

На правах рукописи



Яценко Виктория Викторовна

**МЕТОДОЛОГИЯ, МОДЕЛИ И МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ,
РАЗВИТИЯ И ТРАНСФОРМАЦИИ КОМПЕТЕНЦИЙ
ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (менеджмент)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
доктора экономических наук

Москва – 2022

Работа выполнена в ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»

Официальные оппоненты: **Голубев Сергей Сергеевич**
доктор экономических наук, профессор,
начальник отдела Центра прогнозирования
развития науки, техники и технологий ФГУП
«Всероссийский научно-исследовательский
институт «Центр»

Каширин Александр Иванович
доктор экономических наук, заведующий
базовой кафедрой ГК «Ростех» ФГАОУ ВО
«Российский университет дружбы народов»

Литвинюк Александр Александрович
доктор экономических наук, профессор,
профессор базовой кафедры Торгово-
промышленной палаты РФ «Управление
человеческими ресурсами» ФГБОУ ВО
«Российский экономический университет
имени Г.В. Плеханова»

Ведущая организация: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный экономический
университет»

Защита состоится 22 сентября 2022 года в 12.00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.141.21 на базе Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана по адресу: 105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д.7, ауд. 511 мт.

Ваш отзыв на автореферат в двух экземплярах просим выслать по адресу: 105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д.5, стр.1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке МГТУ им. Н.Э. Баумана и на сайте www.bmstu.ru.

Автореферат разослан «___» _____ 2022 г.
Телефон для справок 8 (499) 267-02-22

Ученый секретарь
диссертационного совета, к.э.н.



А.С. Славянов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования определяется комплексом научных проблем управления развитием высокотехнологичных предприятий, в частности высокотехнологичных предприятий ракетно-космической отрасли, связанных с формированием и трансформацией компетенций организации. Современный этап экономического развития характеризуется особой значимостью высокотехнологичного производства, повышенным вниманием к потенциалу высокотехнологичных предприятий, наращиванием темпов инновационной активности промышленных предприятий, трансформацией бизнес-моделей предприятий в условиях цифровизации, тенденцией к технико-экономической интеграции производителей сложной инновационной высокотехнологичной продукции. Укрепление конкурентоспособности и наращивание темпов роста экономики страны определяются, главным образом, компетенциями и научно-производственным потенциалом высокотехнологичных предприятий, которые ориентированы на повышение инновационной активности и отличаются высокой динамикой организационно-управленческих процессов.

Среди инновационно активных отраслей долгое время лидирующие позиции занимала ракетно-космическая отрасль, значительную долю которой составляют высокотехнологичные предприятия с уникальным научно-техническим и кадровым потенциалом. Значимость результатов деятельности высокотехнологичных предприятий ракетно-космической отрасли для развития космической деятельности, повышения социально-экономических и научно-технологических показателей на макроуровне, влияния на инновационную активность в других отраслях очевидна и бесспорна. Однако в последние годы при устойчивой тенденции к освоению перспективных образцов ракетно-космической техники, базирующихся на системе опережающего технологически ориентированного проектирования новых изделий на основе развития прорывных технологий, отмечается замедление темпов роста отрасли. Текущее состояние отрасли характеризуется неустойчивостью, снижением конкурентоспособности, спадом масштабов исследований и разработок, и как следствие, объемов производства, отсутствием необходимого задела разработок перспективных изделий ракетно-космической техники, несоответствием создаваемых инновационных продуктов по основным тактико-техническим параметрам мировым образцам. Причина замедления темпов роста и снижения конкурентоспособности заключается в технологическом отставании от уровня передовых зарубежных корпораций, устаревании производственно-технологической базы, потере многих компетенций организации, отсутствии отраслевого механизма развития стратегически значимых компетенций.

Повышение уровня технологического развития отрасли, наращивание производственного потенциала, реализация перспективных направлений деятельности определяются способностью организаций создавать новые знания, технологии и компетенции. Инновационный потенциал высокотехнологичных предприятий зависит от профиля сформированных и применяемых ключевых компетенций организации, которые определяют специфический опыт предприятия, его уникальность и отличие от конкурентов. Ориентация предприятий ракетно-

космической отрасли на постоянное обновление требований к ракетно-космической технике, усложнение технических параметров инновационной продукции, расширение производственных возможностей и реализацию межотраслевых проектов и программ объясняет значимость развития, совершенствования и трансформации компетенций организации.

Формирование, развитие и трансформация компетенций высокотехнологичных предприятий в соответствии со стратегическими целями и задачами может осуществляться собственными силами предприятия за счет разработки и реализации мероприятий по совершенствованию технико-технологической составляющей компетенций организации, повышения квалификации и компетентности персонала, внедрения искусственного интеллекта, цифровизации производства и управления и др. В условиях непредсказуемости и изменчивости внешней среды набирает скорость тенденция создания интегрированных структур, в рамках которых создаются новые компетенции, востребованные для организации инновационной деятельности в условиях усложнения технических характеристик продукции, расширения ее функциональности. Сотрудничество и партнерское взаимодействие производителей по вопросам интеграции ключевых компетенций и организации распределенного проектирования и производства инновационной продукции способствуют формированию перспективных стратегически значимых компетенций организации.

Указанные проблемы свидетельствуют о необходимости расширения теоретико-методологических аспектов формирования компетенций персонала и компетенций организации с учетом специфики, тенденций развития и стратегических концепций высокотехнологичных производственных предприятий ракетно-космической отрасли, что и определяет актуальность проблемы разработки научно-методических подходов, моделей и организационно-управленческих механизмов формирования, развития и трансформации компетенций организации, востребованных в процессе функционирования высокотехнологичных предприятий, в частности, предприятий ракетно-космической отрасли.

Степень разработанности темы исследования. Проблемам управления высокотехнологичными предприятиями, в том числе проблемам диверсификации и цифровизации производства, посвящены научные труды Батьковского А.М., Горлачевой Е.Н., Дудина М.Н., Захарова В.Я., Каширина А.И., Клейнера Г.Б., Кокуйцевой Т.В., Линдер Н.В., Лясникова Н.В., Марковой В.Д., Омельченко И.Н., Орлова А.И., Реута Д.В., Рыжиковой Т.Н., Стяжкина А.Н., Трачука А.В., Фалько С.Г., Фролова И.Э., Хрусталева Е.Ю. и др.

Специфика деятельности и тенденции развития высокотехнологичных организаций ракетно-космической отрасли отражены в работах Бойко В.П., Власова Ю.В., Гапоненко О.В., Голубева С.С., Ерыгиной Л.В., Ковкова Дж.В., Кондратенко А.Н., Рыжиковой Т.Н., Пайсона Д.Б., Хрусталева О.Е., Чурсина А.А. и др.

Анализ требований к человеческим ресурсам высокотехнологичных предприятий через формирование и развитие компетенций персонала показан в работах Апенько С.Н., Базарова Т.Ю., Волгина Н.А., Горлачевой Е.Н., Зеера Э.Ф., Иляшенко Л.К., Кудрявцевой Е.И., Ларионова В.Г., Литвинюка А.А., Лукичевой

Л.И., Лясникова Н.В., Могилевкина Е.А., Нижегородцева Р.М., Сенашенко В.С., Равена Дж., Спенсера Л.И. и др.

Исследования проблем развития компетенций организации представлены в трудах Гительмана Л.Д., Каширина А.И., Марковой В.Д., Нижегородцева Р.М., Тюлина А.Е., Прахалада К.К., Хамела Г. и др.

Анализ отечественных и зарубежных работ по исследуемой проблеме показал необходимость дальнейшего развития теории в части разработки методологии формирования компетенций высокотехнологичных предприятий, поскольку основное внимание исследователей сосредоточено на вопросах управления компетенциями персонала, определяющих требования к работнику со стороны работодателя. Существующие теоретические подходы к проблеме управления компетенциями показывают недостаточность внимания к понятию «компетенции организации», отсутствие четкой структуры компетенций организации в содержательном аспекте, отсутствие инструментов оценки компетенций с точки зрения уровня развития потенциала и, как следствие, сложность разработки и применения моделей и механизмов формирования и развития компетенций в практике деятельности конкретного предприятия.

Цель и задачи исследования. Цель диссертационного исследования заключается в разработке методологии, научно-методических подходов, моделей и механизмов формирования, развития и трансформации компетенций высокотехнологичных производственных предприятий.

Для достижения поставленной цели в диссертационной работе решаются следующие основные задачи:

- анализ теоретических и практических аспектов формирования и развития компетенций персонала и компетенций организации;
- исследование концепции формирования, развития и трансформации компетенций организации с учетом специфики и тенденций развития высокотехнологичных предприятий ракетно-космической отрасли;
- построение архитектуры компетенций персонала высокотехнологичных предприятий;
- разработка методологии и научно-методических подходов к оценке компетенций организации, определению направлений формирования перспективных стратегически значимых компетенций, необходимых для реализации стратегических целей и задач производственных высокотехнологичных предприятий, в том числе задач диверсификации;
- разработка инструмента оценки потенциала компетенций организации с учетом индикаторов потенциала составляющих компетенций организации в соответствии со структурой элементов производственной системы;
- разработка научно-методического подхода и методического инструментария формирования компетенций организации для проектирования и производства инновационной продукции за счет инновативного партнерства производителей; построение модели и механизма выбора партнера по инновационной деятельности;

- обоснование принципов и подходов к построению отраслевых Центров компетенций; разработка функций и задач Центров компетенций по реализации альтернативных направлений формирования перспективных компетенций высокотехнологичных производственных предприятий;
- разработка модели организации и механизма функционирования отраслевых Центров компетенций на примере высокотехнологичных производственных предприятий ракетно-космической отрасли;
- разработка научно-методического подхода по встраиванию модуля контроллинга в систему управления процессом формирования, развития и трансформации компетенций организации;
- построение организационно-управленческого механизма формирования, развития и трансформации компетенций организации с целью встраивания в систему менеджмента высокотехнологичного производственного предприятия;
- разработка комплекса мероприятий по формированию, развитию и трансформации компетенций высокотехнологичных производственных предприятий ракетно-космической отрасли.

Объект исследования - система формирования, развития и трансформации компетенций организации высокотехнологичных производственных предприятий.

Предмет исследования - методология, научно-методические подходы, модели и механизмы формирования, развития и трансформации компетенций высокотехнологичных производственных предприятий ракетно-космической отрасли.

Методология и методы исследования. Теоретическую и методологическую основу исследования составили общие методы научного познания: системный подход, методы индукции и дедукции, научной абстракции; фундаментальные положения теории управления, теории организации, экономики предприятия, концепции управления человеческими ресурсами, концепции ключевых компетенций, концепции контроллинга; методы алгоритмизации, графической визуализации, экспертных оценок.

Информационно-эмпирическую базу исследования составили действующие нормативно-правовые документы, определяющие положения профстандартов и квалификационные требования к работникам, статистические и аналитические материалы Госкорпорации «Роскосмос» и других высокотехнологичных предприятий, периодические и научные издания, материалы научно-практических национальных и международных конференций.

В диссертации решается **научная проблема** создания теоретической и методологической базы формирования, развития и трансформации компетенций организации с учетом тенденций инновационного развития высокотехнологичных производственных предприятий.

Гипотеза исследования. Разрабатываемая теория и методология формирования, обновления и трансформации компетенций организации позволит реализовать инновационную стратегию развития и диверсификации

высокотехнологичного предприятия в условиях непрерывных изменений внешней среды.

Соответствие паспорту научной специальности. Диссертационное исследование проведено в соответствии с п. 10.15. и 10.20. паспорта специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (менеджмент).

Научная новизна диссертационной работы заключается в том, что на базе исследования проблем управления высокотехнологичными предприятиями разработана методология формирования, развития и трансформации компетенций высокотехнологичных предприятий. На основе сформулированных научно-методических подходов и принципов разработаны модели и организационно-управленческие механизмы, учитывающие альтернативные направления формирования перспективных стратегически значимых компетенций организации, с целью принятия обоснованных управленческих решений по вопросу реализации инновационной стратегии высокотехнологичных производственных предприятий.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Разработана классификация и архитектура компетенций персонала высокотехнологичных предприятий, отличающаяся включением в состав надпрофессиональных, профессиональных и личностных компетенций соответственно междисциплинарных, координационно-интеграционных, кросскультурных и коммуникационно-интеграционных компетенций, объединенных в группу системных компетенций, что позволяет сформировать требования к подготовке специалистов в области управления высокотехнологичным предприятием.

2. Уточнен и дополнен понятийно-терминологический аппарат в части включения в состав «компетенций организации» интеллектуальной составляющей, значимой для высокотехнологичных предприятий. Уточнение произведено на основе предложенного в работе подхода к систематизации составляющих компетенций организации в соответствии со структурой элементов производственной системы: техника и технологии, персонал, интеллектуальный капитал, организация и управление, что позволяет выделить компетенции организации в качестве самостоятельного объекта управления.

3. Предложен научно-методический подход к оценке уровня соответствия компетенций персонала и компетенций организации стратегическим целям и задачам высокотехнологичного предприятия, основанный на выявлении расхождения между существующими и перспективными компетенциями по основным составляющим компетенций организации. В отличие от известных подходов, предложенный подход позволяет выбирать направления формирования перспективных стратегически значимых компетенций высокотехнологичного предприятия.

4. Разработана модель выбора и реализации стратегии диверсификации. Отличительная особенность модели состоит во включении показателей оценки потенциала компетенций и затрат на формирование и развитие компетенций, что обеспечивает выявление соответствия ключевых компетенций организации направлениям диверсификации высокотехнологичных предприятий.

5. В качестве инструмента оценки потенциальных возможностей предприятия в отношении стратегических направлений развития разработана матрица оценки потенциала компетенций организации. Отличительная особенность матрицы состоит в увязке различных комбинаций уровней потенциала технико-технологической и кадровой составляющих компетенций организации со стратегическими направлениями развития предприятия. Матрица обеспечивает возможность объективной оценки готовности предприятия к разработке и производству инновационной продукции и позволяет осуществлять корректировку стратегических направлений развития с учетом перспективности сформированных компетенций организации.

6. Предложен научно-методический подход к выбору партнера по инновационной деятельности, основанный на разработанной многоуровневой пирамиде компетенций. Отличительная особенность подхода, по сравнению с другими известными решениями, заключается в увязке уровня компетенций инновативного партнера со стратегическими целями высокотехнологичного предприятия по выпуску инновационной продукции, что позволяет разрабатывать требования, критерии и ограничения к партнеру по инновационной деятельности.

7. На основе разработанного критерия оценки соответствия компетенций партнеров уровню инновативности продукции построена модель выбора партнера по инновационной деятельности. Модель позволяет принимать обоснованные решения по выбору партнера для организации распределенного проектирования и производства инновационной продукции.

8. Разработан механизм выбора инновативного партнера из числа потенциально возможных претендентов, отличительная особенность которого состоит в учете затрат на оценку компетенций потенциальных партнеров, а также затрат на устранение несовпадений и выравнивание компетенций партнеров вследствие пространственных, временных, ментально-культурных, коммуникационных и других различий, структурированных по этапам работ и по исполнителям. Механизм позволяет принять экономически обоснованное решение по выбору конкретного инновативного партнера.

9. Разработан организационно-управленческий механизм формирования, развития и трансформации компетенций высокотехнологичного предприятия, отличительная особенность которого состоит в возможности учета альтернативных направлений формирования и развития компетенций: собственными силами предприятия и через интеграцию компетенций в условиях партнерского взаимодействия производителей, что позволяет принимать обоснованные решения по вопросу реализации инновационной стратегии высокотехнологичного предприятия. Новизна механизма заключается во встраивании модуля контроллинга, ответственного за информационно-аналитическую и методическую поддержку процессов принятия решений, что обеспечивает объективность оценки компетенций организации, координацию и интеграцию деятельности инновативных партнеров в рамках распределенного проектирования и производства инновационной продукции.

Теоретическая значимость исследования заключается в развитии методологии формирования, развития и трансформации компетенций персонала и компетенций организации в части уточнения и дополнения понятийно-терминологического аппарата теории компетенций; расширении научно-методических подходов к оценке компетенций организации; разработке моделей и механизмов формирования перспективных стратегически значимых компетенций высокотехнологичных предприятий.

Практическая ценность исследования состоит в разработке рекомендаций по созданию механизма функционирования отраслевого Центра компетенций, что позволит формировать продуктивно-технологический портфолио для реализации инновационной стратегии высокотехнологичных производственных предприятий ракетно-космической отрасли; разработке пирамиды компетенций как инструмента оценки соответствия уровня развития компетенций организации стратегическим целям и задачам высокотехнологичного производственного предприятия; разработке матрицы оценки потенциала компетенций как инструмента оценки потенциальных возможностей предприятия в отношении реализации инновационной стратегии; разработке алгоритмов выбора и реализации стратегии диверсификации высокотехнологичного предприятия, развития и трансформации составляющих компетенций организации, оценки и выбора потенциальных партнеров по инновационной деятельности; апробации при выполнении научно-исследовательских работ и в учебном процессе по направлениям подготовки магистров «Ракетные комплексы и космонавтика» (магистерская программа «Системное проектирование») и «Наукоемкие технологии и экономика инноваций» (магистерская программа «Управление высокотехнологичными инновационными проектами и программами»).

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов определяется корректным выбором исходных данных, основных допущений и ограничений при постановке научной задачи, применением методологии научного исследования, анализом данных, опубликованных в открытых источниках по проблемам функционирования высокотехнологичных предприятий ракетно-космической отрасли, обсуждением полученных результатов на международных и всероссийских научных конференциях, публикацией результатов диссертационного исследования в научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Апробация результатов исследования. Основные положения и выводы диссертации доложены и получили положительную оценку на международных и всероссийских научных конференциях: «Стратегическое планирование и развитие предприятий» (Москва, 2018), «Управление научно-техническими проектами» (Москва, 2018), «Актуальные проблемы управления: история и современность» (Москва, 2018), «Контроллинг в экономике, организации производства и управлении: экологические аспекты» (Нижний Новгород, 2018), «Управление инновациями – 2018» (Новочеркасск, 2018), «Проблемы в экономике, организации производства и управлении» (Нижний Новгород, 2018), «Управление научно-техническими проектами» (Москва, 2019), «Контроллинг в экономике, организации производства и управлении: шансы и риски цифровой экономики» (Тула, 2019),

«Информационное общество и цифровая экономика: глобальные трансформации» (Краснодар, 2019), «Контроллинг в экономике, организации производства и управлении: цифровизация в экономике» (Москва, 2019), «Управление научно-техническими проектами» (Москва, 2020), «Кадровый потенциал инновационного развития» (Москва, 2020), «Чарновские чтения» (Москва, 2020), «Операционный и проектный менеджмент: стратегии и тенденции» (Москва, 2021), «Управление инновационной экосистемой региона и коммерциализацией нововведений. Организационное, аналитическое и информационно-документационное сопровождение деятельности инфраструктуры» (Краснодар, 2021), «XLV и XLVI Академические чтения по космонавтике, посвященные памяти академика С.П. Королёва и других выдающихся отечественных ученых — пионеров освоения космического пространства (Королевские чтения)» (Москва, 2021, 2022).

Результаты диссертационного исследования используются АО «НПО «Техномаш» им. С.А. Афанасьева» и АО «Организация Агат» для оптимизации деятельности центров компетенций и выявления направлений формирования перспективных компетенций организации. Теоретические и методические положения работы используются в учебном процессе кафедр экономики и организации производства и промышленной логистики МГТУ им. Н.Э. Баумана. Апробация результатов исследования подтверждается соответствующими актами.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 1 монография (9,25 п.л.), 21 статья общим объемом 14,3 п.л. (авторский вклад – 11,35 п.л.) в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 18 публикаций в других изданиях и сборниках трудов общим объемом 6,2 п.л. (авторский вклад – 5,0 п.л.).

Структура работы. Диссертация изложена на 362 страницах и состоит из введения, пяти глав, общих выводов по диссертационной работе, списка литературы из 335 наименований, приложений; содержит 12 таблиц и 71 рисунок.

Во введении отражена актуальность темы исследования; сформулированы цель и задачи, решаемые в диссертации; показана логика исследования (Рис. 1); представлены основные положения, выносимые на защиту.

В Главе 1 «Концепция формирования, развития и трансформации компетенций высокотехнологичных предприятий» проанализированы специфика функционирования, состояние и тенденции развития высокотехнологичных предприятий ракетно-космической отрасли. Показаны возможности реализации компетентностного подхода в проектной деятельности высокотехнологичных предприятий. Доказана значимость и актуальность развития и трансформации компетенций персонала и компетенций организации в процессе диверсификации высокотехнологичного производства и в условиях цифровых преобразований.

В Главе 2 «Теоретико-методологические аспекты формирования, развития и трансформации компетенций организации» систематизированы теоретические подходы к интерпретации и классификации понятий «компетенции персонала» и «компетенции организации». Разработана архитектура компетенций персонала. Предложено уточнение понятия «компетенции организации» и определены направления формирования перспективных стратегически значимых компетенций высокотехнологичных предприятий.



Рис. 1. Логика исследования

В Главе 3 «Научно-методический подход к формированию перспективных компетенций за счет инновативного партнерства производителей» дано обоснование целесообразности интеграции компетенций производителей технически сложной инновационной продукции. Разработана пирамида компетенций как инструмент оценки и выбора партнера по инновационной деятельности, на основе которой сформирована модель выбора инновативного партнера для организации распределенного проектирования и производства инновационной продукции.

В Главе 4 «Разработка модели организации отраслевых Центров компетенций» определены цели и задачи Центров компетенций. Систематизированы функции Центров компетенций по реализации и координации направлений формирования перспективных компетенций высокотехнологичных производственных предприятий. Разработаны принципы, подходы и построена модель организации отраслевых Центров компетенций.

В Главе 5 «Практические аспекты применения организационно-управленческого механизма формирования, развития и трансформации компетенций высокотехнологичных предприятий» предложен научно-методический подход по встраиванию модуля контроллинга в систему менеджмента высокотехнологичного предприятия. Разработана матрица оценки потенциала компетенций организации как инструмент оценки готовности предприятия к реализации инновационной стратегии. С учетом предложенных научно-методических подходов разработан организационно-управленческий механизм формирования, развития и трансформации компетенций высокотехнологичных производственных предприятий. Рекомендован комплекс мероприятий по формированию перспективных компетенций производственных предприятий ракетно-космической отрасли.

В заключении обобщены основные результаты исследования, сформулированы выводы и рекомендации в области формирования, развития и трансформации компетенций высокотехнологичных предприятий.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Классификация и архитектура компетенций персонала высокотехнологичных предприятий

Особенности функционирования высокотехнологичных производственных предприятий, масштабность и многообразие задач по выпуску технически сложной инновационной продукции определяют актуальность и значимость для персонала формирования и развития междисциплинарных знаний, умений и навыков. Междисциплинарный и кроссфункциональный характер компетенций персонала предприятий высокотехнологичных отраслей заключается в охвате нескольких различных предметных областей, систематизации большого объема разнородной информации, координации различных видов деятельности. Межотраслевые знания и способность переносить технологические решения из одной отрасли в другую определяют системный подход к формированию профиля компетенций специалистов, занятых управлением высокотехнологичным предприятием. Традиционная классификация компетенций персонала, представленная надпрофессиональными, профессиональными и личностными компетенциями,

дополнена группой системных компетенций, в которую входят междисциплинарные, координационно-интеграционные, кросскультурные и коммуникационно-интеграционные компетенции, значимые для персонала высокотехнологичных предприятий. По содержательным характеристикам они соотносятся с традиционными группами компетенций. Однако в силу комплексности и комбинированности знаний и умений предложенные компетенции объединены в отдельную группу системных компетенций. Системные компетенции представляют собой комплекс междисциплинарных, межотраслевых, многопрофильных знаний и умений, набор навыков и способностей интегрировать и координировать работу команд и организации для решения инновационных задач в условиях неопределенности, принимать оптимальные многокритериальные решения для сопровождения сложных технических систем на всех этапах жизненного цикла.

Предложенная архитектура компетенций персонала высокотехнологичных предприятий (Рис. 2) предполагает смещение акцентов в сторону системности, комплексности и интегративности в процессе формирования и развития компетенций персонала, что позволяет формулировать актуальные требования к подготовке специалистов в области управления высокотехнологичными предприятиями (в частности предприятиями ракетно-космической отрасли), создавать кроссфункциональные команды для реализации инновационных проектов и программ, а также определять направления развития и трансформации компетенций персонала с целью повышения инновационной активности предприятий, решения задач диверсификации высокотехнологичного производства.

2. Уточнение и дополнение понятийно-терминологического аппарата в части включения в состав компетенций организации интеллектуальной составляющей

Ключевым элементом компетенций организации считаются компетенции персонала. Однако в состав компетенций организации кроме комплекса знаний, умений, способностей и навыков персонала, в том числе управленческого персонала, входят ресурсы предприятия, техника и технологии, интеграция которых обеспечивает эффективное решение организационно-управленческих задач и достижение целей предприятия. На данный момент времени в существующих определениях понятия «компетенции организации» отсутствует какой-либо подход. Наиболее распространенной считается точка зрения, согласно которой компетенции организации представлены суммой технико-технологических компетенций и компетенций персонала для реализации производственных и управленческих задач. Декомпозиция компетенций организации осуществляется в зависимости от целей и задач предприятия.

В рамках исследования предложен подход, согласно которому структурирование компетенций организации производится в соответствии с основными элементами производственной системы предприятия, включающей материальные ресурсы, технику и технологии, персонал, организационно-управленческую подсистему, и интеллектуальный капитал, значимый для развития высокотехнологичных предприятий. Структурно-логическая схема формирования компетенций организации высокотехнологичных отраслей представлена на Рис. 3.

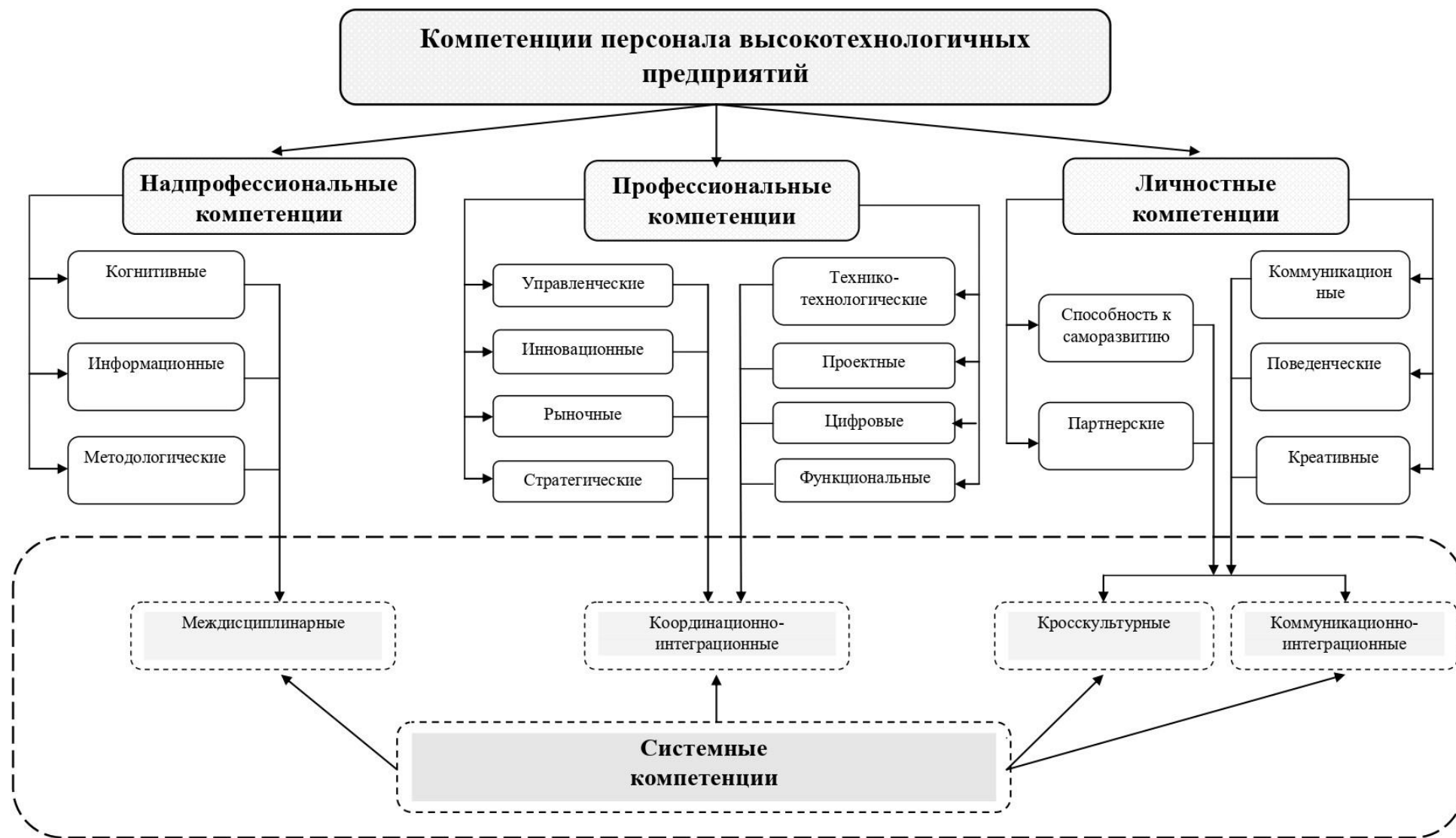


Рис. 2. Архитектура компетенций персонала высокотехнологичных предприятий

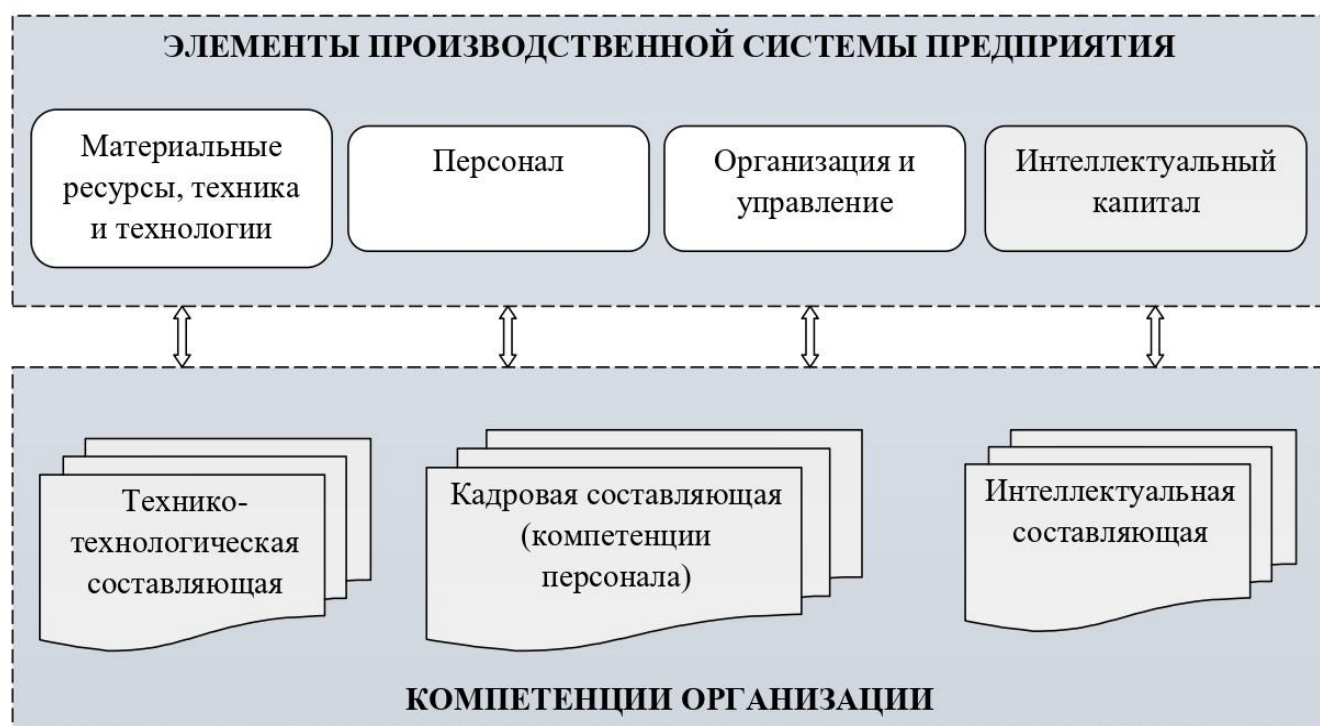


Рис. 3. Структурно-логическая схема формирования компетенций организации по элементам производственной системы предприятия

Расширенная структурно-логическая схема компетенций высокотехнологичного предприятия на основе декомпозиции компетенций в соответствии с актуальными тактическими и стратегическими задачами предприятий представлена в параграфе 2.3. диссертации. Доказано, что компетенции организации становятся стратегическим фактором развития высокотехнологичных предприятий, толчком к реализации новых направлений деятельности. Ключевые компетенции организации обусловлены конкретными производственными областями и видами деятельности, поэтому объектом стратегического анализа становятся перспективные компетенции, отличающиеся способностью к комбинированию, интеграции и трансформации для получения нового компетентностного профиля предприятия.

Таким образом, компетенции организации высокотехнологичных отраслей представляют синтез технико-технологической и интеллектуальной составляющих и компетенций персонала. При этом каждая составляющая содержит комплекс компетенций, объединенных по признаку связи с элементами производственной системы предприятия, что позволяет планировать развитие и трансформацию компетенций организации в соответствии с приоритетными задачами и стратегическими целями, и рассматривать компетенции организации в качестве самостоятельного объекта управления.

3. Научно-методический подход к оценке уровня соответствия компетенций персонала и компетенций организации стратегическим целям и задачам высокотехнологичного предприятия

Управление компетенциями высокотехнологичных предприятий предполагает расширение спектра компетенций организации, обновление и развитие компетенций

в соответствии со стратегическими направлениями деятельности, а также обеспечение сбалансированности действующих и используемых компетенций и компетенций, прогнозируемых для будущих проектов и видов деятельности. Отправной точкой при разработке стратегии высокотехнологичных предприятий становится оценка сформированного и потенциального компетентностного профиля организации. Это связано с тем, что перспективы развития высокотехнологичного предприятия зависят не только от имеющихся ресурсов, но и от способности организации использовать и комбинировать ресурсы и технологии для создания нового продукта, реализации приоритетных видов деятельности, достижения перспективных целей и задач. Поскольку будущую стратегию определяют не находящиеся в наличии ресурсы и возможности, а прогнозируемые ключевые компетенции организации, объектом стратегического анализа становятся перспективные стратегически значимые компетенции предприятия.

Принимая во внимание взаимосвязь теории компетенций организации и концепции стратегического развития, в диссертации предложен научно-методический подход, в рамках которого доказана целесообразность оценки уровня соответствия компетенций персонала и компетенций организации стратегическим целям и задачам высокотехнологичного предприятия. Анализ имеющегося профиля компетенций организации базируется на выявлении расхождения (несоответствия) между существующими и перспективными компетенциями по основным составляющим компетенций организации. Подход позволяет обоснованно выбирать направления и способы формирования перспективных компетенций организации с учетом особо значимых для высокотехнологичных производственных предприятий траекторий: трансформации компетенций организации для достижения стратегических целей, диверсификации производства с целью адаптации к имеющемуся набору компетенций организации.

4. Модель выбора и реализации стратегии диверсификации

Выбор стратегии высокотехнологичного предприятия в равной степени зависит от сформулированной стратегической концепции и сформированного набора ключевых компетенций организации. Решающим вопросом при определении перспектив развития высокотехнологичного предприятия становится идентификация компетентностного профиля организации. Поэтому выбор и корректировка стратегии высокотехнологичного предприятия неразрывно связаны с оценкой соответствия ключевых компетенций организации стратегическим направлениям развития. Если компетенции организации согласуются с выбранной стратегией, то можно переходить к определению конкретных направлений диверсификации для адаптации к имеющимся, уже сформированным и используемым компетенциям организации. Диверсификация выступает одним из факторов роста конкурентоспособности и устойчивости высокотехнологичного предприятия и предполагает реструктуризацию производства, перестройку системы управления с целью оптимизации и развития устойчиво работающих направлений деятельности на основе сформированных и реализуемых компетенций организации.

В ситуации несоответствия имеющегося компетентностного профиля и выбранной стратегии высокотехнологичного предприятия целесообразно провести

анализ сформированных ранее компетенций организации и систематизировать весь набор компетенций по видам деятельности предприятия. На следующих этапах важно сопоставить имеющиеся и перспективные компетенции для реализации новых стратегических направлений и определить потребность в формировании новых компетенций организации. Выявление способов и направлений развития и трансформации компетенций осуществляется с учетом следующих критериев: экономической целесообразности (затрат на развитие и трансформацию компетенций) и научно-технического и кадрового потенциала. Не всегда при наличии потенциальных возможностей для реализации новых направлений формирование перспективных компетенций собственными силами предприятия экономически выгодно. Организация распределенного проектирования и производства инновационной продукции, основу которого составляет взаимодействие с партнерами по инновационной деятельности, может быть предпочтительнее в экономическом плане. Это объясняется тем, что развитие компетенций организаций предполагает не только приобретение новых знаний и технологий, но и обновление компетенций за счет комбинирования имеющихся ресурсов, технологий и методов для решения инновационных задач.

Анализ соответствия компетенций организации стратегическим целям и задачами высокотехнологичного предприятия и последующее определение потребности в перспективных компетенциях организации с учетом оценки потенциала компетенций и прогнозирования затрат на развитие стратегически значимых компетенций позволили построить модель выбора и реализации стратегии диверсификации, актуальной для функционирования высокотехнологичных предприятий в современных условиях (Рис. 4). В основе модели лежит принцип сопоставления состава имеющихся и используемых компетенций с прогнозируемым значимым для осуществления диверсификации производства профилем компетенций организации. При этом анализ сформированных ранее компетенций производится по принципу систематизации компетенций по видам деятельности предприятия и по элементам производственной системы. Выявление разрыва между сформированными и будущими компетенциями определяет потребность в развитии и трансформации компетенций организации, что требует обоснованного выбора способов создания перспективных компетенций для реализации стратегии диверсификации. Определение способа развития и трансформации компетенций организации предлагается осуществлять с учетом оценки потенциала компетенций и затрат на формирование и развитие компетенций, что обеспечивает выявление соответствия ключевых компетенций организации направлениям диверсификации высокотехнологичных предприятий для достижения сбалансированности продуктово-технологического портфолио.

5. Матрица оценки потенциала компетенций организации

Предлагается использовать компетентностный подход к оценке научно-технического и кадрового потенциала высокотехнологичного предприятия, согласно которому производственный потенциал рассматривается и оценивается с точки зрения сформированного набора компетенций организации, характеризующихся определенными индикаторами.

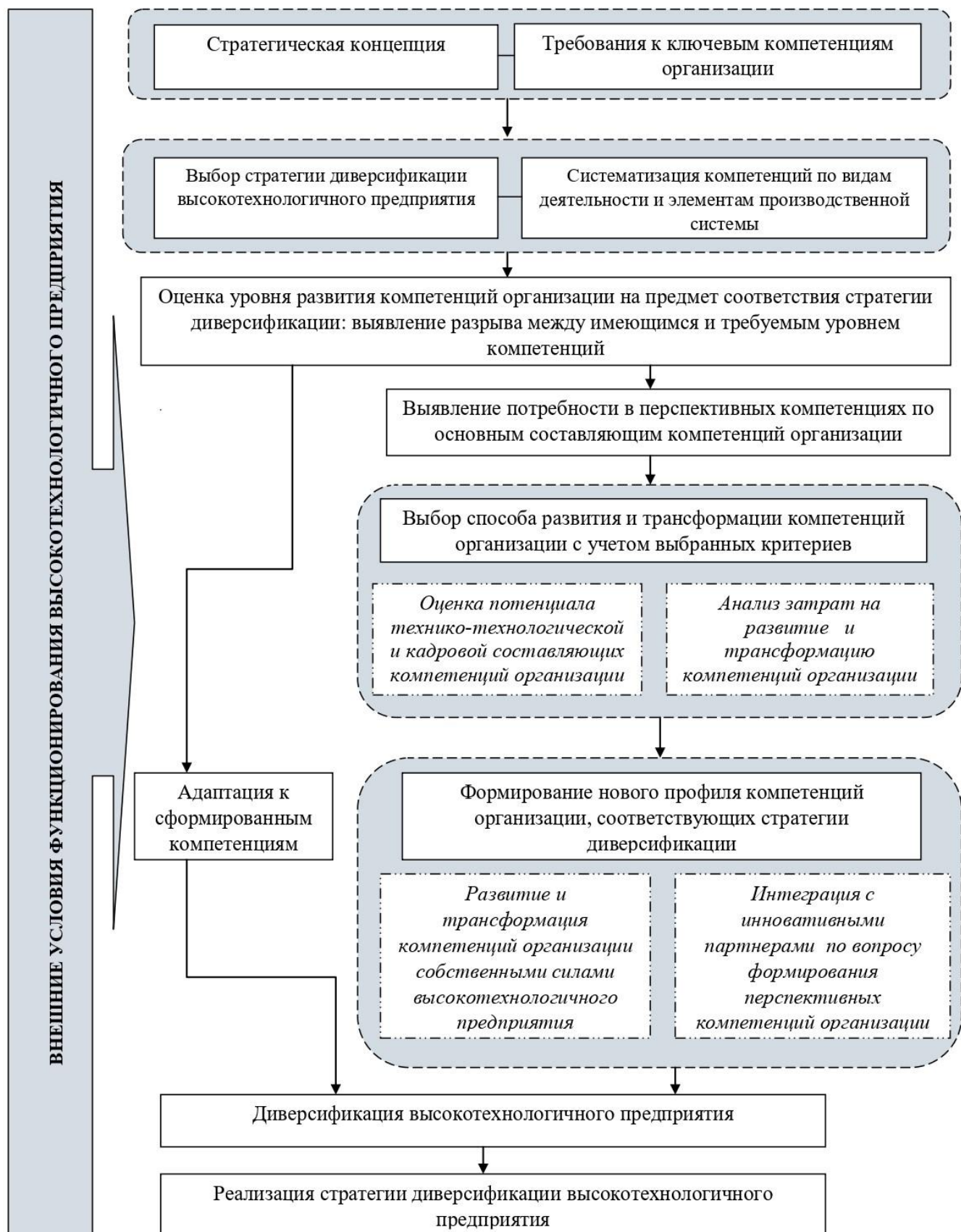


Рис. 4. Модель выбора и реализации стратегии диверсификации высокотехнологичного предприятия

Способность формировать перспективные стратегически значимые компетенции организации зависит от потенциала компетенций предприятия. Для высокотехнологичных предприятий понятие потенциала компетенций близко к понятию научно-технологического задела, способствующего быстрому получению новых знаний, новых технических и технологических решений, и направленного на решение стратегических задач. Показатели потенциала для высокотехнологичных предприятий имеют большую ценность, чем достигнутые результаты. Оценку потенциала компетенций следует проводить с учетом прогноза соответствия достигнутого уровня компетенций и возможных изменений в компетенциях стратегическим целям и задачам предприятия, т.е. сопоставления сформированных и перспективных компетенций организации. При этом целесообразно разграничивать ключевые составляющие компетенций организации и, соответственно, оценивать потенциал технико-технологических компетенций и потенциал компетенций персонала. Потенциал технико-технологических компетенций включает технико-технологический и научно-производственный потенциал и определяется уровнем развития сформированных и интегрируемых в производственный процесс компетенций организации, привлекательностью и перспективностью имеющихся техники и технологий. Потенциал технико-технологических компетенций предлагается оценивать через набор индикаторов (рисунок 5.2. диссертации), показывающий потенциальные возможности предприятия по развитию и трансформации технико-технологических компетенций для получения новых конкурентных преимуществ, активизации проектной деятельности, повышения инновационной активности. Реализация научного, инновационного и производственного потенциала высокотехнологичного предприятия не представляется возможным без учета потенциала человеческих ресурсов. Важны и значимы не только сформированные профессиональные компетенции работников, проявляющиеся в приумножении знаний и опыта, но и гибкость персонала в профессиональном плане, способность трансформировать имеющиеся знания и умения под стратегические цели и задачи. Подготовка кадров с новыми компетенциями должна сопровождаться переходом от узкой специализации к расширению сфер профессиональной деятельности путем интеграции и комбинирования различных умений и навыков, формирования междотраслевых знаний и системных компетенций персонала. Анализ потенциала компетенций персонала, как составляющей компетенций организации, предлагается осуществлять по индикаторам, представленным на рисунке 5.3. диссертации.

Оценку интегрального индикатора уровня потенциала технико-технологических и кадровых компетенций целесообразно проводить экспертным методом. Каждый индикатор оценивается экспертами в баллах от 0 до 10. Соизмерение важности индикаторов осуществляется путем введения весовых коэффициентов (коэффициентов важности), сумма которых составляет 1. Весовые коэффициенты устанавливаются экспертами. Для расчета интегрального показателя потенциала компетенций организации используются различные методы, в частности, метод аддитивной свертки, позволяющий объединить различные индикаторы, скорректированные путем нормирования, в один показатель.

$$I = \sum_{v=1}^N \alpha_v K_v$$

где

I – интегральный индикатор уровня потенциала компетенций,

K – балльная оценка индикатора,

α – вес индикатора,

N – количество индикаторов,

v – номер индикатора.

Индикаторы потенциала компетенций ранжируются по пяти уровням:

1 уровень – очень низкий $I \leq 2,0$

2 уровень – низкий $2,0 < I \leq 4,0$

3 уровень – средний $4,0 < I \leq 6,0$

4 уровень – высокий $6,0 < I \leq 8,0$

5 уровень – очень высокий $I > 8,0$

Соответствующие сочетания уровней потенциала технико-технологических компетенций и компетенций персонала характеризуют потенциал компетенций организации, что определяет перспективные возможности высокотехнологичного предприятия. Различные варианты комбинирования потенциала технико-технологических и кадровых компетенций по уровням перспективности и стратегической привлекательности представлены в матрице оценки потенциала компетенций (Рис. 5).

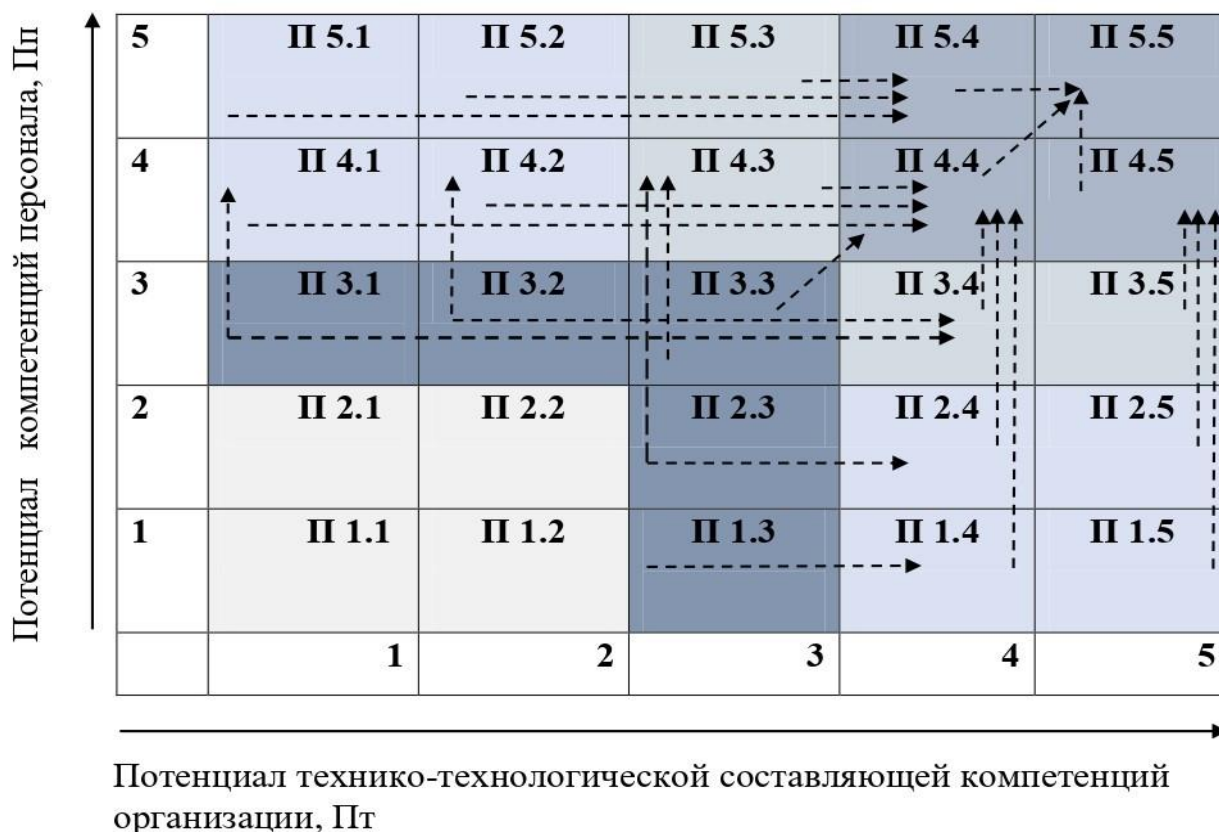


Рис. 5. Матрица оценки потенциала компетенций организации

Реализации инновационной стратегии высокотехнологичного предприятия предшествует выравнивание всех составляющих компетенций организации с точки зрения накопленного потенциала при стремлении повышения уровня потенциала компетенций, что наглядно показано направлениями линий - передвижение в правый верхний квадрант разработанной матрицы. Стратегические направления развития высокотехнологичного предприятия определяются уровнем потенциала компетенций организации (Таблица 1).

Таблица 1

Стратегические направления развития высокотехнологичного предприятия в соответствии с потенциалом компетенций организации

| Квадранты матрицы | Стратегические направления развития предприятия |
|--|--|
| П5.4 П5.5 П4.4 П4.5 | Повышение инновационной активности, диверсификация, расширение проектной деятельности – проектирование и производство инновационной продукции |
| П4.3 П5.3 П3.4 П3.5 | Выбор и реализация мероприятий по развитию и повышению уровня отдельных составляющих компетенций с целью устранения разрыва и несоответствия между ними для перехода к проектированию и производству инновационной продукции |
| П5.1 П5.2 П4.1 П4.2 П2.4 П2.5 П1.4 П1.5 | Работа по обновлению и трансформации отдельных составляющих компетенций организации для возможности перехода к производству инновационной продукции или выравнивание по уровню всех составляющих компетенций организации за счет сотрудничества с партнерами по инновационной деятельности для получения недостающих перспективных компетенций |
| П3.1 П3.2 П3.3 П1.3 П2.3 | Пересмотр направлений деятельности в соответствии с имеющимся потенциалом компетенций |
| П1.1 П1.2 П2.1 П2.2 | Выявление «узких» мест в текущей деятельности предприятия |

Матрица оценки потенциала компетенций организации может использоваться в качестве инструмента анализа потенциальных возможностей предприятия в отношении стратегических направлений развития, что позволяет увязать различные комбинации уровней потенциала технико-технологической и кадровой

составляющих компетенций организации со стратегическими задачами высокотехнологичного предприятия. Матрица показывает скрытые резервы и заряд прочности, определяемые сформированными компетенциями организации, способными обновляться, расширяться и трансформироваться в соответствии с перспективными задачами высокотехнологичного предприятия. На основе матрицы определяется готовность предприятия к разработке и производству инновационной продукции, а также необходимость корректировки стратегических направлений развития по критерию перспективности сформированных компетенций.

6. Научно-методический подход к выбору партнера по инновационной деятельности

Развитие и трансформация компетенций организации для получения перспективных стратегически значимых компетенций собственными силами высокотехнологичного предприятия не всегда возможны по причине отсутствия потенциала компетенций или высоких затрат на обновление компетентностного профиля предприятия. Нередко производство инновационного продукта предполагает использование трудновоспроизводимых и труднокопируемых уникальных компетенций, именно поэтому сотрудничество с партнером по инновационной деятельности и организация распределенного проектирования и производства инновационной продукции становится все более актуальным и значимым трендом развития высокотехнологичных производственных предприятий. Организации партнерского взаимодействия предшествует оценка потенциальных партнеров и выбор тех, с кем сотрудничество в рамках инновационной деятельности представляется наиболее выгодным и результативным.

В диссертационном исследовании предлагается научно-методический подход к выбору инновативного партнера, согласно которому предпочтение конкретному партнеру отдается на основе оценки уровня развития компетенций организаций-партнеров. Для этих целей разработана многоуровневая пирамида компетенций (Рис. 6), позволяющая объективно оценить потенциальные возможности и способности предприятия по степени развития компетенций организации. Предлагаемые уровни компетенций в пирамиде расположены иерархически. Переход к более высокому уровню свидетельствует о расширении и усложнении компетенций, необходимых для производства инновационного продукта. Отличительная особенность подхода заключается в увязке уровня компетенций инновативного партнера со стратегическими целями высокотехнологичного предприятия по выпуску инновационной продукции. Каждому уровню инновативности продукта должен соответствовать интегральный уровень развития компетенций организации. Компетенции организации могут быть использованы без изменений, если речь идет о новой модификации продукции. В случаях имитации существующих инновационных решений другими производителями или создания совершенно нового продукта потребуются развитие и трансформация компетенций организации собственными силами высокотехнологичного предприятия. Для проектирования и производства продуктов с киберфизическими свойствами и уникальных инновационных продуктов важно осуществить выравнивание составляющих компетенций организации по всем элементам производственной

системы: технологические, интеллектуальные, кадровые. При этом устранение разрывов между имеющимися и требуемыми компетенциями целесообразно реализовать за счет интеграции с предприятиями-партнерами и организации распределенного проектирования и производства инновационной продукции. Предложенный подход позволяет разрабатывать требования, критерии и ограничения к партнеру по инновационной деятельности.



Рис. 6. Пирамида компетенций – уровни компетенций организации в соответствии с уровнем инновативности продукта

7. Модель выбора партнера по инновационной деятельности

Производство инновационной продукции предполагает расширение и трансформацию компетенций организации, что не всегда может быть реализовано собственными силами предприятия. За счет сотрудничества и партнерского взаимодействия производителей может быть устранен разрыв между сформированными компетенциями организации и перспективными компетенциями, необходимыми для производства инновационного продукта. Организации распределенного проектирования и производства инновационного продукта предшествует выбор инновативного партнера, реализуемый на основе оценки соответствия уровня развития компетенций партнеров уровню инновативности планируемого продукта. Для принятия обоснованного управленческого решения по вопросу партнерства производителей технически сложной инновационной продукции разработана модель выбора инновативного партнера (Рис. 7).



Рис. 7. Модель выбора партнера по инновационной деятельности

Согласно модели, оценка потенциального партнера осуществляется на основе разработанного критерия, представляющего собой интегральную оценку уровня развития компетенций через пирамиду компетенций, а также выявления дополнительных условий реализации сотрудничества и партнерства различных производителей. При этом важно понимать, что компетенции 1-2 уровня не требуют значительных временных и финансовых затрат на обновление и могут быть сформированы производителем самостоятельно. Наличие компетенций 3 уровня свидетельствует о возможности интеграции с партнерами, а компетенций 4-5 уровня

– о необходимости организации распределенного проектирования и производства инновационной продукции. Критерием определения целесообразности партнерства становится уровень развития ключевых компетенций организации, соответствующий 3-5 уровню пирамиды компетенций. Выбор должен быть основан на принципе совпадения уровней компетенций партнеров. Партнерство актуально для производства инновационных продуктов с уникальными параметрами и киберфизическими свойствами, что невозможно без кроссфункциональных и междотраслевых компетенций, а также компетенций, которые принадлежат «владельцу» компетенций и не подлежат копированию и воспроизводству другими производителями. Технологические возможности и имеющийся набор компетенций потенциальных партнеров, соответствующих 3-5 уровню в иерархии компетенций, позволяют проводить дальнейшую работу по объединению компетенций отдельных участников, организации совместной работы и долгосрочного сотрудничества в рамках инновационной деятельности. Дополнительными условиями интеграции производителей служат согласованность технико-технологической, интеллектуальной составляющих компетенций организации и профессиональных компетенций персонала; тождественность личностных и поведенческих компетенций персонала; наличие партнерских компетенций как опыта партнерского взаимодействия производителей. Таким образом, совпадение уровней развития ключевых компетенций партнеров, согласование контекстуальных характеристик и способа интеграции основных групп компетенций при их декомпозиции дает возможность осуществить обоснованный выбор партнера по инновационной деятельности и организовать распределенное проектирование и производство инновационной продукции.

8. Механизм выбора инновативного партнера из числа потенциально возможных претендентов

Предложен механизм (Рис. 8), отражающий последовательность реализации функций по выбору инновативного партнера, закрепленных за Менеджментом организации, Центром компетенций и подсистемой Контроллинга (расширенная версия механизма представлена в диссертации на Рис. 5.9.). Указанные подсистемы взаимодействуют на всех этапах выбора партнера по инновационной деятельности и организации распределенного проектирования и производства инновационной продукции: оценка потребности в партнерстве; поиск потенциальных партнеров и оценка компетенций партнеров; выбор партнера с учетом разработанных критерия, принципа и дополнительных условий. Отличительная особенность механизма состоит в оценке экономической целесообразности партнерского взаимодействия, учитывающую не только затраты на поиск потенциальных партнеров и оценку уровня развития и содержательных характеристик компетенций партнеров, но и затраты на устранение различий и выравнивание компетенций партнеров, которые могут проявиться в будущем при непосредственной совместной работе. Эти различия не связаны напрямую с содержанием самой компетенции, но зависят от условий сотрудничества и возникают вследствие пространственных, временных, ментально-культурных, коммуникационных и других различий организаций-партнеров. Данные по основным группам затрат сведены в Таблицу 2.



Рис. 8. Механизм выбора инновативного партнера из числа потенциально возможных претендентов

Таблица 2.

Затраты на подготовку и организацию партнерского взаимодействия по вопросам проектирования и производства инновационной продукции

| | Виды затрат |
|--------------------|--|
| Змо | <i>Затраты менеджмента организации</i> |
| Змо/у | Затраты на принятие управленческих решений |
| Змо/у ₁ | Затраты на осуществление выбора партнера |
| Змо/у ₂ | Затраты на проведение переговоров о сотрудничестве |
| Змо/о | Затраты, связанные с оценкой потенциальных партнеров |
| Змо/о ₁ | Затраты, связанные с оценкой согласованности и взаимодополняемости составляющих компетенций организации потенциальных партнеров |
| Змо/о ₂ | Затраты, связанные с оценкой тождественности личностных и поведенческих компетенций персонала инновативных партнеров |
| Змо/р | Затраты, связанные с устранением различий в компетенциях партнеров |
| Змо/р ₁ | Затраты на организацию взаимодействия и выравнивание компетенций партнеров, возникающих из-за пространственных и временных различий |
| Змо/р ₂ | Затраты на организацию партнерского взаимодействия и выравнивание компетенций партнеров, возникающих вследствие ментально-культурных, коммуникационных и других различий |
| Зк | <i>Затраты контроллинга</i> |
| Зк/п | Затраты на организацию поиска потенциальных партнеров и координацию партнерского взаимодействия |
| Зк/п ₁ | Затраты на разработку инструментов информационно-аналитического и методического характера для оценки целесообразности партнерства |
| Зк/п ₂ | Затраты на разработку инструментов интеграции и координации взаимодействия инновативных партнеров |
| Зк/о | Затраты, связанные с оценкой компетенций потенциальных партнеров |
| Зк/о ₁ | Затраты на разработку пирамиды компетенций |
| Зк/о ₂ | Затраты на разработку информационно-аналитических и методических инструментов оценки содержательных характеристик компетенций партнеров |
| Зк/о ₃ | Затраты на разработку модели выбора инновативного партнера |
| Зцк | <i>Затраты Центра компетенций</i> |
| Зцк/п | Затраты на организацию поиска потенциальных партнеров |
| Зцк/п ₁ | Затраты на создание отраслевой базы данных о потенциальных инновативных партнерах |
| Зцк/п ₂ | Затраты, связанные с анализом информации о новых производителях |
| Зцк/п ₃ | Затраты на оценку потребности в перспективных компетенциях |
| Зцк/о | Затраты на оценку компетенций потенциальных партнеров |
| Зцк/о ₁ | Затраты на оценку уровня развития компетенций потенциальных партнеров с помощью пирамиды компетенций |
| Зцк/о ₂ | Затраты, связанные с выбором потенциальных партнеров |
| Зцк/о ₃ | Затраты на оценку партнерских компетенций потенциальных партнеров |

Механизм выбора инновативного партнера из числа потенциально возможных претендентов позволяет принять экономически обоснованное решение по выбору конкретного инновативного партнера на основе оценки затрат на подготовку партнерского взаимодействия по всем исполнителям. Оценка экономической целесообразности партнерства по вопросам производства инновационной продукции принимается во внимание с учетом приоритетности уровня развития компетенций в соответствии с уровнем инновативности планируемого к выпуску нового продукта. Разработанный механизм выбора инновативного партнера может быть встроен в организационно-управленческий механизм формирования, развития и трансформации компетенций высокотехнологичного производственного предприятия.

9. Организационно-управленческий механизм формирования, развития и трансформации компетенций высокотехнологичного предприятия

В процессе формирования нового набора компетенций, соответствующих инновационной стратегии высокотехнологичного производственного предприятия, задействованы различные подразделения и подсистемы предприятия. Ключевая роль принадлежит Менеджменту организации. Задачи по поддержке принятия управленческих решений относительно формирования и развития перспективных компетенций организации отводятся Службе контроллинга и отраслевому Центру компетенций. Функции подразделений и подсистем высокотехнологичного предприятия по созданию перспективных компетенций организации интегрированы в организационно-управленческий механизм формирования, развития и трансформации компетенций высокотехнологичного предприятия (Рис. 9) (расширенная версия механизма представлена в диссертации на Рис. 5.10.).

Разработанный механизм позволяет принимать обоснованные решения относительно формирования и развития компетенций организации, необходимых для реализации инновационной стратегии предприятия. Основной задачей становится определение приоритетности направлений формирования и развития компетенций. Принимаются во внимание альтернативные варианты – обновление компетенций собственными силами предприятия, что актуально для высокотехнологичных предприятий с высоким уровнем потенциала компетенций, и организация распределенного проектирования и производства инновационной продукции, основанного на интеграции компетенций в рамках партнерского взаимодействия производителей. Наибольшая сложность и неопределенность связана с необходимостью выхода за пределы конкретного предприятия для привлечения недостающих компетенций из внешних источников. К такому решению приходят в случаях отсутствия потенциала соответствующих компетенций или очень больших затрат на формирование новых компетенций организации.

Организация распределенного проектирования и производства инновационной продукции высокотехнологичных производственных предприятий на основе объединения компетенций организаций-партнеров позволит получить совершенно новые, в т.ч. уникальные, перспективные компетенции, не требующие значительных временных и финансовых затрат для воспроизводства новых знаний, навыков и технологий.

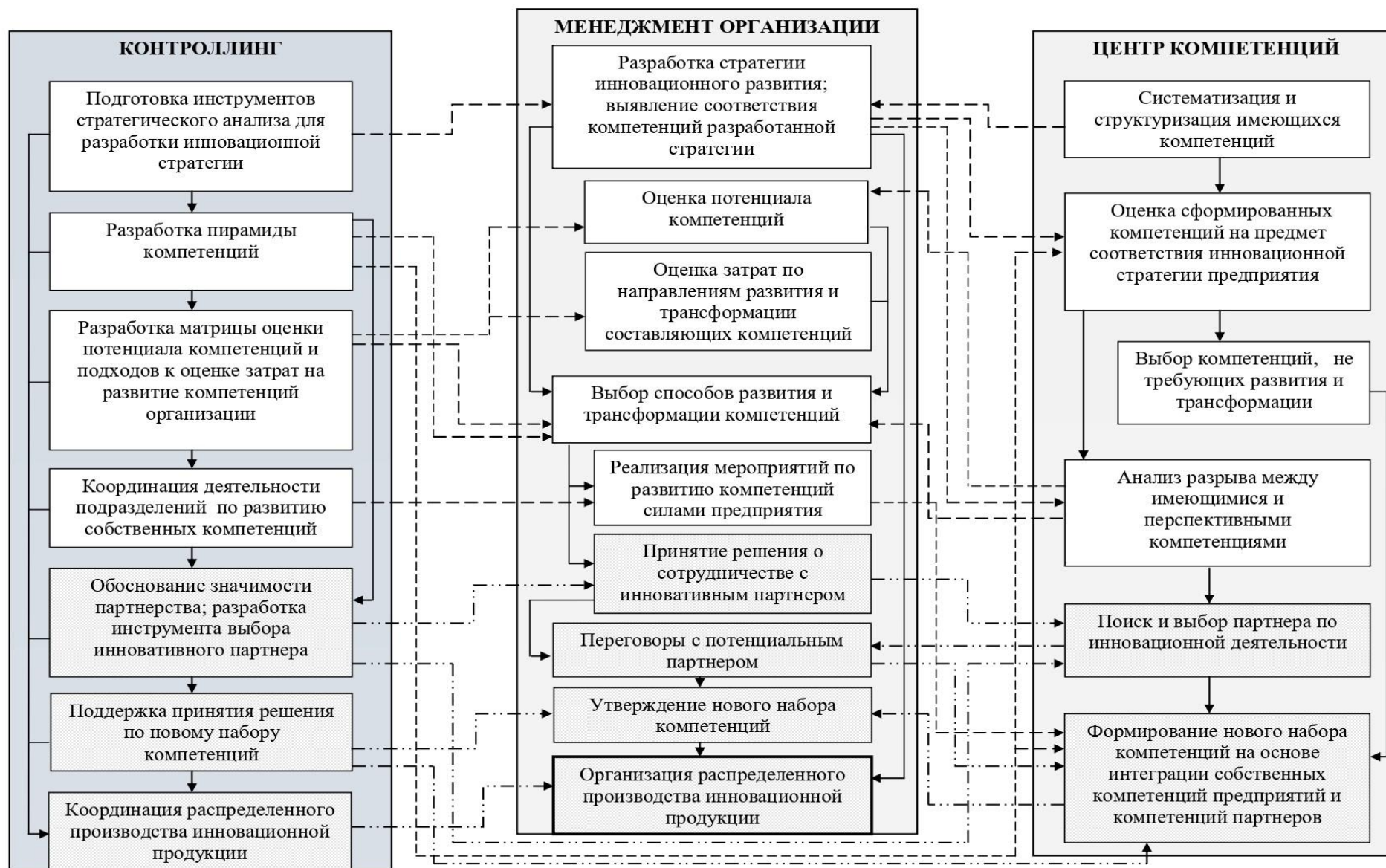


Рис. 9. Организационно-управленческий механизм формирования, развития и трансформации компетенций организации, учитывающий альтернативные направления развития перспективных компетенций

Представленный организационно-управленческий механизм наиболее полно учитывает возможные ситуации, определяемые степенью сформированности имеющихся у предприятия на данный момент времени компетенций, уровнем потенциала технико-технологических и кадровых компетенций, наличием разрыва между используемыми и перспективными компетенциями. Отличительная особенность организационно-управленческого механизма формирования, развития и трансформации компетенций высокотехнологичного производственного предприятия заключается в учете альтернативных направлений формирования и развития перспективных компетенций, в том числе за счет организации распределенного проектирования и производства инновационной продукции.

Новизна механизма состоит во встраивании модуля контроллинга, ответственного за информационно-аналитическую и методическую поддержку процессов принятия решений по вопросам формирования, развития и трансформации перспективных компетенций организации, соответствующих инновационной стратегии высокотехнологичного производственного предприятия, разработку инструментов оценки целесообразности партнерства, выбор партнера и дальнейшую координацию взаимодействия инновативных партнеров.

На основе предложенных научно-методических подходов, моделей и механизмов разработан комплекс мероприятий по формированию, развитию и трансформации компетенций высокотехнологичных производственных предприятий, заключающийся в организации функционирования отраслевого Центра компетенций. В связи с постоянными изменениями внешней среды, пересмотром стратегических направлений, преобразованием бизнес-моделей предприятий необходимо быстро и с минимальными усилиями реализовывать мероприятия по трансформации, что связано с непрерывным обновлением компетенций организации. Для высокотехнологичных производственных предприятий важно иметь четкое представление, какие области компетенций развивать собственными силами, а какие приобретать извне путем обмена с другими производителями. В диссертационном исследовании приведены аргументы в пользу сосредоточения информации о ключевых знаниях, навыках, технологиях и ресурсах организаций отрасли, их систематизации и структурировании в Центрах компетенций с целью обеспечения относительно быстрого доступа к ним и дальнейшего перераспределения – обмена и интеграции для реализации инновационных решений. Приоритетной задачей Центров компетенций наряду с аккумулярованием и перераспределением имеющихся в отрасли компетенций становится прогнозирование перспективных компетенций организации, выявление альтернативных направлений и способов формирования будущих компетенций, которые способствуют выявлению научно-технического и кадрового потенциала отрасли и могут быть использованы в стратегических целях развития высокотехнологичных предприятий. С учетом сформулированных подхода и принципов к организации Центров компетенций, приоритетных задач и базовых функций предложена модель организации Центра компетенций высокотехнологичного предприятия (Рис. 10), на основе которой разработан механизм функционирования отраслевого Центра компетенций (Рис. 11).



Рис. 10. Модель организации Центра компетенций

Механизм учитывает специфику ракетно-космической отрасли и направлен на формирование продуктивно-технологического портфолио для реализации инновационной стратегии высокотехнологичных производственных предприятий отрасли. Информацию о производственных возможностях и о потенциале компетенций получают по результатам технологического аудита производственных предприятий ракетно-космической отрасли, а также из внешних источников. Систематизация и структурирование компетенций производственных предприятий отрасли осуществляется по группам: технологии, оборудование, компетенции персонала. При этом технико-технологические компетенции структурируются по принципу соответствия уровню инновативности продукции на основе пирамиды компетенций. В силу актуальности и значимости организации распределенного проектирования и производства инновационной технически сложной продукции рекомендуется вести каталог успешных и завершенных проектов потенциальных партнеров.



Рис. 11. Механизм функционирования отраслевого Центра компетенций

Масштабная и системная работа по выявлению потенциала компетенций и формированию перспективных компетенций организации обеспечит развитие производственно-технологического и кадрового потенциала предприятий и, как следствие, обновление продуктивно-технологического портфолио для реализации стратегии диверсификации и расширения производства инновационной продукции высокотехнологичных производственных предприятий ракетно-космической отрасли. Ориентация на задачи ракетно-космической отрасли не исключает

возможности применения механизма в высокотехнологичных отраслях, где ключевой стратегической задачей становится производство технически сложной инновационной продукции.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Решение задач диссертационного исследования позволило сформулировать выводы и получить имеющие важное хозяйственное значение результаты:

1. Развитие методологии, расширение научно-методических подходов, разработка моделей и механизмов формирования, развития и трансформации компетенций высокотехнологичных производственных предприятий является научной проблемой, имеющей большое практическое значение для реализации инновационной стратегии развития высокотехнологичного предприятия в условиях непрерывных изменений внешней среды.
2. Разработанная классификация и архитектура компетенций персонала высокотехнологичных предприятий позволяет формулировать актуальные требования к подготовке специалистов в области управления высокотехнологичными предприятиями (в частности предприятиями ракетно-космической отрасли), создавать кроссфункциональные команды для реализации сложных инновационных проектов и программ.
3. Систематизация составляющих компетенций организации в соответствии со структурой элементов производственной системы предприятия позволили получить дополнительную аргументацию в пользу выделения компетенций организации в качестве самостоятельного объекта управления.
4. Предложенный научно-методический подход к оценке уровня соответствия компетенций персонала и организации стратегическим целям и задачам высокотехнологичного предприятия позволяет определять потребность в обновлении и трансформации компетенций, учитывать альтернативные направления и способы формирования перспективных стратегически значимых компетенций организации с целью принятия обоснованных управленческих решений по вопросу реализации инновационной стратегии высокотехнологичного предприятия, в том числе стратегии диверсификации.
5. Разработанную матрицу оценки потенциала компетенций организации и систему индикаторов технико-технологической и кадровой составляющих компетенций организации целесообразно применять как инструмент оценки потенциальных возможностей предприятия в отношении стратегических направлений развития, а также выявления необходимости корректировки стратегии с учетом различных комбинаций уровней сформированности и перспективности ключевых составляющих компетенций организации.
6. На основе сформулированного научного подхода и разработанного методического инструментария оценки соответствия уровня развития компетенций организации уровню инновативности продукта, представленного пирамидой компетенций, составлены модель и механизм выбора партнера по инновационной деятельности с целью организации распределенного проектирования и производства технически сложной инновационной продукции, что особенно актуально для развития и трансформации компетенций организации за счет внешних источников.

7. Обоснование подхода и принципов к построению Центров компетенций, определение функций и задач Центров по реализации альтернативных направлений создания перспективных компетенций высокотехнологичных производственных предприятий и формирование модели организации Центра компетенций позволили разработать механизм функционирования отраслевого Центра компетенций, учитывающий специфику и тенденции развития высокотехнологичных производственных предприятий ракетно-космической отрасли. Предложенный механизм направлен на оптимизацию работы существующих Центров компетенций отрасли и может быть рекомендован для организации Центров компетенций в высокотехнологичных отраслях, для которых производство технически сложной инновационной продукции становится приоритетной стратегической задачей.

8. Предложения по реализации научно-методического подхода по встраиванию модуля контроллинга в систему управления процессом развития и трансформации компетенций организации обеспечит объективность принятия управленческих решений относительно формирования перспективных стратегически значимых компетенций, в том числе получаемых за счет организации партнерского взаимодействия производителей.

9. Построение организационно-управленческого механизма формирования, развития и трансформации компетенций организации с учетом сформулированных научно-методических подходов и разработанных моделей, встраивание его в систему менеджмента высокотехнологичного предприятия позволит принимать обоснованные решения по определению альтернативных способов формирования перспективных компетенций организации, необходимых для реализации инновационной стратегии развития и диверсификации высокотехнологичных производственных предприятий в условиях динамично изменяющейся внешней среды.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Монографии

1. Яценко В.В. Формирование и развитие компетенций высокотехнологичных организаций. Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020. 146с. (9,25 п.л.)

Научные статьи в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ

2. Яценко В.В., Яценко Р.Д. Эффективное управление командой и организация коммуникаций проекта // Дискуссия. 2017. № 6 (80). С. 64-68. (0,35 п.л./0,3 п.л.)
3. Яценко В.В. Требования к компетенциям контроллеров инновационных проектов в наукоемких отраслях // Контроллинг. 2017. № 66. С.48-55. (0,7 п.л.)
4. Яценко В.В. Компетенции команды и менеджеров проектов // Инновации в менеджменте. 2018. №2 (16).С.72-79. (0,9 п.л.)
5. Яценко В.В. Компетентность проектного менеджера как ключевая компетенция организации // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2018. № 1. С.142-149. (0,7 п.л.)
6. Яценко В.В. Профиль компетенций команды инновационных проектов в концепции контроллинга // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). 2018. № 2. С. 41-48. (0,75 п.л.)

7. Яценко В.В., Яценко Р.Д. Перспективные направления исследования и реализации компетентного подхода // Инновации в менеджменте. 2018. № 4 (18). С.74-79. (0,6 п.л./0,4 п.л.)
8. Яценко В.В. Трансформация компетенций организации в условиях диверсификации высокотехнологичных производств // Друкеровский вестник. 2019. №1 (27). С.58-69. DOI:10.17213/2312-6469-2019-1-58-69 (1,0 п.л.)
9. Фалько С.Г., Яценко В.В. Архитектура компетенций персонала высокотехнологичных предприятий // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2019. № 1. С. 29–39. DOI: 10.24143/2073-5537-2019-1-29-39. (1,0 п.л./0,7 п.л.)
10. Яценко В.В. Координация как функция и компетенция контроллера // Контроллинг. 2019. № 1. С.34-37. (0,4 п.л.)
11. Яценко В.В., Найдис И.О. Компетентный подход: становление и интерпретация в отечественной практике // Компетентность. 2019. № 5. С. 4-11. (0,6 п.л./0,3 п.л.)
12. Яценко В.В., Альхазалех Расми Мезхер Али. Контроллинг кадрового потенциала молодежных организаций // Контроллинг. 2019. № 2. С.72-79. (0,6 п.л./0,5 п.л.)
13. Фалько С.Г., Яценко В.В. Компетенции системного инженера // Друкеровский вестник. 2019. № 5 (31). С. 75-78. (0,25 п.л./0,15 п.л.)
14. Яценко В.В., Найдис И.О. Коммуникативная компетенция и компетентность: ретроспективный анализ и современные реалии // Компетентность. 2020. № 1. С. 9-17. (0,6 п.л./0,4 п.л.)
15. Фалько С.Г., Яценко В.В. Партнерство высокотехнологичных предприятий при создании инновационной продукции // Друкеровский вестник. 2020. № 1. С.60-66. DOI:10.17213/2312-6469-2020-1-60-66. (0,5 п.л./0,3 п.л.)
16. Фалько С.Г., Яценко В.В. Оценка и обоснование выбора инновативного партнера по созданию новой продукции // Инновации в менеджменте. 2020. № 1(23). С. 58-65. (0,8 п.л./0,5 п.л.)
17. Яценко В.В., Найдис И.О. Управление компетенциями организации. Уровень зрелости проектной деятельности // Компетентность. 2020. № 8. С. 38-45. (0,5 п.л./0,3 п.л.)
18. Kitzmann H., Yatsenko V., Launer M. Artificial intelligence and wisdom // Инновации в менеджменте. 2021. № 1 (27). С. 22-27. (0,7 п.л./0,3 п.л.)
19. Фалько С.Г., Яценко В.В. Формирование, развитие и трансформация компетенций организации: состав и оценка затрат // Социально-трудовые исследования. 2021. № 4 (45). С. 130-141. DOI: 10.34022/2658-3712-2021-45-4-130-141. (1,1 п.л./0,8 п.л.)
20. Яценко В.В., Рахмилевич Е.Г., Юрцев Е.С. Организация деятельности отраслевых центров компетенций // Инновации в менеджменте. 2021. № 4 (30). С. 68-74. (0,8 п.л./0,5 п.л.)
21. Яценко В.В. Оценка потенциала компетенций высокотехнологичных предприятий // Инновации в менеджменте. 2022. № 1(31). С.46-53. (0,85 п.л.)
22. Яценко В.В. Позиционирование контроллинга в организационно-управленческом механизме формирования и развития компетенций высокотехнологичных предприятий // Контроллинг. 2022. № 1(83). С. 2-7. (0,6 п.л.)