу ИАП «продуктово-процессный адаптатор», могут быть рекомендованы следующие направления развития: во-первых, ориентация на повышение эффективности деятельности в области адаптации инноваций может быть реализована, прежде всего, за счет новых организационно-управленческих решений, что будет связано с переходом к классу ИАП «отраслевой продвинутой продуктово-процессный адаптатор»; во-вторых, постепенное развитие научно-исследовательской и материально-технической составляющих инновационного потенциала организации, сначала ориентированных на адаптацию извлекаемых из внешней среды инноваций, а затем на разработку собственных инновационных идей определит переход к классу ИАП «стратегический новатор» или к классу ИАП «локальный разработчик» в зависимости от степени и способов вовлечения сотрудников организации в инновационный процесс и масштаба предлагаемых к коммерциализации собственных инновационных разработок; в-четвертых, преимущественная ориентация на использование маркетинговых инноваций при формировании конкурентных преимуществ предприятия определит переход к классу ИАП «коммуникационно-ориентированный инноватор». В таблице 2.10 приведены стадии жизненного цикла организации, производимого продукта и используемой технологии производства, на которых указанные переходы будут наиболее результативны.

Таблица 2.10 - Соответствие инновационных стратегий и стадий жизненного цикла организации, производимого продукта и используемой технологии производства классу ИАП¹⁹

| исходный класс инновационно-активного предприятия | инновационная стратегия | переход из исходного в новый класс инновационно-активного предприятия | стадия жизненного цикла организации | стадия жизненного цикла продукта | стадия жизненного цикла технологии |
|---|--|--|---|----------------------------------|------------------------------------|
| инновационный лидер | стратегия глобального инновационного лидерования | неэффективный инновационный лидер → эффективный глобальный инновационный лидер | юность, расцвет, аристократизм | внедрение, зрелость | зарождение, резкий рост |
| | стратегия опережающего научно-исследовательского лидерования | инновационный лидер → технологический бунтарь | активная деятельность, стабильность, ранняя бюрократизация | рост | сокращение отдачи |
| глобальный технологический внедренец | стратегия пошаговой модернизации; | глобальный технологический внедренец → стратегический новатор | младенчество, активная деятельность, юность, расцвет | внедрение, рост | зарождение, резкий рост |
| | стратегия локально-адаптивного инновационного развития; | глобальный технологический внедренец → продуктово-процессный адаптатор | юность, расцвет | рост, зрелость | сокращение отдачи |
| | стратегия организационно-управленческих инноваций; | неэффективный технологический внедренец → эффективный глобальный технологический внедренец | активная деятельность, юность, расцвет | рост, зрелость | резкий рост |
| | стратегия маркетингового броска; | глобальный технологический внедренец → коммуникационно-ориентированный инноватор | расцвет, стабильность, аристократизм, ранняя бюрократизация | зрелость, упадок | сокращение отдачи |

¹⁹ Разработана автором с учетом положений, приведенных в работах И.Адизеса и Т.Левитта, а также результатов исследований, проведенных консалтинговой группой MacKinsey

Продолжение таблицы 2.10

| | | | | | |
|---------------------------------|---|--|--|------------------|--------------------------------|
| стратегический новатор | стратегия опережающего научно-исследовательского лидерования | неэффективный стратегический новатор → эффективный стратегический новатор | расцвет, стабильность, аристократизм, ранняя бюрократизация | рост, зрелость | резкий рост |
| | стратегия глобального инновационного лидерования | стратегический новатор → инновационный лидер | активная деятельность, юность, расцвет | внедрение, рост | зарождение, резкий рост |
| | стратегия локально-адаптивного инновационного развития; | стратегический новатор → локальный разработчик | стабильность, аристократизм, ранняя бюрократизация, бюрократизация | зрелость | сокращение отдачи |
| | стратегия бурной экспериментальной апробации новых технологий | стратегический новатор → технологический бунтарь | младенчество, активная деятельность, юность | рост, зрелость | резкий рост |
| продуктово-процессный адаптатор | стратегия организационно-управленческих инноваций | неэффективный адаптатор → отраслевой продвинутый продуктово-процессный адаптатор | младенчество, активная деятельность, юность | внедрение, рост | зарождение, резкий рост |
| | стратегия локально-адаптивного инновационного развития | продуктово-процессный адаптатор → стратегический новатор | активная деятельность, юность, расцвет | внедрение, рост | зарождение, резкий рост, |
| | стратегия пошаговой модернизации | продуктово-процессный адаптатор → локальный разработчик | расцвет, стабильность | рост, зрелость | резкий рост, сокращение отдачи |
| | стратегия маркетингового броска | продуктово-процессный адаптатор → коммуникационно-ориентированный инноватор | стабильность, аристократизм, ранняя бюрократизация, бюрократизация | зрелость, упадок | сокращение отдачи |

Продолжение таблицы 2.10

| | | | | | |
|-------------------------|---|--|--|------------------|-------------------------|
| локальный разработчик | стратегия организационно-управленческих инноваций | пассивный локальный разработчик → радикальный локальный разработчик | юность, расцвет, стабильность | внедрение, рост | зарождение, резкий рост |
| | стратегия бурной экспериментальной апробации новых технологий | локальный разработчик → технологический бунтарь | активная деятельность, юность | рост | зарождение, резкий рост |
| | стратегия инновационной имитации | локальный разработчик → отраслевой подражатель | аристократизм, ранняя бюрократизация | зрелость, упадок | сокращение отдачи |
| | стратегия опережающего научно-исследовательского лидерования | локальный разработчик → стратегический новатор | младенчество, активная деятельность, юность | рост | резкий рост |
| технологический бунтарь | стратегия организационно-управленческих инноваций | неопределившийся технологический бунтарь → глобальный технологический бунтарь | активная деятельность, юность, ранняя бюрократизация | зрелость | сокращение отдачи |
| | стратегия глобального инновационного лидерования | технологический бунтарь → инновационный лидер | юность, расцвет | внедрение, рост | зарождение, резкий рост |
| | стратегия опережающего научно-исследовательского лидерования | технологический бунтарь → стратегический новатор | младенчество, расцвет, стабильность | рост, зрелость | резкий рост |
| отраслевой подражатель | стратегия полного заимствования инноваций | авангардно-ориентированный отраслевой подражатель → системный отраслевой подражатель | младенчество, стабильность, аристократизм | внедрение, рост | зарождение, резкий рост |
| | стратегия организационно-управленческих инноваций | отраслевой подражатель → глобальный технологический внедренец | активная деятельность, юность, стабильность | рост, зрелость | резкий рост |
| | стратегия локально-адаптивного инновационного развития | отраслевой подражатель → продуктово-процессный адаптатор | расцвет, стабильность, аристократизм | зрелость | резкий рост |
| | стратегия инновационной имитации | отраслевой подражатель → локальный разработчик | стабильность, аристократизм, ранняя бюрократизация | упадок | сокращение отдачи |

Продолжение таблицы 2.10

| | | | | | |
|--|---|---|---|-----------------------------|---|
| коммуни- кационно- ориентиро- ванный инноватор | стратегия маркетингового броска | деструктивный коммуникационно- ориентированный инноватор → комплексный эффективный коммуникационно- ориентированный инноватор | стабиль- ность, арис- тократизм, ранняя бюрократии- зация, бюрократии- зация | внедре- ние, зрелость | зарожде- ние, сокраще- ние отдачи |
| | стратегия организационно- управленческих инноваций | коммуникационно- ориентированный инноватор → глобальный технологический внедренец | юность, расцвет | рост, зрелость | резкий рост |
| | стратегия инновационной имитации | коммуникационно- ориентированный инноватор → отраслевой подражатель | младенчест- во, активная деятель- ность | рост | резкий рост |

Аналогичным образом могут быть рассмотрены другие направления переходов от исходного к новому классу инновационно-активного предприятия, определяемые изменением целевых ориентиров и выбором инновационной стратегии развития, приведенные в таблице 2.10.

5. Разработка процедуры мониторинга для контроля значений показателей эффективности инновационного потенциала инновационно-активного предприятия (показателя кадрово-технологического потенциала инновационно-активного предприятия; показателя материально-технического потенциала инновационно-активного предприятия), а также с целью выявления возможных изменений стадий жизненного цикла организации, производимого продукта и используемой технологии производства. В случае выявления отклонений значений показателей эффективности инновационного потенциала предприятия или стадий указанных жизненных циклов осуществляется корректировка инновационной стратегии, а также класса инновационно-активного предприятия.

С учетом вышеизложенного, можно выделить следующие результаты по второй главе:

- Анализ современного состояния и перспектив развития предприятий оптоэлектронной техники РФ, которые могут быть отнесены к виду экономической деятельности «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования», позволил выявить основные тенденции их развития, а также показал, что, несмотря на определенные положительные моменты, указывающие на активизацию инновационной деятельности в организациях рассматриваемого типа, результативность инновационной деятельности остается на среднем уровне.

- Представлена авторская классификация инновационно-активных промышленных предприятий, предполагающая использование таких классификационных признаков, как типы внедряемых инноваций и изменение ряда экономических показателей деятельности предприятия. Для описания предложенных классов инновационно-активных промышленных предприятий был использован иерархический набор матричных моделей двух уровней, отражающих различные комбинации указанных классификационных признаков.

- Разработана процедура перехода инновационно-активного предприятия от одного класса к другому, отличающаяся учетом предложенных инновационных стратегий развития, а также стадий жизненного цикла организации, производимого продукта и используемой технологии производства. Выбор предложенных инновационных стратегий развития инновационно-активного предприятия осуществляется на основе расчета и анализа значений двух показателей оценки инновационного потенциала предприятия - показателя кадрово-технологического потенциала и показателя материально-технического потенциала инновационно-активного предприятия.

Глава 3. Результаты практического применения разработанного методического обеспечения формирования организационной структуры инновационно-активного предприятия оптоэлектронной техники

3.1. Виды организационных структур инновационно-активных промышленных предприятий

Одним из инструментов, позволяющих повысить эффективность инновационной деятельности инновационно-активных промышленных предприятий, отнесенных к тому или иному классу, является организационная структура. Организационная структура предоставляет возможность не только различать отдельные виды деятельности, процессы, задачи и другие составляющие, выделенные с учетом специфики функционирования инновационно-активного промышленного предприятия и его инновационного потенциала, но и обеспечивать рациональное их осуществление на основе распределения полномочий и ответственности между отдельными сотрудниками и их группами исходя из их роли (места) и интенсивности участия в инновационном процессе, а также эффективной организации и координации их взаимодействия друг с другом в процессе разработки и внедрения инноваций.

Указанная специфика, связанная как с инновационным потенциалом, так и с особенностями инновационных процессов предприятия, может быть учтена при выборе типа организационной структуры, различающегося принципами формирования подразделений (элементов) организационной структуры и способами организации их взаимодействия.

Рассматривая предприятия оптоэлектронной техники, необходимо отметить наличие ряда специфических особенностей формирования рынка специальной оптоэлектронной продукции, способных оказать определенное влияние на выбор рационального типа организационной структуры для конкретного предприятия, к которым относятся следующие положения:

- значительная роль государства, как основного потребителя, в формировании перечня и характеристик производимой продукции, а также регулировании ценовой политики, что связано с высокой степенью зависимости производства от объемов Гособоронзаказа и сроках его финансирования;

- связь технологического цикла одного предприятия с технологическими циклами других промышленных предприятий, в том числе функционирующих в рамках Госкорпораций с учетом разного размера пакета акций, контролируемого государственными структурами;

- наличие двух взаимодополняющих составляющих данного рынка в виде продукции специального и гражданского назначения;

- особенности финансовых потоков, связанных с бюджетным финансированием;

- особенности влияния зарубежных конкурентов на формирование данного рынка, что, с одной стороны, предполагает введение ограничений или запретов на вхождение иностранных компаний на тот или иной сегмент рынка, имеющий критическое значение для обеспечения государственной (национальной) безопасности, с другой стороны, конкуренция по отдельным видам оптико-электронной продукции со стороны иностранных компаний значима и может стать существенным стимулом для развития отечественных предприятий.

В таблице 3.1 приведены предложенные автором типы организационных структур, соответствующие разработанным классам инновационно-активных предприятий. Соответствие предложенных типов организационной структуры и классов инновационно-активных предприятий установлено на основе учета особенностей их инновационного потенциала, а также специфики формирования рынка специальной оптико-электронной продукции.

Таблица 3.1 – Соответствие типов организационной структуры и классов инновационно-активных предприятий²⁰

| Класс инновационно-активного предприятия | Тип организационной структуры | Функции организационной структуры |
|--|--|---|
| 1) инновационный лидер | саморазвивающаяся адаптивная матричная структура, ориентированная на направления инновационного развития | <ul style="list-style-type: none"> - распределение между сотрудниками задач и функций, изменяющихся для достижения оптимального результата в случае трансформации внешних и внутренних условий реализации проектов по выбранным приоритетным направлениям инновационного развития, а также обеспечение координации взаимодействия сотрудников; - контроль и оценка результатов реализации проектов, их сопоставление с целями развития предприятия или группы предприятий со связанными технологическими циклами для обеспечения инновационного лидерства; - обеспечение гибкого вовлечения персонала в реализуемые инновационные проекты с учетом их знаний и навыков в области инноваций, а также возможности обеспечения инновационного лидерства по выбранным направлениям инновационного развития; - трансформация (саморазвитие) организационно-функционального состава проектных команд (при сохранении функционального подчинения) с учетом уровня приоритетности реализуемых направлений инновационного развития в случае изменения внутренней и внешней среды организации |
| 2) глобальный технологический внедренец | сбалансированная матричная структура | <ul style="list-style-type: none"> - рациональное распределение сотрудников с учетом их потенциала, в том числе в инновационной сфере, между реализуемыми проектами по извлечению из внешней среды и внедрению инноваций; - привлечение к реализуемым инновационным проектам специалистов из внешней среды, восполняющих имеющиеся пробелы в кадровом обеспечении предприятия; - рациональное управление ограниченными ресурсами предприятия (финансовыми, материально-техническими и др.) при реализации инновационных проектов |
| 3) стратегический новатор | матрично-аутсорсинговая структура, усиленная по направлениям инновационного развития | <ul style="list-style-type: none"> - распределение между сотрудниками задач и функций, изменяющихся для достижения оптимального результата в случае трансформации внешних и внутренних условий реализации проектов по выбранным стратегическим направлениям инновационного развития, а также передача отдельных видов деятельности сторонним компаниям, в том числе дочерним организациям (например, созданным малым предприятиям); - обеспечение координации взаимодействия собственных сотрудников, а также координации взаимодействия собственных подразделений с внешними организациями-аутсорсерами; - определение стратегических инновационных проектов и выделение для их реализации наиболее квалифицированных сотрудников; - контроль и оценка результатов реализации проектов, их сопоставление со стратегическими целями развития организации |

²⁰ Разработано автором

Продолжение таблицы 3.1

| | | |
|--|--|---|
| 4) продукто-процес- сный адаптор | линейно-функциональная структура с использованием инструментов сетевой мобилизации для адаптации и апробации инновационных образцов продукции и технологий | <ul style="list-style-type: none"> - обеспечение четкого распределения функций между сотрудниками при разработке и реализации инновационных проектов; - обеспечение возможности передачи участникам сети (например, малым инновационным предприятиям) ряда инновационных технологий и разработок для адаптации/апробации, а также контроля указанного процесса путем внедрения собственных сотрудников в их проектные команды |
| 5) локальный разработчик | процессно-ориентированная структура с включением экспертных комиссий из представителей подразделений, реализующих различные процессы | <ul style="list-style-type: none"> - обеспечение взаимосвязи действий сотрудников по разработке и реализации локальных инноваций в рамках связанных процессов, что делает возможным поддержку внедряемой инновации, несмотря на ее локальный характер, на уровне другого процесса; - обеспечение параллельной реализации группы инновационных проектов, как в рамках одного процесса, так и совокупности процессов |
| 6) технологический бунтарь | проектно-развивающаяся структура с элементами научно-технологической кооперации смежных предприятий | <ul style="list-style-type: none"> - обеспечение оперативного взаимодействия представителей различных команд проектов смежных предприятий при разработке взаимодополняющих инновационных технологий и продуктов; - формирование эффективных проектных команд на основе учета составляющих инновационного потенциала предприятия для разработки новых образцов инновационной продукции, состав которых может трансформироваться, в том числе с привлечением сотрудников смежных предприятий с целью обеспечения поддержки инноваций в их технологических циклах; - обеспечение взаимосвязи реализуемых инновационных проектов путем организации перехода сотрудников из одной проектной команды в другую; - обеспечение координации параллельно реализуемых инновационных проектов |
| 7) отраслевой подражатель | линейно-функциональная структура | <ul style="list-style-type: none"> - распределение и координация задач при разработке и реализации инновационных проектов между различными функциональными подразделениями предприятия |
| 8) коммуникационно-ориентированный инноватор | дивизиональная структура, ориентированная на потребителя | <ul style="list-style-type: none"> - формирование подразделений, ориентированных на различные группы потребителей с целью максимального учета их особенностей при разработке маркетинговых инноваций; - поддержка и координация нескольких коммуникационно-ориентированных инновационных проектов |

При этом указанные типы организационных структур ориентированы на возможность реализации нескольких направлений инновационного развития, выбираемых в соответствии с планами развития Федеральных министерств и ведомств, а также государственных корпораций, которые являются заказчиками продукции предприятия оптоэлектронной техники.

Так, были использованы следующие типы организационных структур:

- Саморазвивающаяся адаптивная матричная структура, ориентированная на направления инновационного развития, представляет собой организационную структуру, сформированную на основе принципа многостороннего подчинения сотрудников (руководителю функционального подразделения, руководителю проекта) с дополнительной группировкой проектных подразделений по инновационным направлениям с соответствующим руководителем, наделенным определенными полномочиями и ответственностью, а также предполагающую изменение качественного и количественного состава проектной команды в зависимости от реализуемой стадии проекта. Данный тип организационной структуры за счет возможности постоянно изменять состав проектных команд обеспечит привлечение к работе над различными этапами инновационных проектов наиболее квалифицированных сотрудников, которые по выполнении определенных действий в рамках одного проекта могут быть оперативно переведены на другие проекты с целью обеспечения их актуальности и результативности с точки зрения ориентации на инновационное лидерство и повышения эффективности инновационной деятельности предприятия, отнесенного к классу ИАП «инновационный лидер».

- Сбалансированная матричная структура, представляющая собой сочетание элементов проектной и функциональных схем организации, учитывающая возможность взаимодействия руководителей проектов между собой, а также предполагающая, что руководитель проекта остается в составе подразделения, к которому он был первоначально отнесен. Для предприятия, отнесенного к классу ИАП «глобальный технологический внедренец», указанный тип организационной структуры позволит, с одной стороны, одновременно осуществлять несколько инновационных проектов, с другой стороны, обеспечит рациональное распределение сотрудников между ними.

- Матрично-аутсорсинговая структура, усиленная по направлениям инновационного развития, представляет собой организационную структуру,

сформированную на основе принципа двойного подчинения сотрудников (руководителю функционального подразделения, руководителю проекта), а также предполагающую взаимодействие руководителей проекта со сторонними компаниями, в том числе дочерними организациями (например, созданным малым предприятиям), которым были переданы для выполнения отдельные виды деятельности в рамках аутсорсинга, путем применения инструментов координации и контроля со стороны или в результате включения собственных сотрудников в их проектные команды. Для предприятия, отнесенного к классу ИАП «стратегический новатор», матрично-аутсорсинговая структура позволит не только одновременно осуществлять несколько инновационных проектов, но и распределять риски, связанные с реализацией инновационных проектов, результаты которых могут обеспечить конкурентные преимущества предприятия в стратегической перспективе, между материнской компанией и ее дочерними малыми инновационными предприятиями, создаваемыми для апробации отдельных высокорискованных инновационных продуктов и технологий.

- Линейно-функциональная структура с использованием инструментов сетевой мобилизации для адаптации и апробации инновационных образцов продукции и технологий, предполагает формирование функциональных подразделений, а также линейного подразделения, осуществляющего взаимодействие с представителями сформированной сети из малых инновационных предприятий с большой долей самостоятельности, которым передаются отдельные виды деятельности, связанные с адаптацией и апробацией инновационных образцов продукции и технологий. Указанное взаимодействие, в том числе предполагает включение собственных сотрудников в проектные команды малых инновационных предприятий для контроля их деятельности, а также с целью учета специфических особенностей производственных процессов головной компании при разработке инноваций. Структура сети может трансформироваться в зависимости от реализуемых задач в области инноваций, а также может

изменяться степень контроля деятельности малых инновационных предприятий. Для предприятия, отнесенного к классу ИАП «продуктово-процессный адаптатор», указанный тип организационной структуры позволит четко структурировать задачи и задействованный персонал при осуществлении инновационной деятельности, связанной с адаптацией новшеств, а также в случае необходимости решения достаточно сложных задач в области адаптации инноваций с учетом специфики предприятия привлекать дополнительные ресурсы из внешней среды путем сетевой мобилизации сторонних малых инновационных предприятий, выступающих, в этом случае, в качестве партнеров основной компании.

- Процессно-ориентированная структура с включением экспертных комиссий из представителей подразделений, реализующих различные процессы, отличается группировкой подразделений по участию в реализации соответствующего процесса с выделением руководителя процесса, что способствует сокращению уровней иерархии и повышению адаптивности структуры в целом. Указанная структура основана на организации последовательного взаимодействия подразделений и согласовании их действий при переходе от одного подпроцесса к другому в рамках соответствующего процесса. Для обеспечения взаимосвязи реализуемых процессов, часть из которых может осуществляться параллельно, предполагается формирование экспертных комиссий из представителей подразделений, реализующих различные процессы. Для предприятия, отнесенного к классу ИАП «локальный разработчик», рассматриваемый тип организационной структуры обеспечит взаимосвязь сотрудников, участвующих в реализации разных процессов, при разработке локальных инноваций и, соответственно, согласованность локальных инноваций, направленных на модернизацию и рационализацию смежных процессов.

- Проектно-развивающаяся структура с элементами научно-технологической кооперации смежных предприятий предполагает, что в организации формируются подсистемы по функциональному признаку,

предназначенные для оказания проектам соответствующих услуг, однако основными структурными единицами являются проектные команды, возглавляемые руководителями проектов. Проектные команды могут формироваться как из сотрудников подсистем, сформированных первоначально по функциональному признаку, могут включать сотрудников, привлекаемых со стороны только для участия в конкретном проекте, а также из сотрудников смежных предприятий в рамках научно-технологической кооперации. При этом проектные команды ориентированы, прежде всего, на достижение результатов проектов. Для предприятия, отнесенного к классу ИАП «технологический бунтарь», данный тип организационной структуры позволит привлекать специалистов из смежных научных организаций и образовательных учреждений, а также других структур, осуществляющих разработку инновационных идей, продуктов и технологий, соответствующих целям и задачам развития основного предприятия.

- Линейно-функциональная структура предполагает сочетание линейных и функциональных связей при формировании подразделений. Для предприятия, отнесенного к классу ИАП «отраслевой подражатель», линейно-функциональная структура обеспечит эффективное распределение задач при реализации инновационных проектов между различными функциональными подразделениями предприятия.

- Дивизиональная структура, ориентированная на потребителя, основана на выделении части подразделений по функциональному признаку, а также относительно самостоятельных групп подразделений, объединенных в рамках соответствующего дивизиона, формируемого с точки зрения ориентации на потребителя. Для предприятия, отнесенного к классу ИАП «коммуникационно-ориентированный инноватор», данный тип организационной структуры позволит максимально учесть особенности конечных потребителей при разработке маркетинговых инноваций.

На рисунках 3.1-3.8 приведены примеры схем указанных организационных структур, где «У» – участник инновационного проекта.²¹

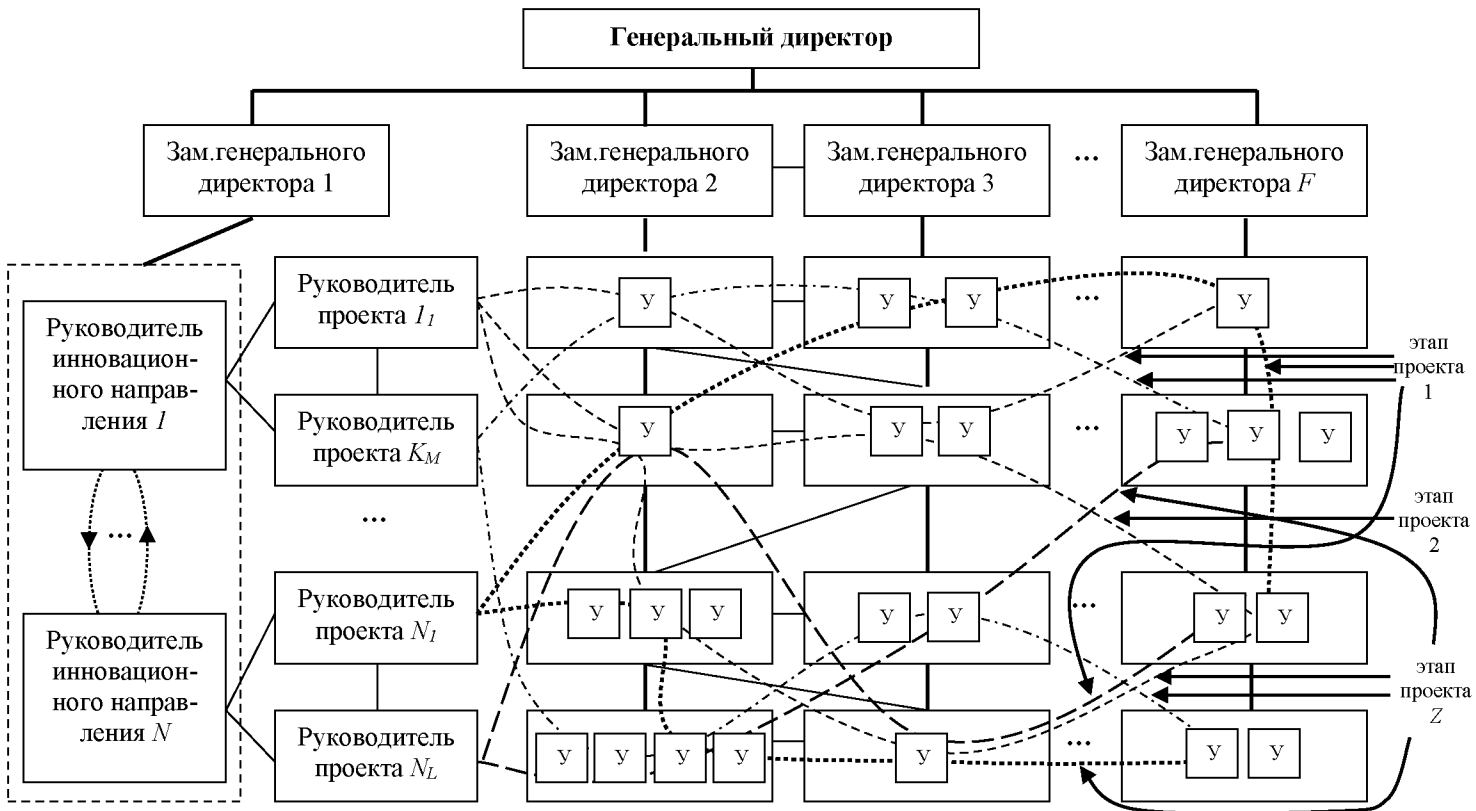


Рисунок 3.1 - Схема саморазвивающейся адаптивной матричной структуры, ориентированной на направления инновационного развития

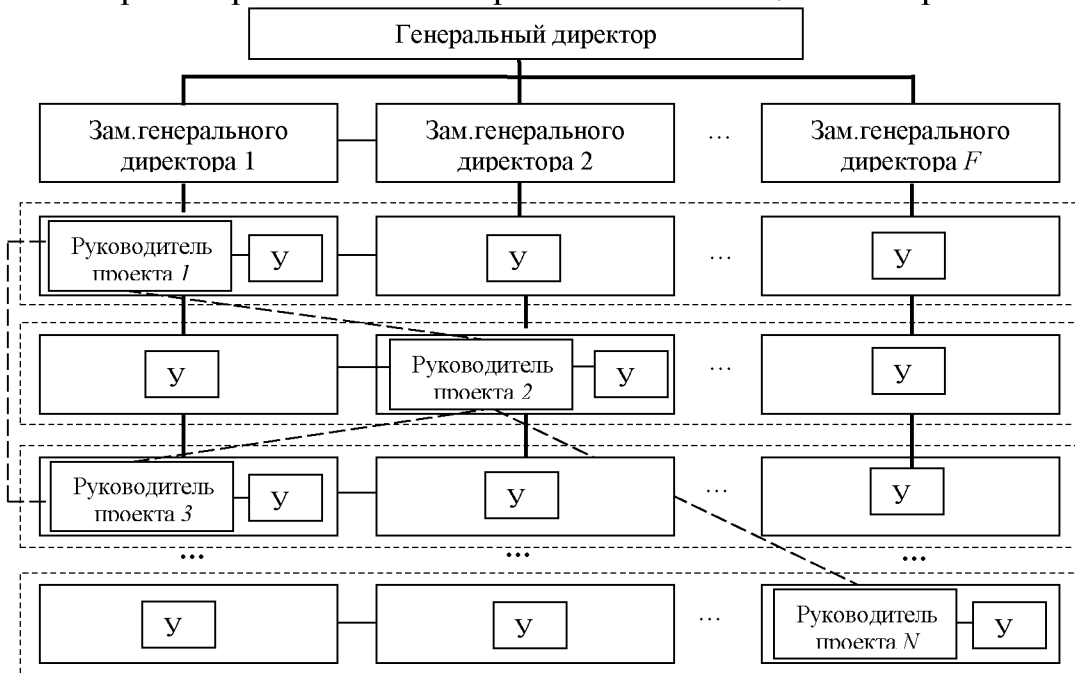


Рисунок 3.2 - Схема сбалансированной матричной структуры

²¹ Разработаны автором с учетом отдельных положений, содержащихся в трудах ученых в области формирования организационной структуры организации

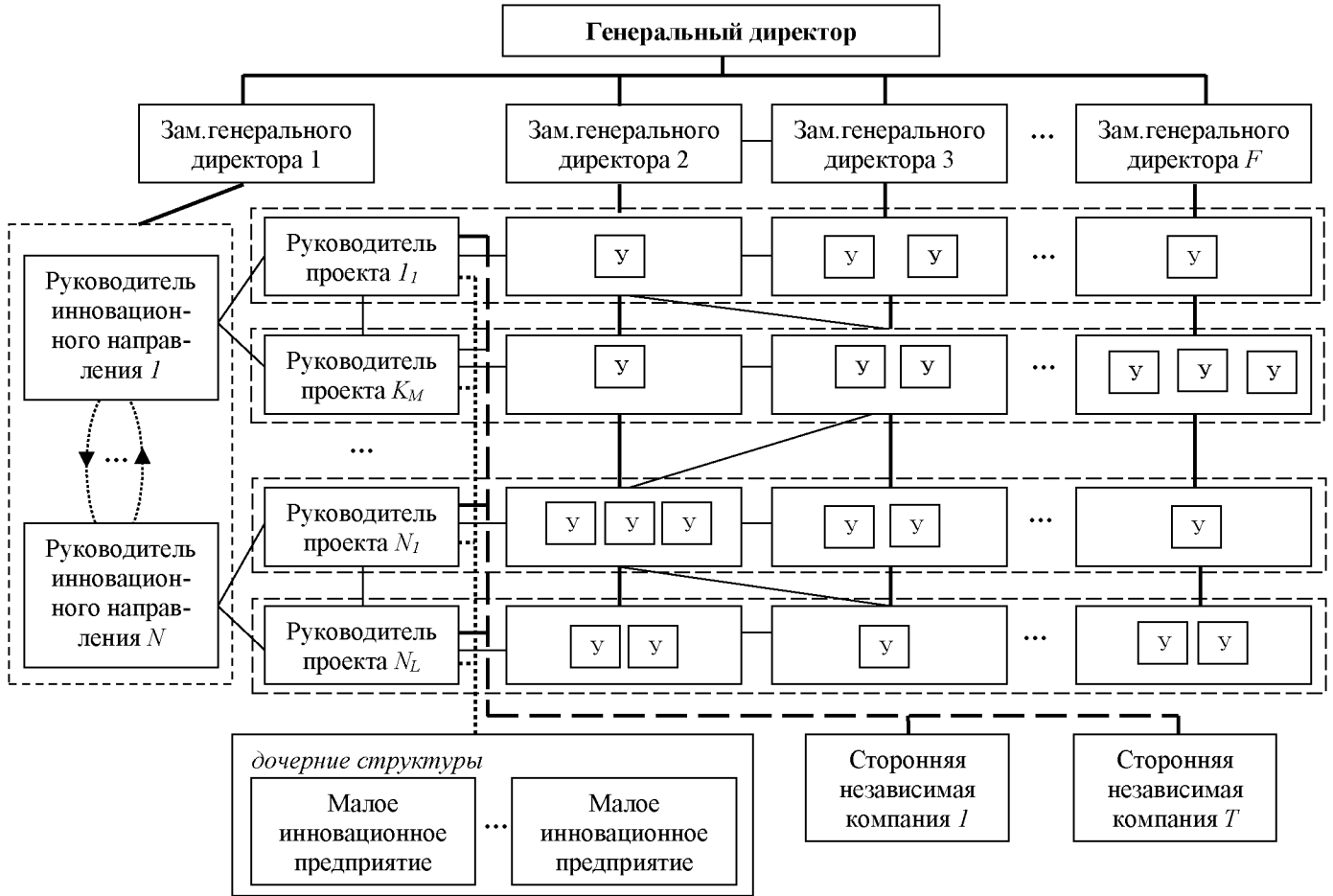


Рисунок 3.3 – Схема матрично-аутсорсинговой структуры, усиленной по направлениям инновационного развития



Рисунок 3.4 - Схема линейно-функциональной структуры с использованием инструментов сетевой мобилизации для адаптации и апробации инновационных образцов продукции и технологий

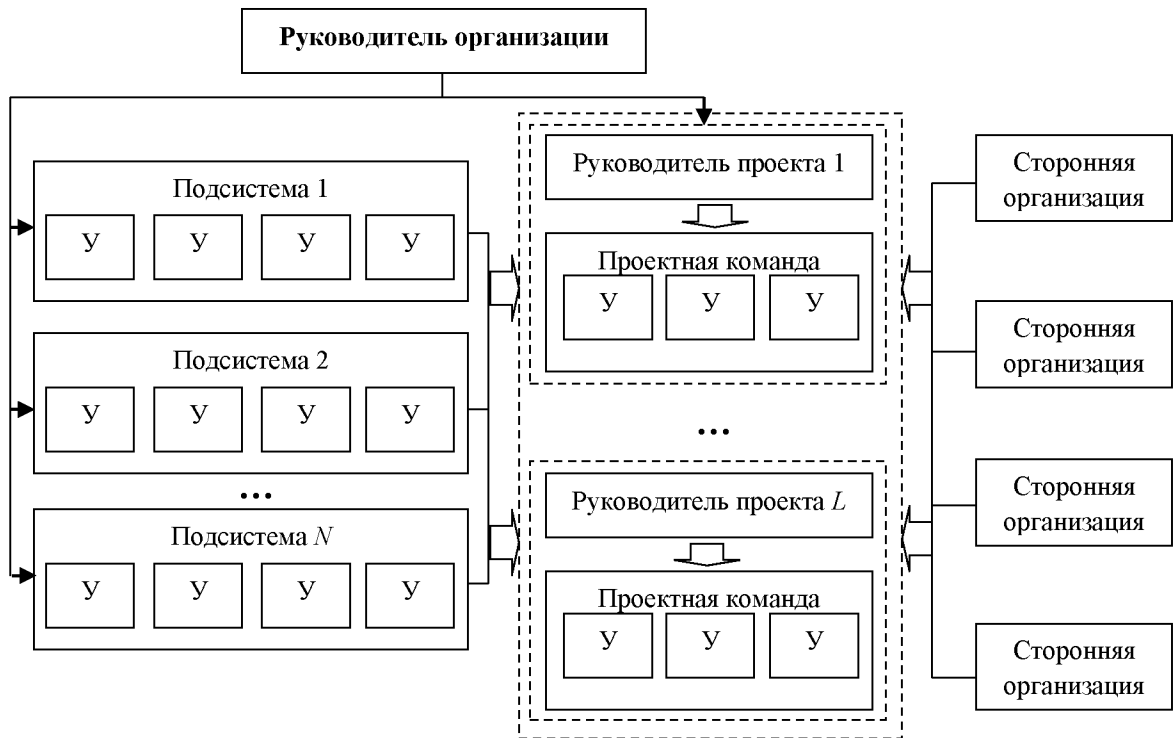


Рисунок 3.5 – Схема проектно-развивающейся структуры с элементами научно-технологической кооперации смежных предприятий, где «У» – участник команды проекта из соответствующей подсистемы, либо сторонней организации

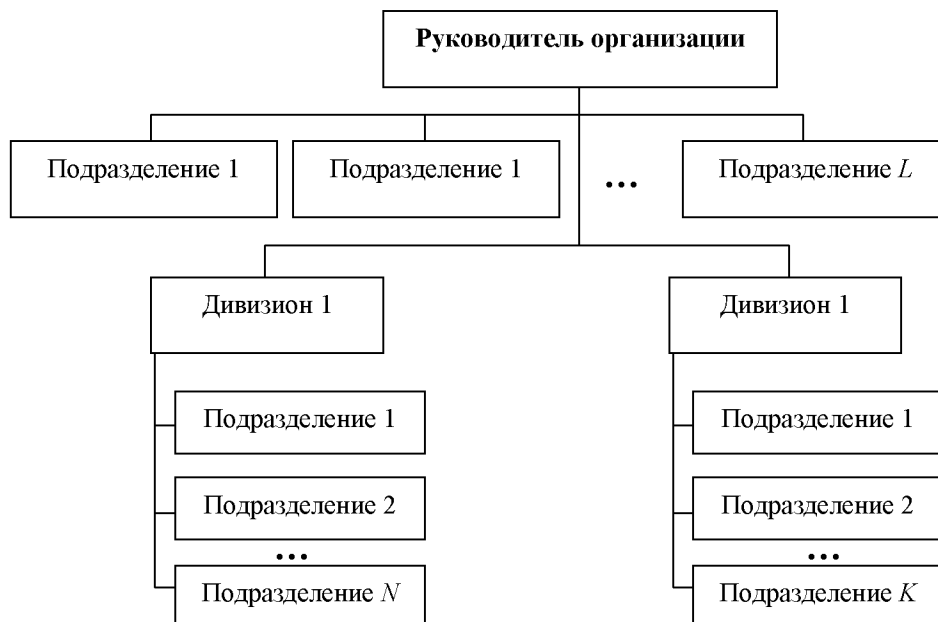


Рисунок 3.6 – Схема дивизиональной структуры, ориентированной на потребителя

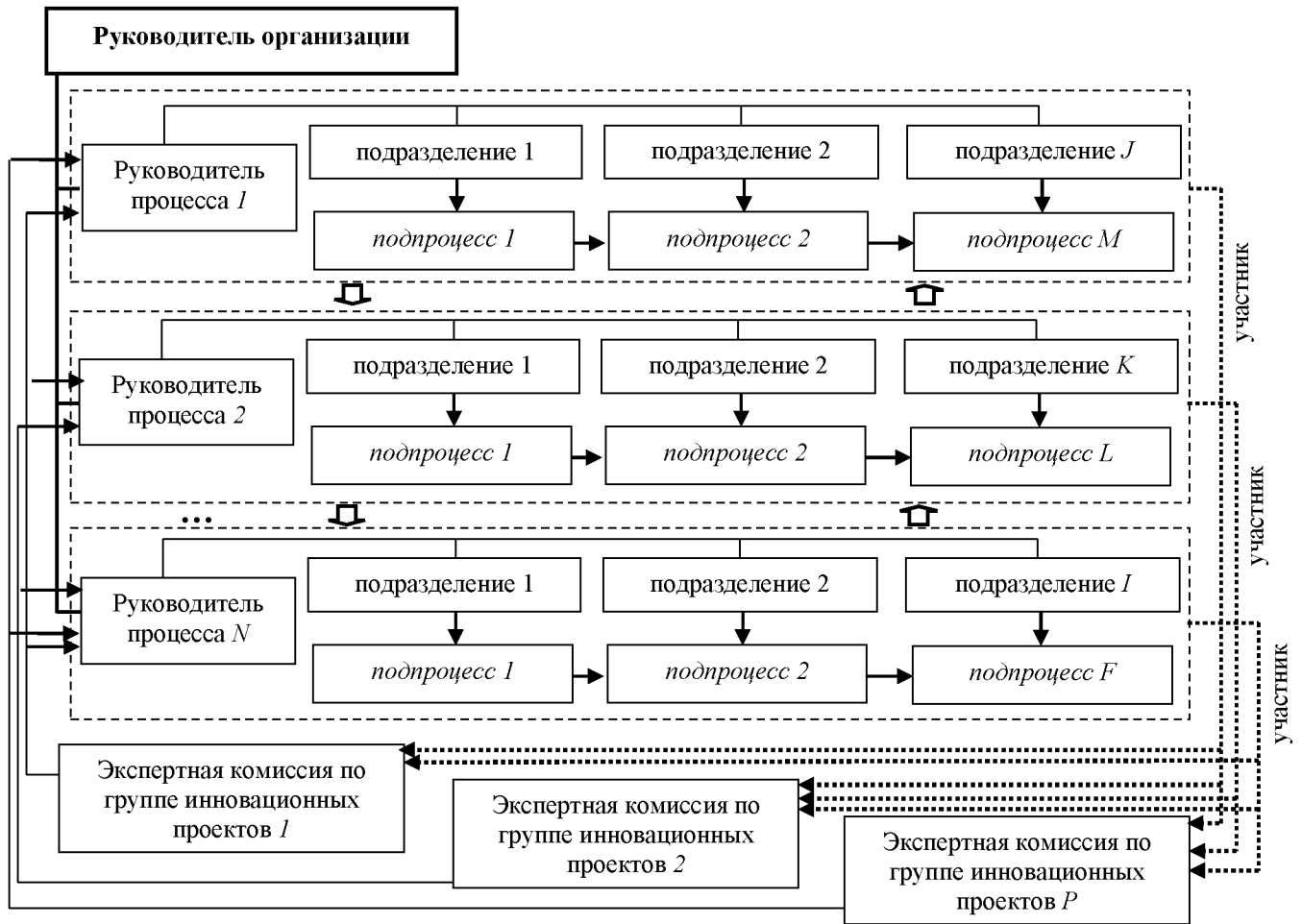


Рисунок 3.7 – Схема процессно-ориентированной структуры с включением экспертных комиссий из представителей подразделений, реализующих различные процессы

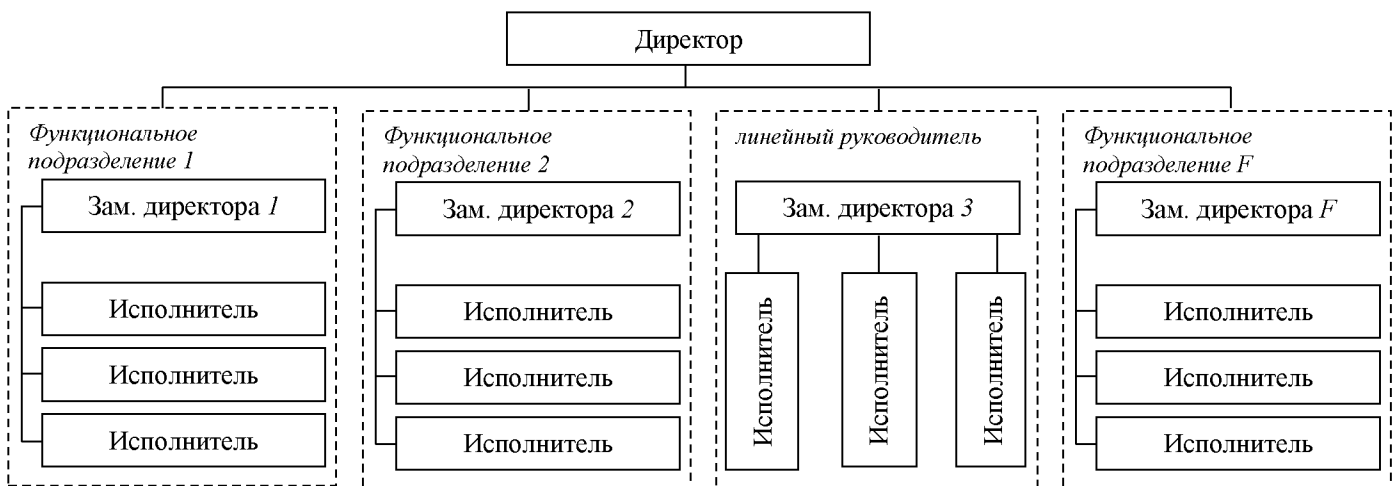


Рисунок 3.8 – Схема линейно-функциональной структуры

Предложенные типы организационных структур будут наиболее результативны для приведенных в таблице 3.1 классов инновационно-

активного предприятия на рекомендованных для них стадиях жизненных циклов организации, производимого продукта и используемой технологии производства и представленных в таблице 2.10.

3.2. Алгоритм адаптации организационной структуры инновационно-активных промышленных предприятий к факторам внешней и внутренней среды

Функционирование инновационно-активного промышленного предприятия неразрывно связано с изменениями, как во внешней, так и во внутренней среде, что определяет необходимость корректировки направленности и содержания принимаемых решений по управлению инновационными процессами. Это, в свою очередь, находит отражение в переходе инновационно-активного предприятия от одного класса к другому в ходе реализации выбранной инновационной стратегии, что позволяет формализовать происходящие изменения инновационного потенциала.

Учитывая, что одним из важнейших инструментов достижения целей и обеспечения рационального способа реализации инновационной стратегии является организационная структура, указанные изменения целесообразно сопровождать ее адаптацией. В общем случае адаптация организационной структуры инновационно-активных промышленных предприятий направлена на ее приспособление к изменяющимся условиям внешней среды, что выражается в преобразовании структуры подразделений, их кадрового наполнения и связей между ними. Переход к новому типу организационной структуры может быть связан не только с реагированием на изменение факторов внешней и внутренней среды предприятия, но и необходимостью повышения эффективности функционирования инновационно-активного предприятия в ситуации, когда имеющийся тип организационной структуры может обеспечить решение основных задач управления предприятием, в том

числе в инновационной сфере, однако при значительно больших затратах (финансовых средств, времени, кадровых ресурсов и др.).

Алгоритм адаптации организационной структуры инновационно-активных промышленных предприятий включает следующие этапы:

1. Изучение имеющегося типа организационной структуры, направленное на выявление ее особенностей (количество, состав и функции подразделений, связи между ними, квалификационный уровень кадрового состава), отражающих сильные и слабые стороны данного типа, и степени рациональности сформированной системы управления информационными потоками, кадровыми ресурсами и т.п., а также на определение и анализ имеющихся проблем, связанных с функционированием организационной структуры, изучение причин их появления.

2. Сопоставление структурной и функциональной схемы (совокупности базовых подразделений, кадровой составляющей, функционального наполнения) имеющегося типа организационной структуры с организационной структурой планируемого типа, соответствующей новому классу инновационно-активного предприятия и выбранной инновационной стратегии.

На рисунке 3.9 приведена схема перехода от одного класса инновационно-активного предприятия к другому, осуществление которого обуславливает необходимость адаптации типа организационной структуры. Указанная схема построена на основе данных, приведенных в таблице 2.10.

Рассматривая в качестве целевого класса ИАП класс «инновационный лидер», можно предложить следующие последовательности переходов от одного класса инновационно-активного предприятия к другому с учетом исходного класса ИАП, к которому было отнесено предприятие:

1) Исходный класс ИАП «инновационный лидер»:

- «неэффективный инновационный лидер» → «эффективный глобальный инновационный лидер».

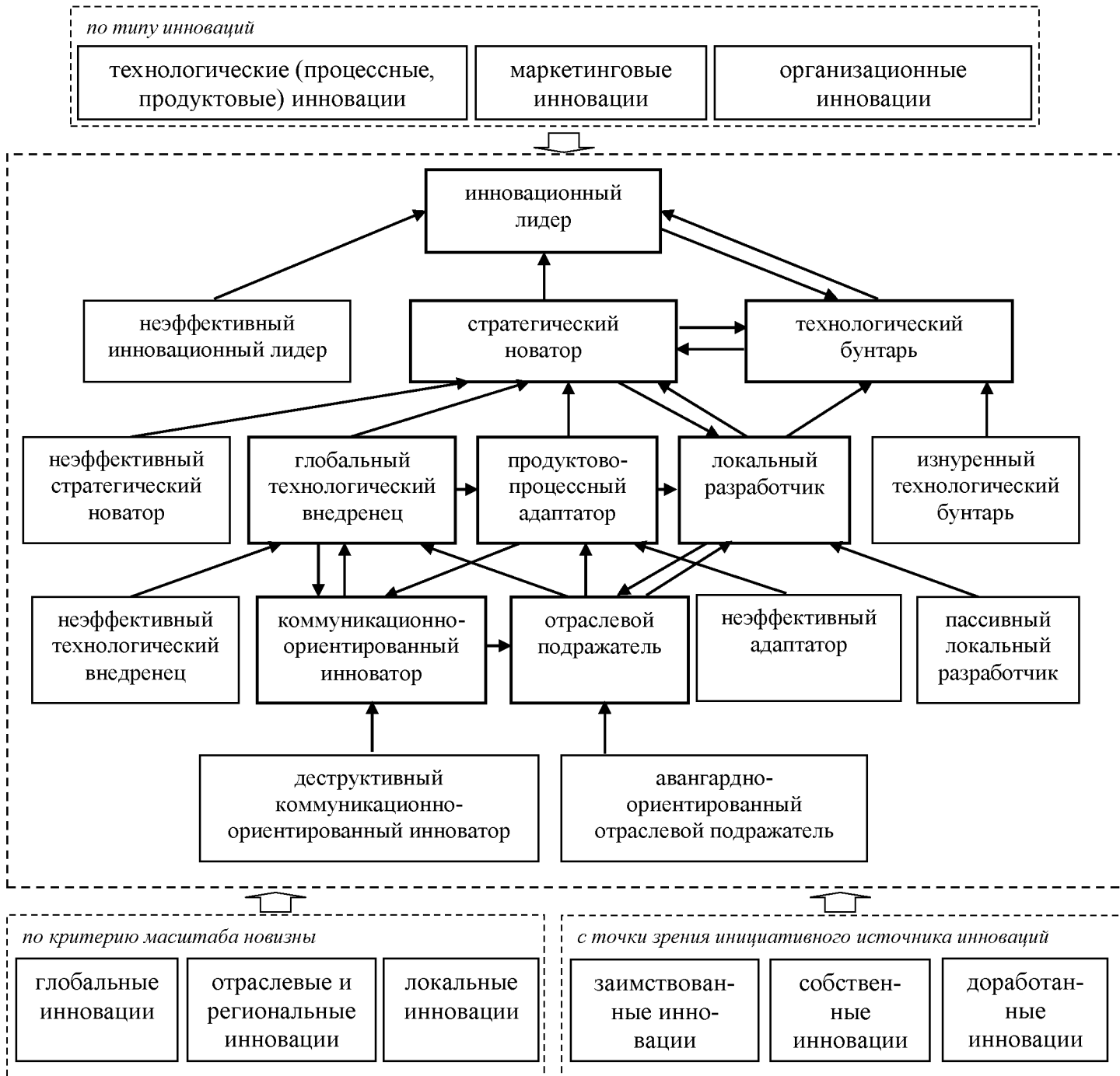


Рисунок 3.9 – Схема перехода от одного класса инновационно-активного предприятия к другому²²

2) Исходный класс ИАП «глобальный технологический внедренец»:

- «глобальный технологический внедренец» → «стратегический новатор» → «инновационный лидер»;

²² Разработано автором

- «глобальный технологический внедренец» → «продуктивно-процессный адаптатор» → «стратегический новатор» → «инновационный лидер»;

- «неэффективный технологический внедренец» → «эффективный глобальный технологический внедренец» → «стратегический новатор» → «инновационный лидер»;

- «глобальный технологический внедренец» → «коммуникационно-ориентированный инноватор» → «отраслевой подражатель» → «продуктивно-процессный адаптатор» → «стратегический новатор» → «инновационный лидер».

3) Исходный класс ИАП «стратегический новатор»:

- «неэффективный стратегический новатор» → «эффективный стратегический новатор» → «инновационный лидер»;

- «стратегический новатор» → «инновационный лидер»;

- «стратегический новатор» → «локальный разработчик» → «технологический бунтарь» → «инновационный лидер»;

- «стратегический новатор» → «технологический бунтарь» → «инновационный лидер».

4) Исходный класс ИАП «продуктивно-процессный адаптатор»:

- «неэффективный адаптатор» → «отраслевой продвинутый продуктивно-процессный адаптатор» → «стратегический новатор» → «инновационный лидер»;

- «продуктивно-процессный адаптатор» → «стратегический новатор» → «инновационный лидер»;

- «продуктивно-процессный адаптатор» → «локальный разработчик» → «технологический бунтарь» → «инновационный лидер»;

- «продуктивно-процессный адаптатор» → «локальный разработчик» → «стратегический новатор» → «инновационный лидер»;

- «продуктивно-процессный адаптатор» → «коммуникационно-ориентированный инноватор» → «глобальный технологический внедренец» → «стратегический новатор» → «инновационный лидер».

5) Исходный класс ИАП «локальный разработчик»:

- «пассивный локальный разработчик» → «радикальный локальный разработчик» → «стратегический новатор» → «инновационный лидер»;
- «локальный разработчик» → «технологический бунтарь» → «инновационный лидер»;
- «локальный разработчик» → «отраслевой подражатель» → «продуктово-процессный адаптатор» → «стратегический новатор» → «инновационный лидер»;
- «локальный разработчик» → «стратегический новатор» → «инновационный лидер»;

6) Исходный класс ИАП «технологический бунтарь»:

- «неопределившийся технологический бунтарь» → «глобальный технологический бунтарь» → «инновационный лидер»;
- «технологический бунтарь» → «инновационный лидер»;
- «технологический бунтарь» → «стратегический новатор» → «инновационный лидер».

7) Исходный класс ИАП «отраслевой подражатель»:

- «авангардно-ориентированный отраслевой подражатель» → «системный отраслевой подражатель» → «продуктово-процессный адаптатор» → «стратегический новатор» → «инновационный лидер»;
- «отраслевой подражатель» → «глобальный технологический внедренец» → «стратегический новатор» → «инновационный лидер»;
- «отраслевой подражатель» → «продуктово-процессный адаптатор» → «стратегический новатор» → «инновационный лидер»;
- «отраслевой подражатель» → «локальный разработчик» → «стратегический новатор» → «инновационный лидер»;

8) Исходный класс ИАП «коммуникационно-ориентированный инноватор»:

- «деструктивный коммуникационно-ориентированный инноватор» → «комплексный эффективный коммуникационно-ориентированный

инноватор» → «глобальный технологический внедренец» → «стратегический новатор» → «инновационный лидер»;

- «коммуникационно-ориентированный инноватор» → «глобальный технологический внедренец» → «стратегический новатор» → «инновационный лидер»;

- «коммуникационно-ориентированный инноватор» → «отраслевой подражатель» → «продуктово-процессный адаптатор» → «стратегический новатор» → «инновационный лидер».

С учетом характеристик имеющихся инновационных ресурсов предприятие может выбрать и иные траектории движения от исходного к целевому классу ИАП. Приведенные выше последовательности переходов от одного класса инновационно-активного предприятия к другому представляются наиболее рациональными.

При этом в зависимости от выбранных корпоративных стратегий, в том числе инновационной стратегии, на определенном этапе развития предприятия в качестве целевого кроме класса «инновационный лидер» могут рассматриваться и другие классы ИАП. Например, в случае выбора инновационной стратегии «стратегия опережающего научно-исследовательского лидерования» предприятием, отнесенным к классу «инновационный лидер», движение может осуществляться по направлению к классу «технологический бунтарь».

На рисунке 3.10 представлена схема перехода от одного типа организационной структуры ИАП к другому при изменении его класса, разработанная с учетом рекомендованного соответствия предлагаемых типов организационных структур каждому классу ИАП. Переход инновационно-активных промышленных предприятий к новому классу целесообразно сопровождать развитием организационной структуры от наиболее простых типов к типам, характеризующимся адаптивным составом подразделений и сложными динамически развивающимися связями.

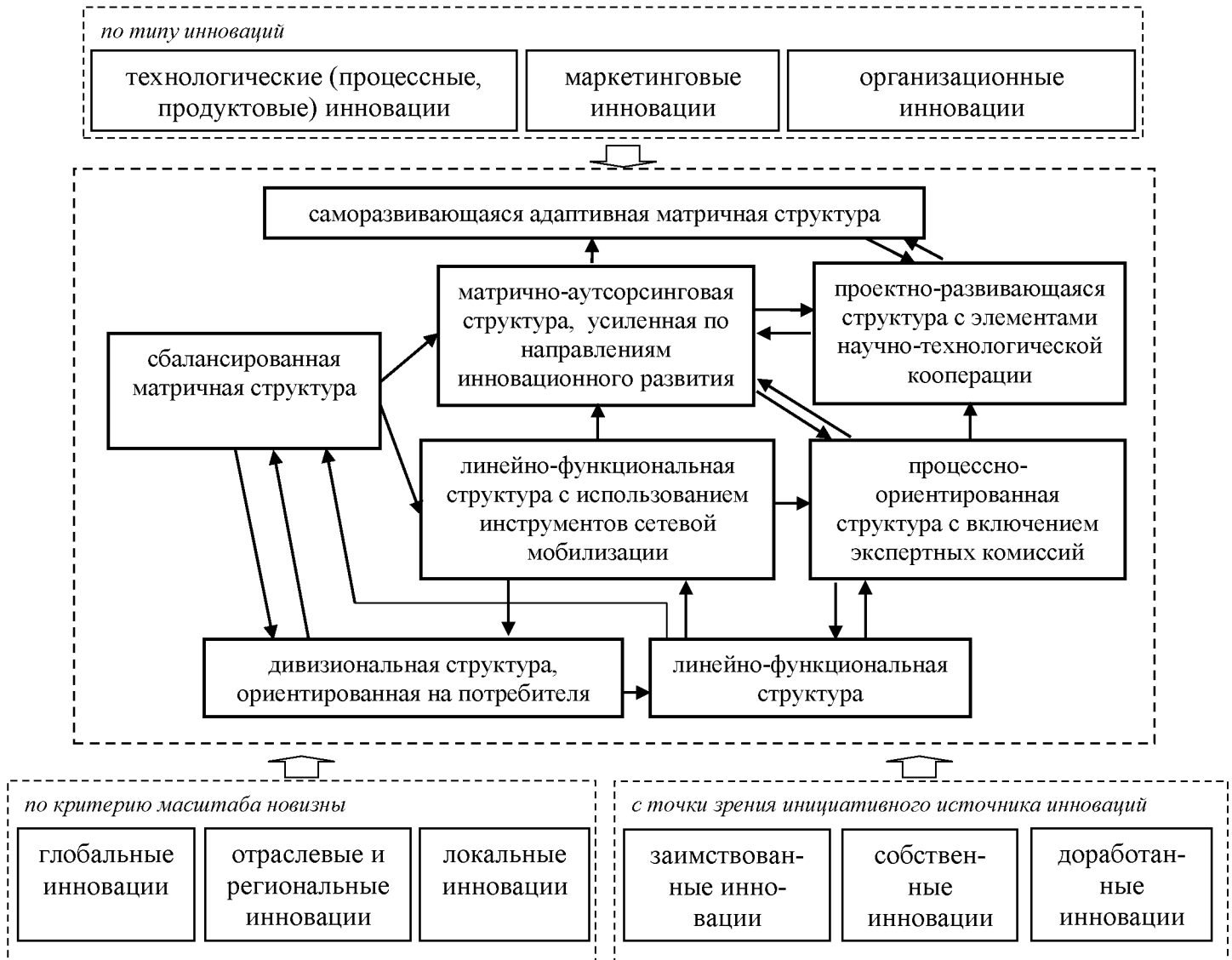


Рисунок 3.10 – Схема перехода от одного варианта организационной структуры инновационно-активных промышленных предприятий к другому²³

Рассматривая в качестве целевого типа организационной структуры ИАП тип «саморазвивающаяся адаптивная матричная структура, ориентированная на направления инновационного развития», можно предложить следующие последовательности переходов от одного варианта организационной структуры инновационно-активных промышленных предприятий к другому:

²³ Разработано автором

1) Исходный тип организационной структуры «сбалансированная матричная структура» (соответствует классу ИАП «глобальный технологический внедренец»):

- «сбалансированная матричная структура» → «матрично-аутсорсинговая структура, усиленная по направлениям инновационного развития» → «саморазвивающаяся адаптивная матричная структура».

2) Исходный тип организационной структуры «матрично-аутсорсинговая структура, усиленная по направлениям инновационного развития» (соответствует классу ИАП «стратегический новатор»):

- «матрично-аутсорсинговая структура, усиленная по направлениям инновационного развития» → «саморазвивающаяся адаптивная матричная структура».

3) Исходный тип организационной структуры «линейно-функциональная структура с использованием инструментов сетевой мобилизации для адаптации и апробации инновационных образцов продукции и технологий» (соответствует классу ИАП «продукто-процессный адаптатор»):

- «линейно-функциональная структура с использованием инструментов сетевой мобилизации» → «матрично-аутсорсинговая структура, усиленная по направлениям инновационного развития» → «саморазвивающаяся адаптивная матричная структура».

4) Исходный тип организационной структуры «процессно-ориентированная структура с включением экспертных комиссий из представителей подразделений, реализующих различные процессы» (соответствует классу ИАП «локальный разработчик»):

- «процессно-ориентированная структура с включением экспертных комиссий» → «проектно-развивающаяся структура с элементами научно-технологической кооперации» → «саморазвивающаяся адаптивная матричная структура»;

- «процессно-ориентированная структура с включением экспертных комиссий» → «матрично-аутсорсинговая структура, усиленная по направлениям инновационного развития» → «саморазвивающаяся адаптивная матричная структура».

5) Исходный тип организационной структуры «проектно-развивающаяся структура с элементами научно-технологической кооперации смежных предприятий» (соответствует классу ИАП «технологический бунтарь»):

- «проектно-развивающаяся структура с элементами научно-технологической кооперации смежных предприятий» → «саморазвивающаяся адаптивная матричная структура».

6) Исходный тип организационной структуры «линейно-функциональная структура» (соответствует классу ИАП «отраслевой подражатель»):

- «линейно-функциональная структура» → «процессно-ориентированная структура с включением экспертных комиссий» → «матрично-аутсорсинговая структура, усиленная по направлениям инновационного развития» → «саморазвивающаяся адаптивная матричная структура»;

- «линейно-функциональная структура» → «линейно-функциональная структура с использованием инструментов сетевой мобилизации» → «матрично-аутсорсинговая структура, усиленная по направлениям инновационного развития» → «саморазвивающаяся адаптивная матричная структура».

7) Исходный тип организационной структуры «дивизиональная структура, ориентированная на потребителя» (соответствует классу ИАП «коммуникационно-ориентированный инноватор»):

- «дивизиональная структура, ориентированная на потребителя» → «сбалансированная матричная структура» → «матрично-аутсорсинговая структура, усиленная по направлениям инновационного развития» → «саморазвивающаяся адаптивная матричная структура»;

- «дивизиональная структура, ориентированная на потребителя» → «линейно-функциональная структура» → «линейно-функциональная структура с использованием инструментов сетевой мобилизации» → «матрично-аутсорсинговая структура, усиленная по направлениям инновационного развития» → «саморазвивающаяся адаптивная матричная структура».

С учетом характеристик имеющихся ресурсов предприятие может выбрать и иные траектории движения от исходного к целевому типу организационной структуры. Приведенные выше последовательности переходов от одного типа организационной структуры инновационно-активного предприятия к другому представляются наиболее рациональными.

На данном этапе осуществляется оценка имеющегося ресурсного потенциала, прежде всего, в инновационной сфере, и его сопоставление с требуемым, необходимым для реализации новых задач в соответствии с выбранной инновационной стратегией. При этом особое внимание уделяется оценке соответствия квалификационного уровня кадрового состава новым задачам, связанным с функционированием и развитием инновационно-активного промышленного предприятия, а также сопоставлению сложившихся информационных потоков с требуемыми информационными потоками, структура и направленность движения которых формируется организационной структурой.

Также необходимо определить параметры организационной структуры, которые потребуют преобразования. К числу типовых параметров можно отнести: количество и качественный состав подразделений; число, характер и направленность связей между подразделениями, формирующих соответствующие материальные и информационные потоки между ними; качественный (функциональное наполнение, квалификационный уровень персонала) и количественный состав подразделений; перечень должностных обязанностей и ответственность сотрудников; соотношение формальных и неформальных связей.

В таблице 3.2 представлены основные направления трансформации организационной структуры инновационно-активного предприятия, а также выявленные возможные проблемы, возникающие при их реализации, и способы их предотвращения.

3. Разработка нового состава подразделений и связей между ними, новых информационных потоков, необходимых для принятия рациональных управленческих решений при реализации выбранного направления развития, и других параметров организационной структуры.

4. Разработка плана осуществления изменений при переходе от исходного типа организационной структуры к новому, включающего основные мероприятия, сроки и ответственных лиц.

На данном этапе принимаются решения, связанные с подбором или перераспределением персонала, организацией программ подготовки и переподготовки кадров, в том числе с учетом предполагаемых изменений функций и способов взаимодействия сотрудников, осуществляется разработка новых должных инструкций, регламентов выполнения различных работ, инструментов мотивации сотрудников к активному участию в достижении целей функционирования и развития предприятия и др.

В таблице 3.3 представлены особенности трансформации организационной структуры инновационно-активного предприятия при переходе от одного типа к другому.

5. Разработка инструментов контроля и процедуры систематического мониторинга функционирования предприятия для определения проблемных областей, связанных с внедренным типом организационной структурой.

Для осуществления указанных преобразований типа организационной структуры в рамках предприятия, а также контроля и систематического мониторинга ее функционирования может быть создано и введено в состав организационной структуры соответствующее подразделение по ее развитию.

Таблица 3.2 - Основные направления трансформации организационной структуры инновационно-активного предприятия²⁴

| Параметры организационной структуры, требующие трансформации | Варианты решений по трансформации организационной структуры | Возможные проблемы, возникающие при трансформации организационной структуры | Превентивные меры, направленные на предотвращение возникновения проблемных ситуаций |
|--|--|--|--|
| <p>количество подразделений и число уровней иерархии</p> | <p>-создание нового подразделения; -введение новых принципов формирования подразделений; -ликвидация подразделения / совокупности подразделений; -перегруппировка подразделений (изменение связей, в том числе иерархических, перераспределение сотрудников); -изменение статуса подразделения, например, придание юридической самостоятельности; - принятие решения о способе концентрации/распределении функций при разработке и реализации инновационных проектов; -принятие решения о необходимости формирования обособленных/комплексных подразделений в соответствии с реализуемыми инновационными направлениями; -разработка процедуры перегруппировки сотрудников в случае изменения приоритетности реализуемых инновационных направлений</p> | <p>- недовольство со стороны руководителей и отдельных сотрудников как результат перераспределения прав контроля ограниченных ресурсов организации; - недовольство сотрудников, занимающих руководящие должности при первичном типе оргструктуры, из-за боязни их потерять при ликвидации/объединении подразделений; - конфликты «руководитель-подчиненный» в рамках вновь выстраиваемых иерархических уровней управления; -сложности контроля деятельности создаваемых дочерних структур, наделяемых юридической самостоятельностью; - сложности координации и организации взаимодействия совокупности подразделений, участвующих в реализации разных/одного инновационных направлений; - развитие конкуренции между подразделениями, участвующими в реализации разных инновационных направлений; -отсутствие кадров высокого уровня квалификации; - появление массы свободных сотрудников</p> | <p>-разработка положений и инструкций, регулирующих порядок формирования новых подразделений, а также обоснование действий по перераспределению между ними сотрудников; -совместное обсуждение проектов по реорганизации организационной структуры; - разработка гибкой системы мотивации, учитывающей квалификационный уровень сотрудников, а также возлагаемые на них должностные обязанности; -регламентация процедур взаимодействия материнской компании и создаваемых дочерних структур, наделяемых юридической самостоятельностью; -обоснование порядка и причин привлечения новых сотрудников в организацию</p> |

²⁴ Разработано автором

Продолжение таблицы 3.2

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>число, характер и направленность связей между подразделениями, формирующих соответствующие материальные и информационные потоки между ними</p> | <p>-ликвидация неэффективных и формирование новых связей между подразделениями; -увеличение числа связей между подразделениями, а также их усложнение (углубление), что приводит к формированию новых информационных потоков; - появление новых и усложнение (взаимопроникновение) имеющихся связей с организациями-партнерами (т.е. усиление организационной интеграции); -разработка новых инструментов управления материальными и информационными потоками из-за их усложнения и углубления; -формирование новых требований к скорости реагирования на запросы и решения других подразделений; -внедрение механизмов (инструкций, процедур и др.) адаптации качественно-количественного состава подразделений и связей между ними при реализации соответствующих инновационных направлений в случае изменения (саморазвития) внешней и внутренней среды организации</p> | <p>-конфликт интересов при перераспределении (оптимизации) материальных и информационных потоков; -сопротивление сотрудников изменению порядка взаимодействия подразделений и отдельных сотрудников; -непропорциональное распределение формируемых информационных потоков; -неудовлетворительный уровень обеспечения информацией и другими ресурсами для полноценного выполнения должностных обязанностей; -неудовлетворенная скорость реагирования на запросы и решения других подразделений; -несоответствие сформированных между подразделениями связей задачам, выполняемым ими в рамках реализуемых инновационных направлений; -отсутствие процедур развития связей между подразделениями по ходу реализации этапов инновационных проектов</p> | <p>-разработка рациональной системы управления информационными и материальными потоками в организации, обеспечение ее открытости и обоснованности; - разработка системы мониторинга соответствия сформированных информационных потоков задачам, решаемым сотрудниками, в том числе, при реализации инновационных проектов, а также их корректировки в случае необходимости</p> |
|---|--|---|--|

Продолжение таблицы 3.2

| | | | |
|---|---|--|--|
| <p>качественный (функциональное наполнение, квалификационный уровень персонала) и количественный состав подразделений</p> | <p>-перегруппировка сотрудников между подразделениями; - сокращение штатного состава; -привлечение новых сотрудников в организацию; -формирование новых требований к квалификационному уровню персонала; - формирование новых каналов коммуникации между сотрудниками; -организация переподготовки и повышения квалификации сотрудников, в том числе в инновационной сфере; -разработка системы мотивации, направленной на активизацию участия персонала в инновационных проектах; - разработка и внедрение новых инструментов организации взаимодействия сотрудников при работе над инновационным проектом</p> | <p>-недовольство сотрудников, вызванное предстоящим сокращением кадров; -нежелание сотрудников проходить обучение для повышения квалификационного уровня; -межличностные конфликты сотрудников, попавших в новые подразделения (коллективы); -отсутствие кадров необходимого уровня квалификации внутри организации; - ограниченные перспективы карьерного развития сотрудников; - несоответствие уровня знаний и навыков сотрудников в области инноваций требованиям к квалификационному уровню персонала, необходимому для участия в разработке и реализации инновационных проектов; - возможность потери (не учета, не полного использования) знаний и навыков сотрудников; - слабая мотивация персонала активному участию в инновационной деятельности предприятия</p> | <p>-разработка мер, направленных на стимулирование сотрудников к участию в программах переподготовки и повышения квалификации, в том числе в области инноваций; -обеспечение открытости системы материального и нематериального поощрения сотрудников; -разработка и проведение семинаров, тренингов и т.п., направленных на формирование благоприятного климата в коллективе; - разработка системы мониторинга знаний и навыков персонала с учетом требований к квалификационному уровню сотрудников, соответствующему планируемому и запускаемому инновационным проектам</p> |
| <p>перечень должностных обязанностей и ответственность сотрудников</p> | <p>-определение новых полномочий сотрудников новых подразделений или подразделений, прошедших реформирование; -перераспределение должностных обязанностей и ответственности сотрудников, в том числе, в соответствии с реализуемыми инновационными направлениями; -изменение принципов управления персоналом</p> | <p>-сопротивление сотрудников расширению/сужению должностных обязанностей и ответственности; -непропорциональное распределение должностных обязанностей; -недостаточно определенный уровень разграничения полномочий; - слабая система контроля за выполнением должностных обязанностей сотрудниками</p> | <p>-разработка и обоснование системы распределения должностных обязанностей между сотрудниками, а также контроля их выполнения; - разработка системы мотивации сотрудников, учитывающей должностные обязанности и ответственность сотрудников</p> |

Продолжение таблицы 3.2

| | | | |
|--|--|--|---|
| соотношение формальных и неформальных связей | -разработка инструментов, направленных на стимулирование неформальных связей для повышения активности сотрудников при участии в инновационных проектах | - снижение комфортности труда сотрудников; -низкий уровень продуктивности неформальных связей, либо их негативное влияние на взаимодействие сотрудников в рамках, как горизонтальных, так и вертикальных связей в организации | -разработка системы выявления и анализа неформальных связей в организации, а также их влияния на систему управления |
|--|--|--|---|

Подразделение по развитию организационной структуры может выполнять функции не только, связанные с планированием и обеспечением перехода к новому типу организационной структуры, но и с выявлением возможных отклонений в ее функционировании и разработкой мероприятий по ее совершенствованию в рамках выбранного типа.

Таблица 3.3 – Особенности трансформации организационной структуры инновационно-активного предприятия при переходе от одного типа к другому²⁵

| Исходный тип организационной структуры | Новый тип организационной структуры | Особые направления трансформации организационной структуры |
|--|--|--|
| линейно-функциональная структура | процессно-ориентированная структура с включением экспертных комиссий | - изменение способа формирования подразделений; -привлечение новых сотрудников, обладающих профессиональными компетенциями, а также компетенциями в инновационной сфере на постоянной и временной основе; - изменения принципа формирования информационных потоков и, соответственно, связей между подразделениями |
| | линейно-функциональная структура с использованием инструментов сетевой мобилизации | -интеграция отдельных подразделений предприятия с соответствующими подразделениями предприятий-партнеров; -распространение связей, обеспечивающих взаимодействие внутренних подразделений, на отдельные подразделения сторонних предприятий с целью организаций совместной работы над инновационными проектами; -создание дочерних структур, наделяемых юридической самостоятельностью |
| | сбалансированная матричная структура | - изменение способа формирования подразделений; - привлечение новых сотрудников, в том числе обладающих компетенциями в инновационной сфере |

²⁵ Разработано автором

Продолжение таблицы 3.3

| | | |
|--|--|---|
| дивизиональная структура, ориентированная на потребителя | линейно-функциональная структура | - изменение способа формирования подразделений и связей между ними |
| | сбалансированная матричная структура | - изменение способа формирования подразделений и связей между ними; - привлечение новых сотрудников, обладающих профессиональными компетенциями, а также компетенциями в инновационной сфере на постоянной и временной основе; - изменения принципа формирования информационных потоков и, соответственно, связей между подразделениями |
| линейно-функциональная структура с использованием инструментов сетевой мобилизации | матрично-аутсорсинговая структура, усиленная по направлениям инновационного развития | - изменение способа формирования подразделений и связей между ними; - изменения статуса дочерних компаний в сторону большей самостоятельности и передача им части бизнес-процессов; - привлечение дополнительных сотрудников, обладающих компетенциями в инновационной сфере для выполнения приоритетных инновационных проектов |
| | процессно-ориентированная структура с включением экспертных комиссий | - изменение способа формирования подразделений и связей между ними; - реализация бизнес-процессов собственными силами; - использование ресурсов созданной сети, в том числе в виде малых инновационных предприятий, для апробации отдельных локальных инноваций |
| | дивизиональная структура, ориентированная на потребителя | - изменение способа формирования подразделений и связей между ними; - сокращение контроля деятельности дочерних компаний |
| процессно-ориентированная структура с включением экспертных комиссий | проектно-развивающаяся структура с элементами научно-технологической кооперации | - изменение способа формирования подразделений и связей между ними; - формирование интеграционных связей между смежными предприятиями в научно-исследовательской сфере; - привлечение дополнительных сотрудников, обладающих компетенциями в инновационной сфере |
| | матрично-аутсорсинговая структура, усиленная по направлениям инновационного развития | - изменение способа формирования подразделений и связей между ними; - ликвидация подразделений, осуществляющих непрофильные виды деятельности, путем их передачи сторонним компаниям; - усиление подразделений сотрудниками (собственными, прошедшими переподготовку, новыми), обладающими компетенциями в инновационной сфере для выполнения приоритетных инновационных проектов |
| | линейно-функциональная структура | - изменение способа формирования подразделений и связей между ними |

Продолжение таблицы 3.3

| | | |
|--|--|--|
| саморазвивающаяся адаптивная матричная структура, ориентированная на направления инновационного развития | проектно-развивающаяся структура с элементами научно-технологической кооперации | <ul style="list-style-type: none"> - корректировка принципов формирования подразделений и связей между ними; - разработка механизма перераспределения сотрудников и трансформации внутренних связей при переходе от одного проекта к другому с учетом сформированных связей со смежными предприятиями; - разработка процедур взаимодействия со смежными предприятиями при выполнении взаимодополняющих (совместных) инновационных проектов |
| сбалансированная матричная структура | матрично-аутсорсинговая структура, усиленная по направлениям инновационного развития | <ul style="list-style-type: none"> - ликвидация подразделений, осуществляющих непрофильные виды деятельности, путем их передачи сторонним компаниям; - усиление подразделений сотрудниками (собственными, прошедшими переподготовку, новыми), обладающими компетенциями в инновационной сфере для выполнения приоритетных инновационных проектов |
| | линейно-функциональная структура с использованием инструментов сетевой мобилизации | <ul style="list-style-type: none"> - изменение способа формирования подразделений и связей между ними - развитие интеграционных связей с элементами формируемой сети предприятий; - создание дочерних структур (малых инновационных предприятий), наделенных юридической самостоятельностью |
| | дивизиональная структура, ориентированная на потребителя | <ul style="list-style-type: none"> - изменение способа формирования подразделений и связей между ними; - сокращение числа сотрудников, либо организация и переподготовки |
| проектно-развивающаяся структура с элементами научно-технологической кооперации | саморазвивающаяся адаптивная матричная структура, ориентированная на направления инновационного развития | <ul style="list-style-type: none"> - корректировка принципов формирования подразделений и связей между ними; - разработка механизмов адаптации организационной структуры под воздействием факторов внешней и внутренней среды, а также в результате изменения приоритетных направлений инновационного развития; - совершенствование механизмов привлечения ресурсов смежных предприятий при разработке взаимодополняющих инновационных технологий и продуктов |
| | матрично-аутсорсинговая структура, усиленная по направлениям инновационного развития | <ul style="list-style-type: none"> - изменение способа формирования подразделений и связей между ними; - ликвидация подразделений, осуществляющих непрофильные виды деятельности, путем их передачи сторонним компаниям; - корректировка механизмов взаимодействия со смежными предприятиями в случае передачи им отдельных видов деятельности |

Продолжение таблицы 3.3

| | | |
|--|--|--|
| матрично-аутсорсинговая структура, усиленная по направлениям инновационного развития | саморазвивающаяся адаптивная матричная структура, ориентированная на направления инновационного развития | <ul style="list-style-type: none"> - корректировка принципов формирования подразделений и связей между ними; - формирование полноценного набора подразделений, ориентированного на выполнение всех этапов инновационных проектов преимущественно собственными силами с частичным привлечение дополнительных сотрудников на время выполнения отдельных инновационных проектов; - разработка механизмов адаптации организационной структуры под воздействием факторов внешней и внутренней среды, а также в результате изменения приоритетных направлений инновационного развития |
| матрично-аутсорсинговая структура, усиленная по направлениям инновационного развития | проектно-развивающаяся структура с элементами научно-технологической кооперации | <ul style="list-style-type: none"> - корректировка принципов формирования подразделений и связей между ними; - разработка механизма перераспределения сотрудников и трансформации внутренних связей при переходе от одного проекта к другому с учетом сформированных связей со смежными предприятиями; - разработка процедур взаимодействия со смежными предприятиями при выполнении взаимодополняющих (совместных) инновационных проектов |
| | процессно-ориентированная структура с включением экспертных комиссий | <ul style="list-style-type: none"> - корректировка принципов формирования подразделений и связей между ними; - привлечение новых сотрудников, обладающих профессиональными компетенциями, а также компетенциями в инновационной сфере; - изменения принципа формирования информационных потоков и, соответственно, связей между подразделениями |

Использование приведенного алгоритма адаптации организационной структуры инновационно-активных промышленных предприятий позволит повысить эффективность процессов управления инновациями в долгосрочной перспективе, а также обеспечить высокую результативность инновационной деятельности на основе рационального распределения сотрудников в организации с учетом их квалификационного уровня при изменении задач инновационного развития.

3.3. Выработка практических рекомендаций по развитию организационной структуры ОАО «Ростовский оптико-механический завод»

ОАО «Ростовский оптико-механический завод» в настоящее время является одним из важнейших российских стратегических предприятий, осуществляющих серийное производство оптико-электронных приборов ночного видения, как гражданского, так и специального назначения. Кроме того, предприятие выбрано в качестве головного в области ремонта и рационализации по такому виду продукции, как приборы ночного видения, применяемые в бронетанковой технике.

Строительство Ростовского оптико-механического завода началось в 1968 г. и с 1975 г. предприятие осуществляет основную производственную деятельность. Являясь стратегическим предприятием, ОАО «Ростовский оптико-механический завод» проводит разработки и осуществляет производство продукции в рамках государственного оборонного заказа и государственной программы вооружения. В настоящее время предприятие активно участвует в Федеральных целевых программах, направленных на развитие оборонно-промышленного комплекса, осуществляет научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по основным направлениям своей деятельности, расширяет номенклатуру продукции гражданского назначения, осуществляет разработку новых технологий, в том числе, связанных с обновлением производства и увеличением его энергетической эффективности. В таблице 3.4 приведены основные показатели деятельности ОАО «Ростовский оптико-механический завод», анализ которых позволяет говорить о наличии общей положительной динамики развития предприятия, что отражается в росте объема производства продукции, а также производства инновационной продукции.

Таблица 3.4 – Основные показатели деятельности ОАО «Ростовский оптико-механический завод»²⁶

| Показатель | 2011 | 2012 | 2013 |
|--|----------|----------|----------|
| Объем производства, тыс. руб. | 565000 | 721000 | 800300 |
| Рентабельность продаж, % | 7,3 | 12,6 | 9,4 |
| Среднегодовая численность работников организации, чел. | 895 | 947 | 988 |
| Объем производства инновационной продукции, тыс. руб. | 401273,3 | 523260,0 | 690645,5 |
| Затраты на технологические инновации, тыс. руб. | 87406,6 | 77888,7 | 33651,5 |
| Численность персонала, занятого инновационными исследованиями и разработками, чел. | 73 | 85 | 125 |
| Количество используемых инновационных технологий, шт. | 15 | 14 | 15 |
| Количество используемых технологий, шт. | 60 | 64 | 67 |
| Доля научно-исследовательского оборудования в основных средствах предприятия, % | 15,7 | 16,02 | 16,3 |

Кроме того, наблюдается положительная тенденция в области обновления основных фондов предприятия (в 2013 г. прирост числа нового оборудования по сравнению с 2012 г. составил 35%) и соотношения научно-исследовательского оборудования и основных средств предприятия (доля научно-исследовательского оборудования в основных средствах предприятия в 2013 г. составила 16,3%). Также за последние годы наблюдается увеличение инновационной активности сотрудников предприятия, что нашло отражение в увеличении численности персонала, занятого инновационными исследованиями и разработками (отмечается рост значения данного показателя в 2013 г. в 1,7 раз по сравнению с 2011 г.), дополнительной новой созданной передовой производственной технологии, а также росте объема производства инновационной продукции (отмечается рост значения данного показателя в 2013 г. в 1,7 раз по сравнению с 2011 г.). Из таблицы 3.4 видно, что при росте численности персонала, занятого инновационными исследованиями и разработками, и росте объема производства инновационной продукции объем затрат на технологические инновации сократился в 2,6 раза. Это свидетельствует о том, что в настоящее время в

²⁶ Составлено автором на основе данных, приведенных в годовых отчетах ОАО «Ростовский оптико-механический завод»

организации осуществляется выпуск инновационной продукции, которая была разработана в 2-3 предыдущих года. При этом расширение штата сотрудников, участвующих в инновационном процессе с 2011 по 2013 гг., сопровождающееся указанным сокращением затрат на технологические инновации, вызвано повышением эффективности затрат на кадровое обеспечение инновационного процесса.

В результате изучения реализуемых на предприятии инновационных процессов были выявлены основные типы внедряемых инноваций: технологические, организационные, собственные и глобальные инновации. Это позволило отнести ОАО «Ростовский оптико-механический завод» к классу инновационно-активного предприятия - «стратегический новатор».

Были рассчитаны основные экономические показатели деятельности предприятия: прирост объема производства инновационной продукции; прирост значения *EBITDA* (*Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*) от реализации инновационной продукции.

Так, прирост объема производства инновационной продукции ОАО «Ростовский оптико-механический завод» в 2013 г. составил 167385,5 тыс. руб. или 32% (объем производства инновационной продукции в 2013 г. составил 690645,5 тыс. руб., а в 2012 г. – 523260,0 тыс. руб.). Прирост объема производства инновационной продукции в 2012 г. составил 121986,7 тыс. руб. или 30% (объем производства инновационной продукции в 2012 г. составил 523260,0 тыс. руб., а в 2011 г. – 401273,3 тыс. руб.).

На рисунке 3.11 приведен объем производства инновационной продукции ОАО «Ростовский оптико-механический завод» за период 2011-2013 гг.

С учетом того, что в среднем по виду экономической деятельности «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования» этот показатель составляет 13,5% (по данным Федеральной службы государственной статистики на 2013 г. [112]), приведенные значения прироста объема производства инновационной продукции для ОАО

«Ростовский оптико-механический завод» можно рассматривать, как «высокое значение».

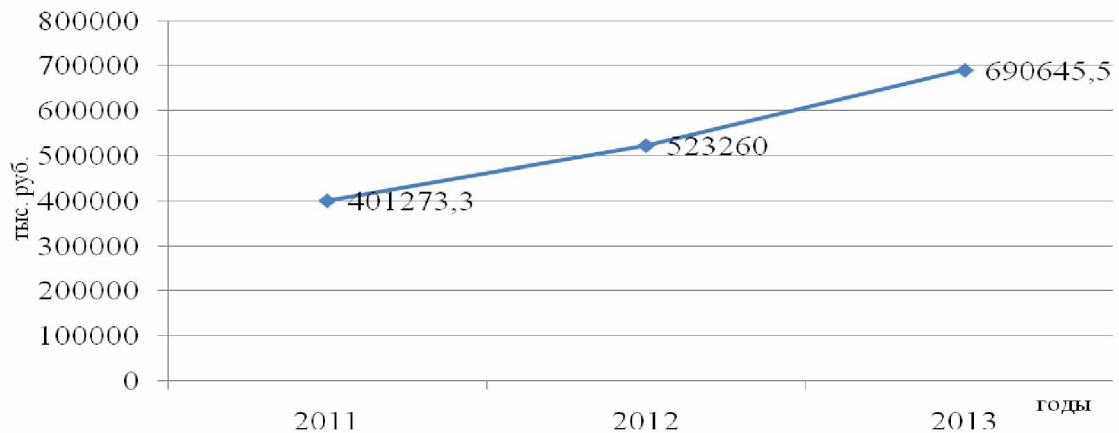


Рисунок 3.11 - Объем производства инновационной продукции ОАО «Ростовский оптико-механический завод» за период 2011-2013 гг.²⁷

Также были проведены основные расчеты значения *EBITDA*.

В 2013 г. значение *EBITDA* составило 19433,8 тыс. руб.

В соответствии с данными за 2013 г. показатель *EBITDA* был рассчитан следующим образом: $EBITDA = \text{чистая прибыль (21201 тыс. руб.)} + (\text{расходы по налогу на прибыль} - \text{возмещенный налог на прибыль} + \text{чрезвычайные расходы} - \text{чрезвычайные доходы}) (-14341 \text{ тыс. руб.}) + \text{проценты уплаченные (7126 тыс. руб.)} - \text{проценты полученные (1033 тыс. руб.)} + \text{амортизационные отчисления по материальным и нематериальным активам (16786,3 тыс. руб.)} - \text{переоценка активов (10305,5 тыс. руб.)} = 19433,8 \text{ тыс. руб.}$

В 2012 г. значение *EBITDA* составило -31963,7 тыс. руб.

В соответствии с данными за 2012 г. показатель *EBITDA* был рассчитан следующим образом: $EBITDA = \text{чистая прибыль (17934 тыс. руб.)} + (\text{расходы по налогу на прибыль} - \text{возмещенный налог на прибыль} + \text{чрезвычайные расходы} - \text{чрезвычайные доходы}) (-12537 \text{ тыс. руб.}) + \text{проценты уплаченные (9402 тыс. руб.)} - \text{проценты полученные (52 тыс. руб.)} + \text{амортизационные}$

²⁷ Составлено автором на основе данных, приведенных в годовых отчетах ОАО «Ростовский оптико-механический завод»

отчисления по материальным и нематериальным активам (15970,3 тыс. руб.)
– переоценка активов (62681 тыс. руб.) = -31963,7 тыс. руб.

В 2011 г. значение *EBITDA* составило 54 454,9 тыс. руб.

В соответствии с данными за 2011 г. показатель *EBITDA* был рассчитан следующим образом: *EBITDA* = чистая прибыль (50056 тыс. руб.) + (расходы по налогу на прибыль – возмещенный налог на прибыль + чрезвычайные расходы – чрезвычайные доходы) (-9151 тыс. руб.) + проценты уплаченные (8692 тыс. руб.) – проценты полученные (77 тыс. руб.) + амортизационные отчисления по материальным и нематериальным активам (15589,4 тыс. руб.) – переоценка активов (10654,5 тыс. руб.) = 54 454,9 тыс. руб.

На рисунке 3.12 приведены значения показателя *EBITDA* для ОАО «Ростовский оптико-механический завод» за период 2011-2013 гг.

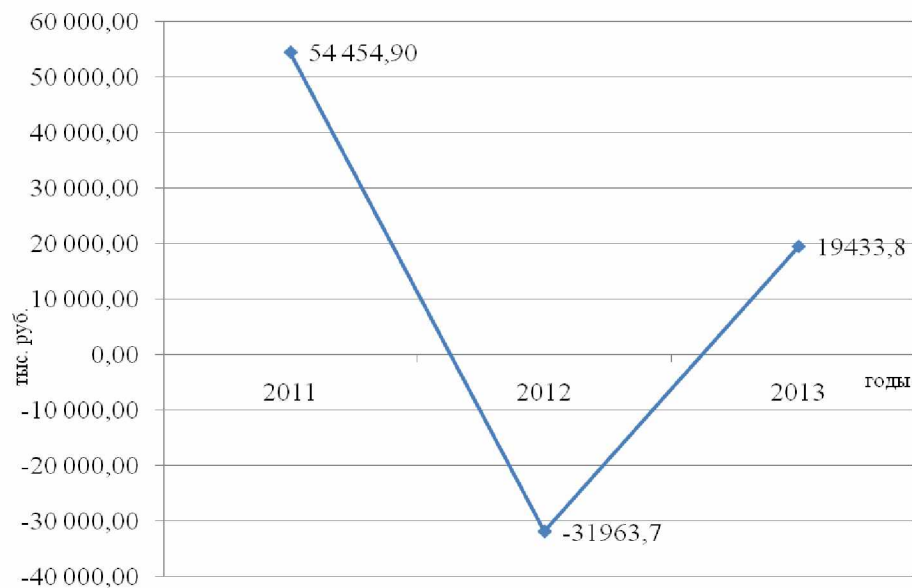


Рисунок 3.12 – Значения показателя *EBITDA* для ОАО «Ростовский оптико-механический завод» за период 2011-2013 гг.²⁸

Как показывает анализ по виду экономической деятельности «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования» значение *EBITDA*, полученное для ОАО «Ростовский оптико-

²⁸ Расчеты автора, произведенные на основе данных, приведенных в годовых отчетах ОАО «Ростовский оптико-механический завод»

механический завод», ниже среднего, что позволяет отнести его к «низкому значению».

Таким образом, при расчете основных экономических показателей деятельности предприятия им были присвоены следующие значения: прирост объема производства инновационной продукции – «высокое значение»; прирост значения *EBITDA* – «низкое значение».

Расчет экономических показателей деятельности предприятия позволил отнести ОАО «Ростовский оптико-механический завод» к такому варианту выбранного класса инновационно-активного предприятия, как «относительный стратегический новатор».

Тип организационной структуры, который реализуется в ОАО «Ростовский оптико-механический завод» на момент анализа, можно обозначить как «матричная структура, усиленная по направлениям инновационного развития».

Для выбора рациональной инновационной стратегии развития предприятия был проведен анализ инновационного потенциала ОАО «Ростовский оптико-механический завод», осуществленный на основе предложенных в диссертации показателей («показателя кадрово-технологического потенциала инновационно-активного предприятия» и «показателя материально-технического потенциала инновационно-активного предприятия»).

Для определения значения показателя кадрово-технологического потенциала ОАО «Ростовский оптико-механический завод» сначала были рассчитаны предложенные нормированные показатели, характеризующие кадрово-технологический потенциал инновационно-активного предприятия (K_n), приведенные в таблице 3.5.

Также было проведено нормирование указанных показателей с учетом максимальных значений данных показателей для предприятий по анализируемому виду экономической деятельности.

Таблица 3.5 – Расчет нормированных показателей, характеризующих кадрово-технологический потенциал ОАО «Ростовский оптико-механический завод» (K_n)²⁹

| Показатель | Расчет (с учетом округления до одного знака после запятой) | Значение показателя с учетом нормирования |
|--|--|---|
| K_1 – отношение затрат на технологические инновации предприятия к инвестициям в основной капитал предприятия | 33651,5 тыс. руб./12422 тыс.руб. = 2,7 | 0,4 |
| K_2 – отношение числа выданных охранных документов к численности персонала, занятого инновационными исследованиями и разработками | 3 патента/125 чел. = 0,024 патента/чел. | 0,5 |
| K_3 – отношение численности персонала, занятого исследованиями и разработками, к среднегодовой численности работников организации | 125 чел./988 чел. = 0,1 | 0,65 |
| K_4 – доля созданных передовых производственных технологий в общем числе используемых передовых производственных технологий | 1 шт./2 шт.= 0,5 | 0,8 |
| K_5 – отношение объема инновационных товаров, работ и услуг к объему научно-технических работ, выполненных собственными силами предприятия | 690645,5 тыс. руб./ 11836 тыс. руб.=58,4 | 0,6 |
| K_6 – доля инновационных технологий в общем числе технологий на предприятии | 15 шт./67 шт.=0,2 | 0,8 |
| K_7 – отношение затрат на подготовку научно-технических специалистов к инвестициям в основной капитал предприятия | 320 тыс.руб. / 12422 тыс.руб.=0,03 | 0,8 |

Для расчета показателя кадрово-технологического потенциала ОАО «Ростовский оптико-механический завод» была использована формула вида:

$$K = \frac{\sum_{n=1}^N K_n}{N},$$

²⁹ Расчеты автора, произведенные на основе данных, приведенных в годовых отчетах ОАО «Ростовский оптико-механический завод»

где N – количество нормированных показателей, характеризующих кадрово-технологический потенциал ОАО «Ростовский оптико-механический завод»; K_n - нормированный показатель, характеризующий кадрово-технологический потенциал ОАО «Ростовский оптико-механический завод».

При расчете показателя кадрово-технологического потенциала ОАО «Ростовский оптико-механический завод» было получено следующее значение: 0,7. Учитывая значения данного показателя для предприятий по рассматриваемому виду экономической деятельности, его можно отнести к «высоким значениям».

Для определения значения показателя материально-технического потенциала ОАО «Ростовский оптико-механический завод» сначала были рассчитаны предложенные нормированные показатели, характеризующие материально-технический потенциал инновационно-активного предприятия (M_i), приведенные в таблице 3.6. Учитывая, что предприятия по виду экономической деятельности «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования» значительно отличаются по объемам производства продукции, численности сотрудников и т.д., что затрудняет их сопоставление, предлагается для расчета показателя материально-технического потенциала анализируемой организации использовать нормированные показатели. Поэтому было проведено нормирование указанных показателей с учетом максимальных значений данных показателей для предприятий по анализируемому виду экономической деятельности.

Для расчета показателя материально-технического потенциала ОАО «Ростовский оптико-механический завод» была использована формула вида:

$$M = \frac{\sum_{i=1}^L M_i}{L},$$

где L – количество нормированных показателей, характеризующих материально-технический потенциал ОАО «Ростовский оптико-

механический завод»; M_1 - нормированный показатель, характеризующий материально-технический потенциал ОАО «Ростовский оптико-механический завод».

При расчете показателя материально-технического потенциала ОАО «Ростовский оптико-механический завод» было получено следующее значение: 0,34. Учитывая значения данного показателя для предприятий по рассматриваемому виду экономической деятельности, его можно отнести к «низким значениям».

Таблица 3.6 – Расчет нормированных показателей, характеризующих материально-технический потенциал ОАО «Ростовский оптико-механический завод» (M_i)³⁰

| Показатель | Расчет | Значение показателя с учетом нормирования |
|---|--|---|
| M_1 – отношение количества нового оборудования к общему количеству оборудования на предприятии | 23 ед./1077 ед.=0,02 | 0,2 |
| M_2 – доля устаревшего и изношенного технологического оборудования в общем количестве оборудования | 95% | 0,2 |
| M_3 – доля научно-исследовательского оборудования в основных средствах предприятия | 16,3% | 0,5 |
| M_4 – отношение балансовой стоимости модернизированного оборудования к балансовой стоимости всего оборудования | 18% | 0,3 |
| M_5 – отношение затрат на научно-технические и опытно-конструкторские работы к инвестициям в основной капитал предприятия | 7881 тыс. руб./ 12422 тыс.руб.=0,63 | 0,5 |

Таким образом, были получены следующие значения показателей инновационного потенциала предприятия: показатель кадрово-технологического потенциала – «высокое значение»; показатель материально-технического потенциала – «низкое значение», что

³⁰ Расчеты автора, произведенные на основе данных, приведенных в годовых отчетах ОАО «Ростовский оптико-механический завод»

соответствует рекомендации выбрать в качестве инновационной стратегии «стратегию опережающего научно-исследовательского лидерования».

Изучение жизненного цикла организации, производимого продукта и используемой технологии производства показало, что предприятие находится на стадии жизненного цикла организации «расцвет», основные виды производимых продуктов находятся на стадии жизненного цикла «рост», а используемая технология производства - стадии жизненного цикла «резкий рост».

На основе данных, приведенных в таблице 2.9, а также проведенного анализа жизненного цикла организации, производимого продукта и используемой технологии производства и расчетов показателей, характеризующих инновационный потенциал предприятия, для ОАО «Ростовский оптико-механический завод» была рекомендована следующая траектория трансформации класса инновационно-активного предприятия: «относительный стратегический новатор» → «эффективный стратегический новатор» → «инновационный лидер».

Переход от одного класса инновационно-активного предприятия к другому будет сопровождаться адаптацией организационной структуры. Таким образом, потребуются трансформация организационной структуры ОАО «Ростовский оптико-механический завод» от типа «матричная структура, усиленная по направлениям инновационного развития» к типу «саморазвивающаяся адаптивная матричная структура, ориентированная на направления инновационного развития», что позволит повысить эффективность управления инновационными процессами предприятия.

С учетом вышеизложенного, можно выделить следующие результаты по третьей главе:

- Предложены типы организационных структур, соответствующие классам инновационно-активных промышленных предприятий, использование которых позволит повысить эффективность реализации инновационного потенциала организации при разработке и осуществлении

инновационных проектов с учетом особенностей стадий жизненных циклов организации, производимого продукта и используемой технологии производства.

- Предложен алгоритм адаптации организационной структуры инновационно-активных промышленных предприятий к факторам внешней и внутренней среды, учитывающий возможность перехода инновационно-активного промышленного предприятия от одного класса к другому.

- Приведены разработанные практические рекомендации по развитию организационной структуры ОАО «Ростовский оптико-механический завод», реализация которых позволит повысить эффективность управления инновационной деятельностью предприятия.

Заключение

1. Проведен анализ работ отечественных и зарубежных ученых, рассматривающих особенности функционирования инновационно-активных промышленных предприятий, а также современных подходов к разработке и классификации организационных структур инновационно-активного промышленного предприятия, который позволил сделать вывод о том, что в настоящее время отсутствуют трактовки инновационно-активного предприятия и его организационной структуры с точки зрения комплекса задач, решаемых на разных этапах жизненных циклов организации, производимого продукта и используемой технологии производства, что снижает эффективность реализации функций управления предприятием при разработке и внедрении инноваций.

2 Проведен анализ современного состояния и перспектив развития предприятий оптоэлектронной техники, который позволил выявить важнейшие проблемы, сопутствующие их функционированию, а также определить основные тенденции и направления развития указанных предприятий.

3. В диссертации раскрыта сущность организационной структуры ИАП, учитывающая роль и место инновационной деятельности в формировании его конкурентных преимуществ, а также функции организационной структуры на различных этапах жизненного цикла организации, продукта и технологии. Определены факторы, которые необходимо учитывать при формировании организационной структуры ИАП, а также обоснованы ключевые признаки классификации инновационно-активных предприятий.

4. Предложена и обоснована новая классификация инновационно-активных промышленных предприятий, которая учитывает разработку и внедрение различных типов инноваций, а также степень влияния инновационных процессов на экономические показатели деятельности данных предприятий. Классы описаны с помощью совокупности

иерархического набора матричных моделей, отражающих различные комбинации указанных характеристик деятельности предприятий.

5. Разработана и обоснована процедура перехода инновационно-активного предприятия от одного класса к другому на основе совокупности предложенных инновационных стратегий, которые учитывают изменения характеристик инновационного потенциала предприятий при реализации данного перехода в соответствии с определяемыми траекториями развития с учетом моделей жизненного цикла организации, производимого продукта и используемой технологии производства, что позволяет повысить обоснованность принимаемых решений по управлению инновационными процессами промышленных предприятий.

6. Для каждого класса инновационно-активных промышленных предприятий предложены организационные структуры, использование которых позволит повысить эффективность инновационных процессов предприятий на основе учета особенностей их функционирования на различных стадиях жизненных циклов организации, производимого продукта и используемой технологии производства.

7. Разработан алгоритм адаптации организационной структуры инновационно-активных промышленных предприятий, учитывающий возможность перехода предприятия от одного класса к другому в ходе реализации выбранной инновационной стратегии.

8. Основные результаты диссертации практически применены для разработки научно-обоснованных рекомендаций по формированию и определению основных направлений развития организационной структуры ОАО «Ростовский оптико-механический завод», что позволит повысить эффективность управления инновационной деятельностью предприятия.

9. Предложенное методическое обеспечение формирования и адаптации организационной структуры инновационно-активных предприятий может найти практическое применение при разработке научно-обоснованных решений по управлению инновационными процессами промышленных

предприятий различных видов экономической деятельности на основе выбора рационального варианта организационной структуры, осуществляемого с учетом характеристик инновационного потенциала предприятия и его инновационной стратегии развития.

10. Основные результаты диссертации могут быть использованы при разработке учебно-методических материалов, применяемых при подготовке и переподготовке специалистов в области управления промышленными инновационно-активными предприятиями.

Список использованных источников

1. Адизес И.К. Управление жизненным циклом корпорации. СПб.: Питер, 2007. 384 с.
2. Аккумуляция знаний в информационном пространстве предприятия региона: монография / В.П. Ковалевский, О.В. Буреш, М.А. Жук, О.М. Калиева. М.: Финансы и статистика, 2011. 352 с.
3. Алдошин С.М., Зинов В.Г. Службы коммерциализации результатов исследований в научных организациях // Инновации. 2003. № 4. С.15-23.
4. Алешина А.Ю., Савин Ю.В. Перспективы развития управления операционными рисками в некредитных организациях // Вестник Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова. Серия Гуманитарные науки. 2012. №2. С. 203-208.
5. Анискин Ю.П. Управление инвестициями. М.: Омега, 2006.192 с.
6. Аньшин В.М., Дагаев А.А. Инновационный менеджмент. Концепции, многоуровневые стратегии и механизмы инновационного развития. М.: Дело, 2007. 584 с.
7. Арутюнов Ю.А. Управление инновационным инфраструктурным развитием субъектов хозяйствования: автореф. дис. ... докт. экон. наук. Москва, 2010. 42 с.
8. Афонасова М.А. Управление инновационным развитием региона в условиях институциональной трансформации экономики: автореф. дис. ... докт. экон. наук. Санкт-Петербург, 2009. 40 с.
9. Барановская Т.П., Лойко В.И., Вострокнутов А.Е. Анализ эффективности организационных структур систем управления региональной потребительской кооперацией// Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2013. №93.С.1423-1434.

10. Баранов В.В., Ромашов А.В. Особенности управления инновационной деятельностью высокотехнологичного предприятия // Креативная экономика. 2009. №1. С.17-21.
11. Баранчеев В.П. Управление инновациями / В.П. Баранчеев, Н.П. Масленникова, В.М. Мишин. М.: Юрайт, 2011. 711с.
12. Белогуров В.П. Основы управления. Харьков: Консум, 2003. 462 с.
13. Бережнов Г.В. Инновационно-активная деятельность предприятия // Креативная экономика. 2008. № 1 (13). С.4-10.
14. Бешелев С., Гурвич Ф. Нововведения и мы. М.: Наука, 1990. 208с.
15. Бляхман Л.С. Инновационная система как социальный институт постиндустриальной информационной экономики // Проблемы современной экономики. 2005. № 3/4. С.96–108.
16. Большаков А.С. Менеджмент: учеб. пособие. СПб.: Питер, 2000. 160с.
17. Быкова А.А. Практики «открытых инноваций» в России: эмпирическое исследование инновационного поведения предприятий Пермского края // Корпоративные финансы. 2009. №3(11). С. 77-93.
18. Валдайцев С.В., Мотовилов О.В., Платонов В.В. Управление исследованиями, разработками и инновационными проектами. М., 2004. 208с.
19. Валента Ф. Управление инновациями. М.: Прогресс, 1985. 137 с.
20. Варшавский А.Е., Макарова Ю.А. Анализ особенностей финансирования сферы НИОКР оборонно-промышленного комплекса на этапах роста и снижения военных расходов //Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2014. №18. С.2-16.
21. Васюхин О.В. Управление инновационной деятельностью предприятия в условиях диверсификации бизнеса // Инновации. 2004. №3(70). С. 73-76.

22. Ведзижев А.Б. Инновации как фактор экономической эффективности промышленных предприятий: диссертация ... кандидата экономических наук: 08.00.05.- Москва, 2007. 141 с.
23. Волдачек Л. Стратегия управления инновациями на предприятии. М.: Экономика, 1989. 167с.
24. Волобуев П. В. Стратегическое управление инновациями в динамике НТП: дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2006. 214с.
25. Высочина М.В. Оптимизация организационной структуры как механизм повышения эффективности функционирования предприятия // Экономика и управление. № 1. 2007. С.72-76.
26. Глущенко И.И. Формирование системы стратегического управления инновационной деятельностью предприятий высокотехнологичного машиностроения: дис. ... докт. экон. наук. М., 2010. 383с.
27. Голиченко О.Г. Национальная инновационная система России: состояние и пути развития. М.: Наука, 2006. 396с.
28. Грибов В., Грузинов В. Инновационная деятельность предприятия. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.inventech.ru/lib/predpr/predpr0053/>
29. Гришин В.В. Управление инновационной деятельностью в условиях модернизации национальной экономики. М.: Дашков и К, 2009. 368с.
30. Гугелев А.В. Инновационный менеджмент. М.: ИТК «Дашков и К», 2010. 336 с.
31. Друкер П.Ф. Инновации и предпринимательство. М., 1992. 432 с.
32. Друкер П.Ф. Задачи менеджмента в XXI веке: пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. 272с.
33. Емельянов Е.Н., Поварницына С.Е. Жизненный цикл организационного развития // Организационное развитие. 1996. №2. С. 16-19.
34. Завлин П.Н. Инновационное предпринимательство: организация, статистика, проблемы // Инновации. 1996. №3. С.8-10.

35. Зинов В.Г. Менеджмент инноваций. М.: Дело, 2005.496 с.
36. Иванова Е.И. Современные подходы к стратегическому управлению инновационно-активными предприятиями информационно-коммуникационной инфраструктуры // Транспортное дело России. 2015. №1. С. 20-23.
37. Индикаторы инновационной деятельности // Федеральная служба государственной статистики. 2010. [Электронный ресурс]. Электронные данные. Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/b09_14p/Main.htm.
38. Инновационный менеджмент/ Под ред. Л.Н. Оголевой. М.: ИНФРА-М, 2001.294 с.
39. Инновационные приоритеты государства / Отв. Ред. А.А. Дынкин, Н.И. Иванова. М.: Наука, 2005.275 с.
40. Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями / Под ред. Б.З.Мильнера. М.: ИНФРА-М, 2010.624 с.
41. Какатунова Т.В. Стратегия создания отпочковавшихся инновационно-активных предприятий // Путеводитель предпринимателя. 2010. Вып. VII. С.110-114.
42. Какатунова Т.В., Мешалкин В.П. Выбор инновационной стратегии развития регионального промышленного комплекса// Транспортное дело России. 2011. №3. С.93-95.
43. Каленская Н. В. Методология формирования инфраструктурного обеспечения инновационного развития промышленных предприятий: дис. ... докт. экон. наук. Казань, 2010. 325с.
44. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. Пер. с англ. / под ред. О.И. Шкаратана. М. 2000.606 с.
45. Кибанов А. Интеллектуальные ресурсы персонала и организации в целом// Кадровик. 2013. №10. С.72-81.
46. Кирьяков А.Г., Максимов В.А. Основы инновационного предпринимательства. М.: Феникс, 2002. 160с.

47. Ключня В.Л., Фан Юй Инновационное предприятие: сущность, содержание и отличительные признаки // Вестник БДУ. 2011. № 1. С. 71-77.
48. Ковалёв В.В. Финансовый менеджмент: теория и практика. М.: Проспект, 2007. 1024 с.
49. Ковалева С.А. Формирование эффективной организационной структуры управления промышленным предприятием в условиях деструктивного воздействия внешней и внутренней среды: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05: Орел, 2007. 170с.
50. Койре А. Перестройка: переходные процессы и механизмы. М.:Наука, 1989. 205с.
51. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения - избранные труды. М., «Экономика», 2002. 768с.
52. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года: утверждена распоряжением Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р/ Минэкономразвития России [Электронный ресурс]. URL: <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/strategicPlanning/concept/>
53. Королева О.В., Воронин В.П. Инновационное развитие предприятий розничной торговли// Экономика. Предпринимательство. Окружающая среда. 2014. Т.2.№58.С.70-75.
54. Коротков Э.М. Антикризисное управление / Под ред. проф. Э. М. Короткова// М.: ИНФАМ, 2010. 620 с.
55. Кравченко Н.А., Кузнецова С.А., Юсупова А.Т. Развитие инновационного предпринимательства на уровне региона // Регион: экономика и социология. 2011. № 1. С. 140–161.
56. Лапин Н.И. Актуальные проблемы исследования нововведений // Социальные факторы нововведений в организационных системах: Труды семинара. М.: ВНИИИСИ, 1980. С. 5-22
57. Лафта Дж.К. Теория организации. М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2006. 416 с.

58. Левинсон А. Экономические проблемы управления научно-техническим прогрессом: Опыт системного анализа. М.: Экономика, 1973. 224с.
59. Ломакин М.И., Докукин А.В. Интеграция российских инновационных предприятий в мировую экономику на основе развития информационного обеспечения стандартизации // Российское предпринимательство. 2012. № 2 (200). С. 109-119.
60. Мазур И.И., Шапиро В.Д. Реструктуризация предприятий и компаний. М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2001. 456 с.
61. Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М.: Дело, 1993. 702 с.
62. Мезина Т.В. Инновационное предпринимательство как фактор экономического роста России // РИСК: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. 2012. №1. С.129-130.
63. Мешалкин В.П., Какатунова Т.В. Выбор инновационной стратегии развития регионального промышленного комплекса // Транспортное дело России. 2011. №3. С.93-96.
64. Мидлер Е.А. Генерирование и трансфер инноваций в современной российской экономике: методология исследования, инструментарий и инфраструктура управления: автореф. дис. ... докт. экон. наук. Ростов-на-Дону, 2010. 56 с.
65. Минакир П.А., Гудкова Е.В., Свириденко И.А. Организационная структура внутрифирменного управления: опыт регионального тестирования//Экономика и управление. 2007. №5. С.7-13.
66. Михно В.В. Инвестиционные стратегии управления инновациями: дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2002.170с.
67. Мильнер Б. З. Теория организации. М., ИНФРА-М, 2000. 480 с.
68. Мильнер Б. З., Румянцева З. П., Смирнова В. Г., Блинникова А. В. Управление знаниями в корпорациях. М.: Дело, 2006. 304 с.

69. Мищенко Е.С. Организационные структуры управления (современное состояние и эволюция). Тамбов: Изд. ГОУВПО ТГТУ, 2011. 104 с.
70. Мищенко Л.Я., Арутюнов Э.Ю. Формирование механизма управления развитием промышленной корпорации: Монография. Краснодар, 2002. 128с.
71. Мониторинг Министерства экономического развития Российской Федерации (Интернет-версия) [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.economy.gov.ru>
72. Никулина О.В., Федорова Т.Н. Исследование международного опыта развития малого инновационного предпринимательства// Экономика: теория и практика. 2015. №1. С.44-52.
73. Новая технология и организационные структуры. / Под ред. Н. Пиннигса, А. Бьютаньяма. Пер. с англ. М.: Экономика, 2002. 355 с.
74. Об Основах инновационной политики в Санкт-Петербурге на 2008-2011 гг.: постановление Правительства Санкт-Петербурга №881 от 20.07.2007г. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/8453800>
75. О науке и государственной научно-технической политике: Федеральный закон №127-ФЗ от 23.08.1996, ред. от 22.12.2014, с измен. от 20.04.2015 [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/135919/>
76. О создании реестра инновационно-активных организаций города Москвы: Постановление Правительства Москвы №1104-пп от 02.12.2008 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.uprava-lefortovo.ru/item667/>
77. Основы инновационного менеджмента. Теория и практика / Под ред. А.К. Казанцева, Л.Э. Миндели. М.: ЗАО «Изд. «Экономика», 2004. 518с.
78. Орлов А.И., Орлова Л.А. Современные подходы к управлению инновациями и инвестициями. // Экономика XXI века. 2002. № 12. С.3-26.
79. Палкина М.В. Формирование инновационной системы управления развитием промышленного комплекса региона: дис. докт. экон. наук. Ижевск, 2010. 396с.
80. Патеев Б.А. Эффективность развития промышленного

- предприятия в системе инноваций: дис. канд. экон. наук. Тамбов, 2002. 156с.
81. Платов О.К., Заболотько А.А. Признаки инноваций// Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2013. №9 (57). С.14.
82. Платов О.К., Заболотько А.А. Состав и структура инновационного сектора экономики // Ярославский педагогический вестник. 2012. №2. С.90-94.
83. План мероприятий («дорожная карта») «Развитие оптоэлектронных технологий (фотоники)» [Электронный ресурс]: утвержден распоряжением Правительства РФ № 1305-р от 24 июля 2013 г. Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».
84. Поляков С.Г. Степнов И.М., Федоров А.В. Формирование инновационной стратегии развития организации с использованием метода Innovation Scorecard// Инновации. 2003. № 10. С.45-50.
85. Промышленность России. 2014: Стат.сб./Росстат. М., 2014. 326 с.
86. Проценко О.Д. Контроллинг как образ мышления современных менеджеров // Российское предпринимательство. 2001. № 1. С. 86-87.
87. Раппопорт В. Диагностика управления: практический опыт и рекомендации. М.: Экономика, 1988. С.53-68.
88. Рахова М.В. Методическое обеспечение оценки эффективности развития инновационной инфраструктуры региона: дис. ... докт. экон. наук. Владимир, 2011. 204с.
89. Российский статистический ежегодник. 2014: Стат.сб./Росстат. М., 2014. 693 с.
90. Россия в цифрах [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики - 2010. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b09_14p
91. Россия в цифрах. 2014: Крат.стат.сб./Росстат. М., 2014. 558 с.
92. Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. 3-е изд. Совместная публикация ОЭСР и Евростата. М., 2006. 192с.

93. Румянцева З.П., Саломатин Н.А., Акбердин Р.З. Менеджмент организации. М.: ИНФРА-М, 1996. 432 с.
94. Савин Ю.В. Инновационное предприятие и его сущность в трудах отечественных и зарубежных исследователей // Экономика и предпринимательство. 2013. №12. ч.1. С. 695-698.
95. Савин Ю.В. Методика оценки эффективности варианта развития организационной структуры инновационно-активного промышленного предприятия // Ученые записки Российской академии предпринимательства. 2015. Выпуск XLIII. С.126-130.
96. Савин Ю.В. Особенности классификации инновационно-активных промышленных предприятий// Журнал правовых и экономических исследований. 2015. №2. С.199-203.
97. Савин Ю.В. Принципы и факторы организационного проектирования инновационного предприятия// Ярославский педагогический вестник. 2013. Т.1. №1. С.87-93.
98. Савин Ю.В., Платов О.К. Основные направления развития организационной структуры инновационно-активного предприятия оптоэлектронной техники // Путеводитель предпринимателя. 2015. Выпуск XXVI. С.247-252.
99. Саргаев А.В. Инновации как фактор экономической устойчивости и развития предприятий промышленного комплекса: дис. ... канд. экон. наук. Москва, 2002. 180с.
100. Семёнова Т.Ю. Региональная социально-экономическая политика развития инновационной деятельности: автореф. дис. ... докт. экон. наук. Санкт-Петербург, 2008. 38 с.
101. Статистика науки и инноваций // Краткий терминологический словарь / Под ред. Л.М. Гохберга. М.: Центр исследований и статистики науки, 1996. С. 30-31.
102. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года: утверждена распоряжением Правительства Российской

Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р / Минэкономразвития России [Электронный ресурс]. М., сор. 2011. URL: <http://www.economy.gov.ru/mines/>

103. Стратегия научно-технологического прорыва / под ред. Ю.В. Яковца, О.М. Юня. М.6 МФК, 2001. 210с.

104. Стратегия развития электронной промышленности России на период до 2025 года: утверждена Приказом Министра промышленности и энергетики РФ №311 от 7 августа 2007 г. // Еженедельник промышленного роста. 2007. № 31.

105. Стюарт Т.А. Интеллектуальный капитал. Новый источник богатства организаций. М.: Поколение, 2007.368с.

106. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями / Сокр. пер. с англ. М.: Экономика, 1989. 271с.

107. Технологическая платформа «Инновационные лазерные, оптические и оптоэлектронные технологии - фотоника» [Электронный ресурс] // URL: <http://photonica.cislaser.com/>

108. Трифилова А.А. Оценка эффективности инновационного развития предприятия. М.: Финансы и статистика, 2005. 150с.

109. Управление знаниями в корпорациях / Мильнер Б.З., Румянцева З.П., Смирнова В.Г., Блинникова А.В. М.: Дело, 2006. 304 с.

110. Управление инновациями. Основы организации инновационных процессов / Под ред. Ю.В. Шленова. М.: Высш. шк., 2003. 252с.

111. Управление инновациями в организации: учебное пособие / А.А. Бовин, Л.Е. Чередникова, В.А. Якимович. М.: Омега-Л, 2006. 415 с.

112. Федеральная служба государственной статистики РФ [Электронный ресурс]. М., сор. 1999-2010. URL: <http://www.gks.ru/>

113. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sci-innov.ru/>

114. Френц М. Открытые и закрытые инновации. Сравнительная характеристика национальных систем // Форсайт. 2008. №3(7). С16-31.

115. Форрестер Д. Мировая динамика. М.: АСТ, 2006. С. 384.

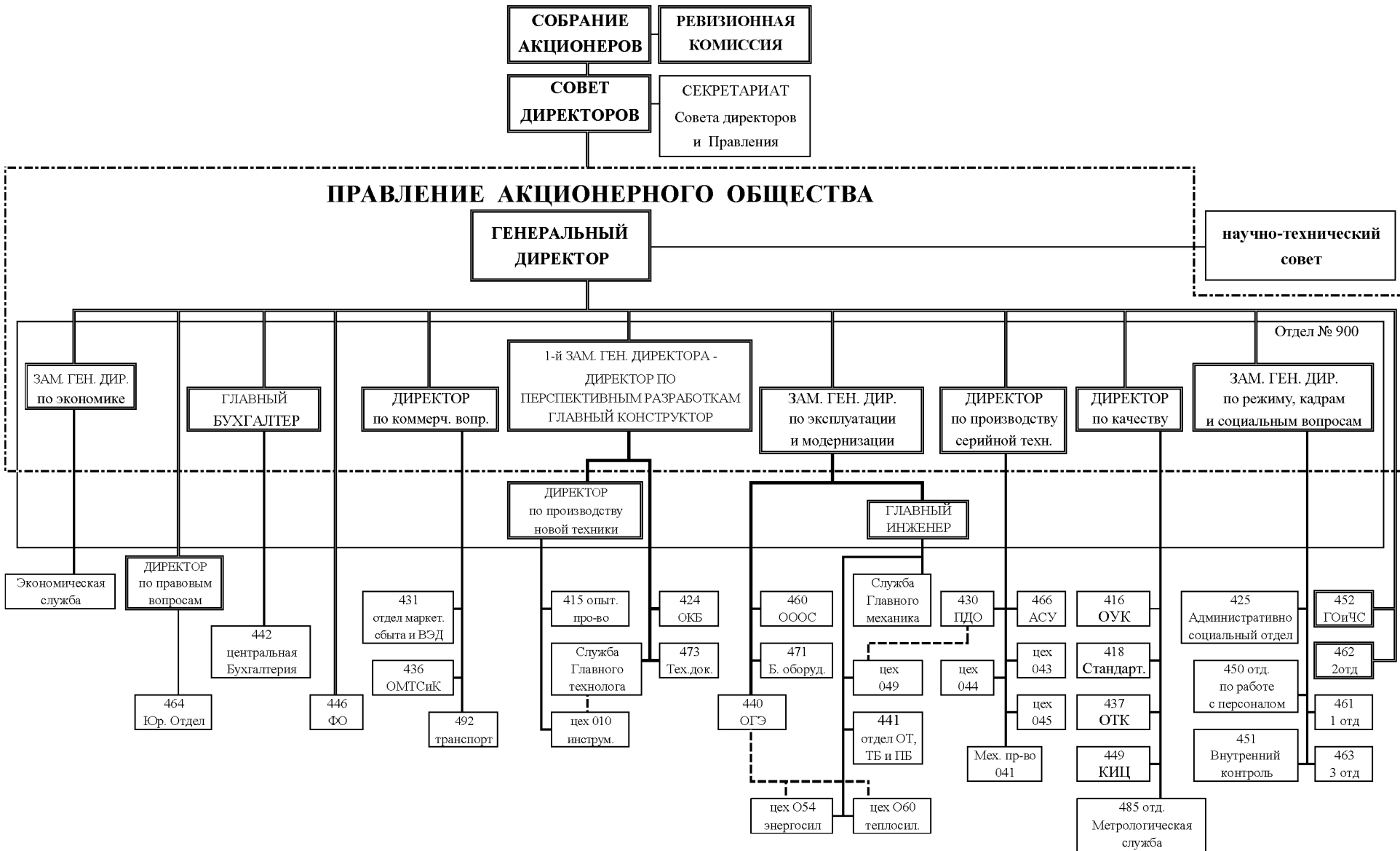
116. Чесбро Г.У. Логика «открытых» инноваций: Новый подход к управлению интеллектуальной собственностью // Российский журнал менеджмента. 2004. № 4. Т.2. С. 67-96.
117. Чудаев А.В. Развитие системы управления инновационной деятельностью крупного производственного комплекса: автореф. дис. ... докт. экон. наук. Москва, 2011. 47 с.
118. Шатраков А.Ю., Алдошин В.М., Колганов С.К., Юрченко Е.В. Инновационная деятельность высокотехнологичных предприятий. М.: Экономика, 2007. 176 с.
119. Широкова Г. В. Основные направления исследований в теории жизненного цикла организации // Вестник С.-Петербургского ун-та. Сер. Менеджмент (2). 2006. С. 25-43.
120. Шеховцов М. В. Управление инновационными процессами в крупных компаниях: дис. ... канд. экон. наук. М., 2005. 189с.
121. Шинкевич М.В. Методология институционализации устойчивого инновационного развития хозяйственных систем: дис. ... докт. экон. наук. Казань, 2011. 393с.
122. Шпильберг С.А. Кадровое обеспечение инновационных процессов в современной экономике: дис. ... канд. экон. наук. Москва, 2006.162с.
123. Шумпетер И. Теория экономического развития. М.:Прогресс, 1982. 864с.
124. Экономика знаний / В.В. Глухов, С.Б. Коробко. СПб.: Питер, 2003.528с.
125. Экономика знаний. Монография / Под ред. В.П.Колесова. М.: ИНФРА-М, 2008. 432с.
126. Экономика предприятия / Под ред. Ильина А.И., Волкова В.П. М.: Новое знание, 2003. 677 с.
127. Ягудин С.Ю. Методологические подходы формирования современного управления инновационным развитием предприятий: дис. ... канд. экон. наук. М., 2005.294 с.

128. Яковец Ю.В. Ускорение научно-технического прогресса: Теория и экономический механизм. М.: Экономика, 1988. 334с.
129. Янсен Ф. Эпоха инноваций. М.: ИНФРА-М, 2002. 308с.
130. Adizes I. Organizational passages – diagnosing and treating lifecycle problems of organizations // *Organizational dynamics*, 1979. Т.8. №1. P. 3 - 25.
131. Cameron K., Whetten D. 1981. Perceptions of organizational effectiveness over organizational life cycles. *Administrative Science Quarterly* 26 (1): 525–544 p.
132. Flamholtz E. G. 1986. *Managing The Transition From An Entrepreneurship To A Professionally Managed Firm*. Jossey-Bass: San Francisco, CA. 498 p.
133. Gardner D.M. The product life cycle: it's role in marketing strategy. Some evolving observations about the life cycle. США: Университет штата Иллинойс, 1986. 38 p.
134. Greiner L. E. 1972. Evolution and revolution as organizations grow. *Harvard Business Review* 50 (4): P. 37–46.
135. Greiner L. E. 1998. Revolution is still inevitable. *Harvard Business Review* 76 (3):P. 62–63.
136. Katz D., Kahn R. L. 1978. *The Social Psychology of Organizations*. Wiley: N. Y. 838 p.
137. Kazanjian R. K. 1988. Relation of dominant problems to stages of growth in technology-based new ventures. *Academy of Management Journal* 31 (2): P. 257–279.
138. Levitt T. Exploit the Product Life Cycle// *Harvard Business Review*. 1965. Vol. 43. №6. P.81-94.
139. Lipitt G.L., Schmidt W.A. Crisis in a Developing organization // *Harvard Business Review*, 1967. Т.45, №6. P. 102 - 112.
140. Miller D., Friesen P. H. 1984. A longitudinal study of the corporate life cycle. *Management Science* 30 (10): P. 1161–1183.

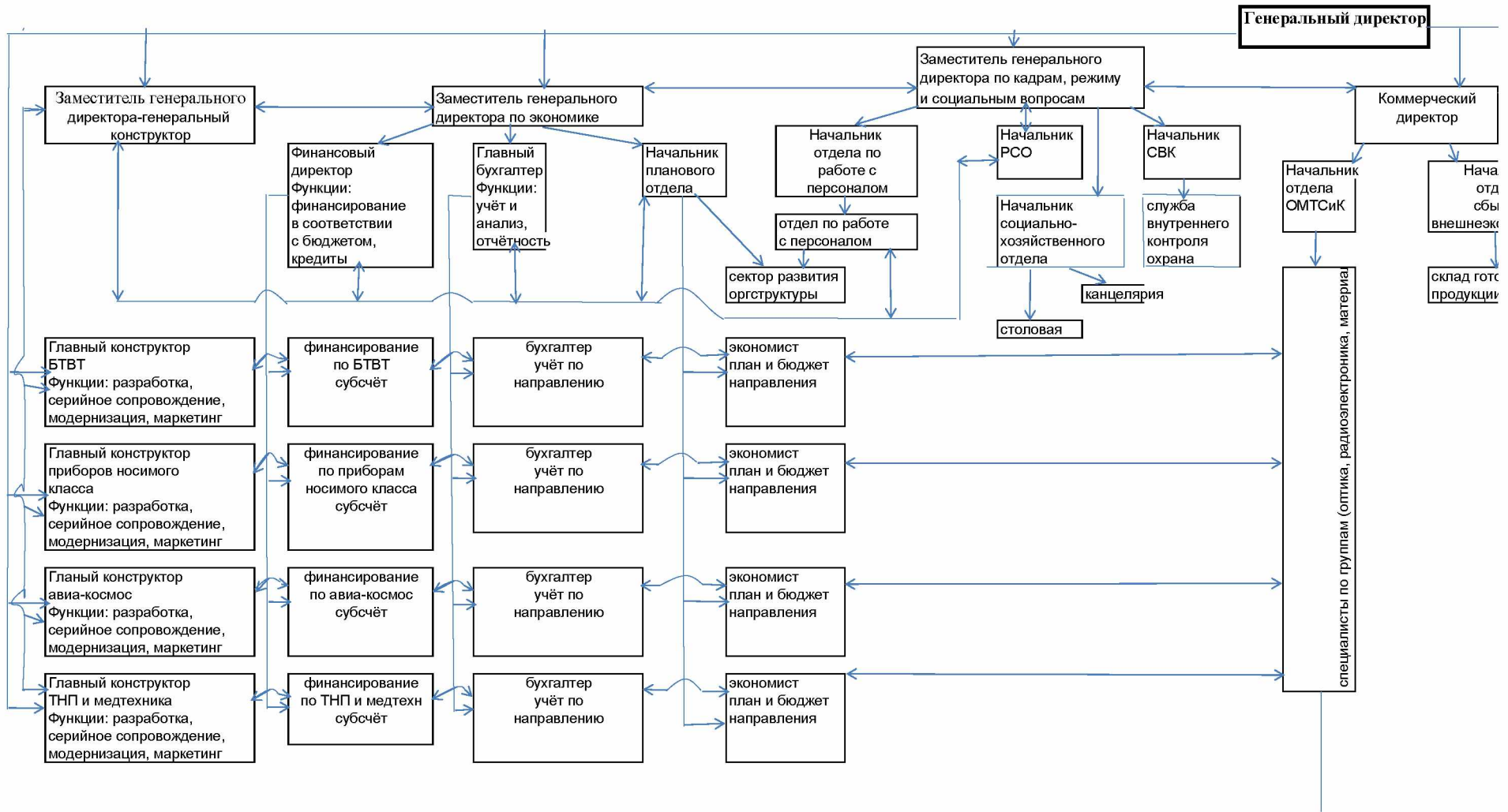
141. Quinn R. E., Cameron K. 1983. Organizational life cycles and shifting criteria of effectiveness: Some preliminary evidence. *Management Science* 29 (1): P. 33–51.
142. Scott B. R. 1971. Stages of Corporate Development – Part 1. Case No. 9-371-294. Intercollegiate Case Clearing House: Boston, MA. P.1-25.
143. Smith K. G., Mitchell T. R., Summer C. E. 1985. Top level management priorities in different stages of the organizational life cycle. *Academy of Management Journal* 28 (4): P. 799–820.
144. Torbert W. R. 1974. Pre-bureaucratic and Post-bureaucratic stages of organization development. *Interpersonal Development* 5 (1): P. 1–25.

Приложения

Существующая организационная структура ОАО «Ростовский оптико-механический завод»



Рекомендуемая организационная структура



ура ОАО «Ростовский оптико-механический завод»

