



оригинальная статья

<https://elibrary.ru/jybmkg>

Развитие взаимодействия с высшими учебными заведениями как элемент стратегии инновационного развития наукоемких предприятий

Галайко Владимир Васильевич

Сибирский государственный университет науки и технологий
им. академика М. Ф. Решетнева, Россия, Красноярск
eLibrary Author SPIN: 3561-4951
<https://orcid.org/0009-0001-5708-1521>
galaikovladimir@yandex.ru

Юрковская Галина Ивановна

Сибирский государственный университет науки и технологий
им. академика М. Ф. Решетнева, Россия, Красноярск
eLibrary Author ID: 500970

Харебин Артем Витальевич

Сибирский государственный университет науки и технологий
им. академика М. Ф. Решетнева, Россия, Красноярск
<https://orcid.org/0009-0005-3313-7198>

Аннотация: В целях увеличения конкурентного преимущества на рынке продукции гражданского назначения предложено формирование стратегии инновационного развития, включающей в себя взаимодействие наукоемких предприятий радиоэлектронной промышленности с федеральными государственными бюджетными образовательными учреждениями высшего образования. Перечислены преимущества и недостатки (которые должна учитывать предлагаемая стратегия инновационного развития) организации производства продукции гражданского назначения, обладающей патентной защитой, на наукоемком предприятии радиоэлектронной промышленности. Предложено решение проблемы по увеличению процента выпуска высокотехнологичной продукции гражданского назначения в общем объеме наукоемкого предприятия радиоэлектронной промышленности. Проанализированы имеющиеся определения понятия *стратегия инновационного развития* и дана авторская трактовка термина. Выработан вариант взаимодействия наукоемких предприятий радиоэлектронной промышленности с федеральными государственными бюджетными образовательными учреждениями высшего образования путем создания инновационной экосистемы кафедры. Дано авторское определение понятия *инновационная экосистема кафедры* и произведено его сравнение с уже имеющимися в науке толкованиями. Продемонстрированы направления стратегии инновационного развития в рамках указанного взаимодействия. Разработана товарная линейка продукции гражданского назначения с перечнем конкурентных преимуществ по сравнению с имеющимися аналогами как пример возможного сотрудничества. Отмечены конкретные выгоды от предлагаемого взаимодействия для наукоемких предприятий.

Ключевые слова: стратегия инновационного развития наукоемкого предприятия, инновационное развитие, инновационная экосистема кафедры, экосистема кафедры, интеллектуальная собственность, продукция гражданского назначения, организация производства

Цитирование: Галайко В. В., Юрковская Г. И., Харебин А. В. Развитие взаимодействия с высшими учебными заведениями как элемент стратегии инновационного развития наукоемких предприятий. *Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки.* 2024. Т. 9. № 4. С. 630–641. <https://doi.org/10.21603/2500-3372-2024-9-4-630-641>

Поступила в редакцию 06.06.2024. Принята после рецензирования 03.09.2024. Принята в печать 09.09.2024.

full article

Cooperating with Higher Education Institutions as Part of Innovative Strategizing of Science-Based Companies

Vladimir V. Galaiko

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology,
Russia, Krasnoyarsk

eLibrary Author SPIN: 3561-4951

<https://orcid.org/0009-0001-5708-1521>

galaikovladimir@yandex.ru

Galina I. Yurkovskaya

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology,
Russia, Krasnoyarsk

eLibrary Author ID: 500970

Artem V. Kharebin

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology,
Russia, Krasnoyarsk

<https://orcid.org/0009-0005-3315-7198>

Abstract: Science-based enterprises may cooperate with universities to increase their competitive advantage in the radio-electronic industry. The article describes advantages and disadvantages of this strategy on the market of civil products with patent protection for high-tech radio-electronic enterprises. The academic cooperation may offer a solution to the problem of increasing the percentage of high-tech civilian products in the total volume of a high-tech enterprise. The authors interpreted numerous definitions of the concept of *strategy of innovative development* to develop one of their own. The new strategy of cooperation between high-tech enterprises and universities presupposes creating an innovative ecosystem at university departments. The resulting definition of the concept of the *innovative ecosystem of a university department* was compared with those available. By obtaining a new line of civilian products with competitive advantages, science-based enterprises are sure to benefit from the cooperation with universities in the field of radio-electronic production.

Keywords: strategy for innovative development of a science-based enterprise, innovative development, innovative ecosystem of department, ecosystem of department, intellectual property, civilian products, production organization

Citation: Galaiko V. V., Yurkovskaya G. I., Kharebin A. V. Cooperating with Higher Education Institutions as Part of Innovative Strategizing of Science-Based Companies. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Politicheskie, sotsiologicheskie i ekonomicheskie nauki*, 2024, 9(4): 630–641. (In Russ.) <https://doi.org/10.21603/2500-3372-2024-9-4-630-641>

Received 6 Jun 2024. Accepted after review 3 Sep 2024. Accepted for publication 9 Sep 2024.

Введение

Техническое устройство как продукция машиностроительного производства целесообразно лишь в том случае, когда его используют для выполнения необходимого объема полезных и востребованных потребителем функций (при обязательном условии экономической и социальной эффективности). Новая продукция представляет собой результат научно-технического достижения, способствующего ее производству, развитию производительных сил и удовлетворению потребностей общества. Ввиду этого единственный объективно необходимый фактор создания новой продукции – потребность рынка.

При организации производства наукоемкой продукции на предприятии возрастает величина затрат на научные исследования, что является одним из количественных критериев наукоемкости. По методологии Организации экономического сотрудничества и развития наукоемкими отраслями

считаются те, в которых доля расходов на научные исследования составляет не менее 3,5–4 % от оборота [1]. По этой причине разработка и внедрение инноваций – неотъемлемая часть развития наукоемких предприятий и их конкурентоспособности, т.к. конкуренция относится к основным условиям эффективной деятельности предприятий в рыночной экономике. Следует также подчеркнуть, что для стандартной ситуации высокотехнологичного бизнеса доля совокупного дохода с продаж, направляемая на продолжение исследований и развитие бизнеса в целом, составляет 15 % [2].

Поддержание различного уровня патентов в силе для сохранения монополии, интеллектуальным собственником которой является наукоемкое предприятие, и положительной статистики пополнения нематериальных активов (без производства товара) не приводит к существенным структурным сдвигам,

а лишь к дополнительным затратам. В то же время изменение количества патентов, рассматриваемых в статье, не означает крупных сдвигов в деятельности наукоемкого предприятия в целом: один объект интеллектуальной собственности ничего кардинально не изменит. Однако постепенное накопление нематериальных активов и создание грамотно разработанной стратегии инновационного развития, элементом которой является развитие сотрудничества с федеральными государственными бюджетными образовательными учреждениями высшего образования (ФГБОУ ВО), могут привести к положительным изменениям функционирования рынка.

Таким образом, предложенное направление стратегии инновационного развития наукоемкого предприятия, проявляющееся в управлении интеллектуальной собственностью путем взаимодействия с высшими учебными заведениями, будет выступать методом решения актуальной на сегодняшний день проблемы.

Целью исследования является развитие сотрудничества между наукоемкими предприятиями радиоэлектронной промышленности (РЭП) и ФГБОУ ВО путем создания инновационной экосистемы кафедры.

Задачами исследования выступают:

- формирование понятийного аппарата термина *стратегия инновационного развития*;
- формирование понятийного аппарата термина *инновационная экосистема кафедры*;
- создание функциональной схемы предлагаемой инновационной экосистемы кафедры в рамках взаимодействия с потенциальным наукоемким предприятием РЭП;
- выявление положительных и отрицательных сторон для наукоемкого предприятия РЭП от включения в стратегию инновационного развития элемента, заключающегося в развитии сотрудничества с ФГБОУ ВО путем создания инновационной экосистемы кафедры;
- демонстрация экономических эффектов на составленном примере для наукоемкого предприятия, вступившего в предлагаемое сотрудничество с ФГБОУ ВО;
- определение дальнейших направлений исследований в случае успешности концепции, предложенной авторами.

В научной литературе подходы к понятию *стратегия инновационного развития* наукоемкого предприятия РЭП отличаются, т.к. данная стратегия

формируется индивидуально для каждого наукоемкого предприятия [3–8]. Учитывая отсутствие единого мнения по поводу этого термина, далее в статье дается его авторская трактовка.

Теоретические основы исследования в области инновационной экосистемы кафедры составляют труды [9–13], которые демонстрируют общие положения экосистемы кафедры. Для ее более четкого и системного описания как элемента стратегии инновационного развития наукоемкого предприятия РЭП, авторами также сформулировано определение этого термина.

Актуальность темы обосновывается тем, что «инновации, созидательное разрушение – основной механизм прогрессивного развития» [14], подчеркивающего роль инноваций как гарантии устойчивого конкурентоспособного превосходства и значимость научных исследований, институциональных аспектов инновационной деятельности как важнейших факторов экономического развития. Они (инновации) признают особую роль знания в экономическом развитии, исследуют ценности нематериальных активов компании по сравнению с ее материальными ресурсами и финансовым капиталом¹ [15].

Изучение проблематики выстраивания взаимодействия наукоемких предприятий и ФГБОУ ВО путем создания инновационной экосистемы кафедры в области интеллектуальной собственности позволяет отметить следующее: главный составляющий фактор эффективного функционирования высокотехнологичного предприятия – высокий процент интеллектуальной составляющей в его структуре [16]; увеличение доли интеллектуальной составляющей в деятельности индивида и человеческого капитала при определении понятия *интеллектуализация экономики* [17].

Поиском способов по увеличению интеллектуальной собственности в России занимались С. В. Савин и А. Д. Мурзин. Они выделили финансовые меры (включающие льготное налогообложение) и финансирование НИОКР, которые были ориентированы на развитие интеллектуальной собственности [18]. Такая схема взаимодействия подчеркивает необходимость включения в нее государства с различными мерами поддержки, направленными на укрепление данного сотрудничества и продвижение полученных результатов на рынке. Причина такого подхода проста: системные исследования, проводимые в различных сферах высоких технологий, возможны только при наличии развитых рыночных отношений [19].

¹ Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 г. Распоряжение Правительства РФ № 1315-р от 20.05.2023; О Стратегии научно-технологического развития РФ. Указ Президента РФ № 145 от 28.02.2024. *СПС КонсультантПлюс*.

Следует отметить, что наукоемкому предприятию РЭП, включенному в формирующуюся стратегию инновационного развития элемента, суть которого заключается в развитии сотрудничества с ФГБОУ ВО путем создания инновационной экосистемы кафедры, необходимо учитывать устойчивость данного развития. Определяя термин *устойчивость развития*, ученые отмечали следующее:

- 1) фактор обеспечения устойчивости развития организации – согласованность изменений, создающаяся непрерывным управлением по принципу бегущей волны [20; 21];
- 2) в работе [22] предлагается концепция четырехмерного измерения устойчивого развития в экологическом, экономическом, социальном и управленческом пространствах;
- 3) основная цель управления устойчивостью работы организации – максимальное приближение реального протекания процесса к идеальному нормативному [23];
- 4) устойчивость и целостность системы сохраняются в долгосрочном периоде при достаточной гибкости субъекта управления и сбалансированности альтернатив стратегий его развития [24];
- 5) встраивание понятия *устойчивость инновационного развития предприятия* в технологию принятия управленческих решений [25].

Таким образом, необходима детальная проработка управленческого решения касательно предлагаемой авторами формы сотрудничества. Следует выявить положительные и отрицательные стороны, а также определить получаемые выгоды и экономические эффекты для того, чтобы говорить об устойчивости инновационного развития наукоемкого предприятия после внедрения такого взаимодействия.

Гипотеза исследования состоит в том, что включение в стратегию инновационного развития наукоемкого предприятия элемента, заключающегося в развитии взаимодействия с ФГБОУ ВО посредством создания инновационной экосистемы кафедры, приведет к совершенствованию создаваемой и выпускаемой продукции гражданского назначения (ПГН).

Методы и материалы

В статье мы применяли как общенаучные методы (сравнительный анализ, системный анализ и синтез), так и специализированные (статистическая обработка материала, обобщение и систематизация, классификация, методы оценки экономической эффективности инновационных проектов).

Результаты

На сегодняшний день в открытом доступе представлено множество научных работ, касающихся вопросов управления наукоемкими предприятиями. Среди этого научного многообразия наиболее доступной и соответствующей действительности выступает формулировка наукоемкого предприятия как социально-экономической системы, «которая занимается разработкой и созданием новейших технологий, продуктов, услуг на основе объектов интеллектуальной собственности, и использует имеющийся научно-исследовательский, производственный, материально-технический, финансовый и кадровый потенциал для внедрения и коммерциализации инновационных разработок, как во внутренней, так и во внешней среде» [26]. Наукоемкая продукция включает и высокотехнологичную продукцию².

Рассмотрение предлагаемого направления стратегии инновационного развития наукоемкого предприятия стоит начать с выделения основных определений данного понятия:

1. Представляет собой модель поведения предприятия, воплощение которой направлено на достижение поставленных целей на основе инноваций [3].

2. Совокупность действий и методов ведения инновационной деятельности, обеспечивающей конкурентные преимущества за счет разработки и внедрения инноваций [4].

3. Специфическая разновидность инновации, которую принято определять как *управленческую инновацию*, состоящую во внедрении в практику менеджмента новых подходов к реализации комплекса базовых функций управления. В данном случае она (инновация) относится фактически к обновлению кардинальных решений о целях и способах поведения организации во внешней среде и реформирования ее внутренней среды [5].

4. Комплексная программа действий, целью которой является укрепление позиции предприятия на рынке, усиление его конкурентоспособности, совершенствование характеристик продукции, улучшение показателей финансово-хозяйственной деятельности с помощью внедрения инноваций в производство, управление и другие сферы, процессы, операции и т.д. [6].

5. Одно из новых (для данной компании и, возможно, для отрасли, рынка, потребителей) средств достижения целей предприятия. В этом случае стратегия инновационного развития подчинена общей

² О Стратегии научно-технологического развития РФ...

стратегии предприятия и задает цели инновационной деятельности, выбор средств для их достижения и источники привлечения этих средств [7].

6. Целенаправленная деятельность по определению важнейших направлений, выбору приоритетов перспективного развития предприятия [8].

7. «Комплекс мер и противомер, способствующих прогрессивному развитию системы в условиях динамично развивающейся среды» [27, с. 11]. В дальнейшем при упоминании предлагаемой стратегии авторы будут опираться именно на данное определение.

Исходя из приведенных трактовок, *стратегия инновационного развития* – это комплексно сбалансированная программа действий наукоемкого предприятия, направленная на реализацию его целей, а также на постоянный поиск, отбор и реализацию требуемых потребителем продуктовых и технологических (с точки зрения изготовления) инноваций для обеспечения стабильного развития на рынке.

В целях полного понимания описанной задачи представим направления стратегии инновационного развития, а также инструменты по их достижению (табл. 1).

В рамках стратегии инновационного развития в качестве взаимодействия наукоемких предприятий и ФГБОУ ВО предлагается создание инновационной экосистемы кафедры. Но, прежде чем формировать функциональную схему ее работы в рамках взаимодействия с потенциальным наукоемким предприятием, необходимо разобраться с понятийным

аппаратом. Инновационную экосистему кафедры описывают следующим образом:

1. Качественно новый уровень развития инновационной инфраструктуры [9].

2. Среда, которая должна отслеживаться фирмой, и реакция на которую влияет на ее динамические способности [10].

3. Эффективная модель инновационного развития, основанная на взаимодействии промышленных предприятий с органами власти и университетами [11].

4. В обществе, основанном на знаниях, границы между государственным и частным секторами, наукой и технологиями, университетами и промышленностью все больше стираются, порождая систему пересекающихся взаимодействий: промышленность функционирует как центр производства; правительство выступает в качестве источника договорных отношений, гарантирующих стабильное взаимодействие и обмен; университеты предоставляют новые знания и технологии [12].

5. Концепция открытых инноваций, основанная на рассмотрении потока новых знаний, имеющих инновационный характер, через своеобразный фильтр – границы отдельных организаций, правительства, научных учреждений [13].

Так, по нашему мнению, *инновационная экосистема* – это согласованная структура тройного типа партнерских отношений, направленная на достижение общих целей данного союза, а также ориентированная в ходе взаимодействия на поиск, отбор и реализацию продуктовых и технологических инноваций для обеспечения стабильного развития на рынке.

Табл. 1. Направления стратегии инновационного развития и инструменты их достижения

Tab. 1. Strategy for innovative sustainable development: prospects and tools

Направления	Инструменты
Разработка специальных показателей для измерения динамики инновационных процессов и качественных сдвигов	Показатели результативности и оценки эффективности в виде доли лицензионной продукции
Формирование аппаратно-программных комплексов, концентрирующих информацию и базы данных по развитию наукоемких технологий	Автоматизированные системы управления базами наукоемких данных
Внедрение стандартов проектного менеджмента в структуры наукоемких предприятий	Стандарты проектного наукоемкого менеджмента
Создание и поддержка объектов интеллектуальной деятельности, внедряемых на рынок с последующим потребительским спросом	Сотрудничество с ФГБОУ ВО путем создания инновационных экосистем кафедр
	Управление компетенциями потенциальных специалистов по генерированию новшеств в созданных инновационных экосистемах кафедр
	Управление интеллектуальной собственностью в созданных инновационных экосистемах кафедр

Не стоит забывать и о технологическом предпринимательстве, которое уже с 1970–1980-х гг. стало основой технологического развития (а не прямое взаимодействие науки с бизнесом). Н. О. Васецкая отмечает необходимость формирования в структуре высшего образования новых видов подразделений, деятельность которых должна строиться на интеграционных процессах в образовательной, научной и производственной сферах [28].

Один из важных моментов предлагаемой инновационной экосистемы кафедры – управление компетенциями потенциальных специалистов по генерированию новшеств. Управление интеллектуальной собственностью в рамках предлагаемой концепции поможет снизить имеющиеся недостатки организации производства ПГН, обладающей патентной защитой на потенциальном наукоемком предприятии.

В рамках дальнейшего развития продемонстрированной экосистемы кафедры возможно выстраивание каждым преподавателем своей подсистемы с узкими специализированными направлениями и формирование научного направления с новшествами в виде объекта интеллектуальной собственности (ОИС) в технической, организационной и экономической деятельности [29]. ОИС – это продукт творческого труда (устройство, вещество и т.д.), готовый к применению и распространению в производстве и на рынке³. Он (ОИС) также выступает в форме новых методов конструирования, изготовления и использования готовых продуктов. Широкого внимания заслуживает подход дифференцированного продвижения объектов интеллектуальной собственности на рынке, где для запрашиваемых объектов будут получены патент на устройство и способы его изготовления и использования.

Работа описанной тройной модели взаимодействия будет способствовать выявлению узких мест в производстве, возникших из-за имеющегося оборудования с меньшей пропускной способностью по сравнению с остальными; снижению себестоимости изделий наукоемких предприятий; уменьшению нагрузки на имеющийся персонал наукоемкого предприятия в части генерирования новшеств, оформления заявок на объекты интеллектуальной собственности, работы с государственной патентной экспертизой. Также на практических занятиях со студентами, помимо изучения производственных ситуаций, может проводиться выполнение информационного поиска на мировую научно-техническую новизну, формирование новых

отличительных признаков для достижения прогнозируемого технического результата.

Для получения физическими лицами патентов РФ в рамках инновационной системы кафедры необходимо стимулирование со стороны органов власти. Инновационная экосистема кафедры, являясь важной частью инновационного процесса, должна активно его продвигать и сопровождать молодежные инновационные стартапы на всех этапах их развития. В процессе деятельности инновационной экосистемы кафедры особое значение приобретает разработка первоисточника инновации, т.е. ОИС, права на который юридически подтверждаются документом установленной формы – патентной грамотой РФ. Так, моделируя и генерируя новые идеи в учебном процессе, студенты приобретают статус исследователей.

На практических занятиях и лекциях в качестве разработанной программы, учитывающей специфику данного взаимодействия, студенты получают от преподавателя направления аналитических исследований. Далее обучающийся выбирает интересующее его или его будущего работодателя тематическое задание. Для начинающих исследователей оно может заключаться в несложном объекте конструктивно единого устройства (детали, узла) с разработкой заявки на полезную модель. Но первоначально необходимо выполнить информационный поиск по этому направлению, включающий изучение аналогов⁴.

Особенность проведения учебного исследования заключается в создании ОИС по принципу *от общего к частному*, т.е. изучается все, что есть в мире знаний, и прогнозируется, моделируется, генерируется и определяется то, чего нет. Такой подход, в конечном итоге, позволяет установить, что необходимо сделать для достижения технического результата, сформулированного в форме аналога или прототипа (исследователь сам выбирает одно из двух), составляющих базу оформления заявки на объект интеллектуальной собственности.

Взаимодействие участников инновационной экосистемы кафедры в рамках учебного процесса выполняется в виде понимания достигаемой цели и зависит в основном от конечного результата инновационного процесса, к которому участники движутся. При составлении заявки на изобретение в рамках предлагаемой инновационной экосистемы исследователь может включить разработанный ОИС в учебный проект. Дополнительно к модели возможна организация

³ Лопатин В. Н. Интеллектуальная собственность: словарь терминов и определений. М.: Патент, 2012. С. 7.

⁴ У каждого аналога изучаются его аналоги, что постепенно сужает область поиска.

партнерства между Красноярским инновационно-технологическим бизнес-инкубатором и Краевым фондом науки. В рамках их сотрудничества выстраиваются деловые отношения, прописывается очередная цель, после достижения которой партнерство будет продолжено с новым объектом.

На рисунке предложена функциональная схема инновационной экосистемы кафедры и представлены ее участники и результаты деятельности.

В качестве примера предлагаемого сотрудничества с потенциальным наукоемким предприятием могут выступать результаты собственных разработок авторов по формированию товарной линейки ПГН медицинского направления: как полученные ОИС, так и потенциальные заявки на патенты, представленные в таблице 2.

На стадии предварительного анализа проекта по изготовлению сушильного шкафа были определены необходимые для его реализации сроки (3 года), инвестиционные затраты (около 30 млн руб.), цена (более 60 тыс. руб.), а также рассчитаны показатели экономической эффективности проекта, из которых следует, что предлагаемый стартап является эффективным и сможет окупиться уже в течение ближайших 4 лет.

Антибактериальное и антигрибковое устройства для восстановления функции равновесия при мозжечковой атаксии обладают похожими экономическими эффектами из-за использования схожих технологий. Период организации этого производства составляет около 400 рабочих дней, инвестиционные затраты – более 2 млн руб. при стоимости изделия около 100 тыс. руб. Показатели эффективности проекта наглядно демонстрируют, что он окупится в ближайшие 5 лет.

Таким образом, рассчитанные показатели интегрального эффекта, эффективности и окупаемости анализируемых проектов свидетельствуют об их эффективности. В таких условиях планируется формирование товарного ассортимента медицинской продукции, а в дальнейшем – товарной линейки для каждого продукта, учитывающей специфику сегментов рынка B2B, B2C, B2G.

Медицинская продукция, действительно, является перспективным направлением, имеющим огромный потенциал развития как на отечественном (особенно в условиях импортозамещения), так и на зарубежном рынках. Но, к сожалению, у общества сформировалось критическое отношение к бренду отечественной медицинской продукции в связи с длительным отставанием ряда основных видов техники и технологии (в сравнении с зарубежными аналогами) по одному из важных критериев оценки – *качеству*.

В дальнейшем реализация аналогичных примеров будет создавать инновационный опыт и компетенции подготавливаемых специалистов-инноваторов, которые в рамках эффективного функционирования предложенной авторами модели позволят более оперативно удовлетворять возникающую потребность в данном продукте, независимо от сегмента (при соответствующих производственных мощностях, не загруженных государственным оборонным заказом). Наличие достаточного количества оборудования предоставит возможность производить запрашиваемую продукцию в запланированных объемах не только с учетом количества предполагаемых заключенных контрактов, но и производства продукции с новым качеством, указанным в техническом результате ОИС. Такое решение сделает возможным выполнение задачи в части импортозамещения.



Рис. Функциональная схема инновационной экосистемы кафедры в рамках взаимодействия с потенциальным наукоемким предприятием
Fig. Innovative ecosystem of a university department as part of cooperation with a potential science-based enterprise

Табл. 2. Предлагаемая товарная линейка ПГН медицинского направления

Tab. 2. Product line of civilian medical products

Продукт	Назначение	Описание
Антибактериальное устройство для восстановления функции равновесия при мозжечковой атаксии [30]	<ul style="list-style-type: none"> восстанавливает функцию равновесия; обладает высокими гигиеническими характеристиками 	<ul style="list-style-type: none"> средство пассивной антибактериальной защиты; рабочие поверхности покрыты антибактериальным слоем, содержащим серебро; войлочная прокладка с антимикробным покрытием выполнена путем последовательного распыления раствора нитрата серебра
Антигрибковое устройство для восстановления функции равновесия при мозжечковой атаксии [31]		<ul style="list-style-type: none"> средство пассивной антибактериальной защиты; рабочие поверхности покрыты антигрибковым слоем, содержащим медь; войлочная прокладка с антигрибковым покрытием выполнена путем пропитывания химическими соединениями: сульфатом меди, полифенольным спиртом, аскорбиновой кислотой и водным раствором наночастиц меди
Заявка на способ изготовления антибактериальных шахмат	<ul style="list-style-type: none"> повышает комфортабельность игроков и уровень их безопасности (предотвращает попадание инфекции на руки) в процессе игры за шахматной доской; поддерживает здоровье путем регулярного развития интеллектуальных способностей потребителя 	<ul style="list-style-type: none"> средство пассивной антибактериальной защиты (в частности от возможной инфекции на шахматных фигурах)
Заявка на способ изготовления антибактериального сушильного шкафа	<ul style="list-style-type: none"> обладает внешними высокими гигиеническими характеристиками, т. е. предотвращает попадание инфекции на руки человека в процессе загрузки одежды и обуви в складное сушильное устройство; представляет собой инновационное медицинское дезинфицирующее устройство 	<ul style="list-style-type: none"> средство внешней пассивной антибактериальной защиты; сушильная система, оснащенная обдувом их внутреннего пространства нагретыми воздушными потоками и последующим выведением нагретого воздуха наружу, включает дальнейшую обработку высушиваемой одежды и обуви кварцевым бактерицидным облучателем (для обеззараживания высушиваемой поверхности) и ионизатором (для отвода и предотвращения нежелательных электростатических зарядов)

Н. О. Васецкая отмечает, что базовая кафедра создается в целях подготовки специалистов для конкретных предприятий [28], и широкое проведение научных исследований на них не практикуется, т. е. инновации в научной сфере низкие. Но инновационная экосистема кафедры проводит широкий круг исследований (от фундаментальных до прикладных), результаты которых выше, чем на базовой кафедре как в образовательном процессе, так и в коммерческой деятельности.

При проведении научных исследований нужно учитывать длительность срока закрепления за патенто-

обладателем его интеллектуального труда и тот факт, что интеллектуальной собственностью являются экономические отношения между людьми по вопросу создания результатов интеллектуальной деятельности, наличие которых приносит выгоды сообществу [32]. Важно и то, что применение интеллектуальных контрактов, основанных на технологии *блокчейн*, способствует повышению эффективности управления [33].

Таким образом, направлениями стратегии инновационного развития наукоемких предприятий РЭП становятся:

- высокие удельные затраты на НИОКР (10–15 % от объема продаж);
- развитие сотрудничества с ФГБОУ ВО в целях подготовки специалистов-инноваторов;
- управление интеллектуальной собственностью в инновационной экосистеме кафедры при изготовлении объектов под заказ в условиях совместного использования;
- управление в результате описанного трехстороннего сотрудничества компетенциями потенциальных специалистов (при их подготовке и переподготовке) в области поиска и генерирования новшеств в инновационной экосистеме кафедры;
- становление науки в совокупности с мерами поддержки государства производительной силой наукоемких предприятий РЭП.

Заключение

Реализация нового элемента стратегии инновационного развития наукоемкого предприятия, заключающегося в развитии взаимодействия с ФГБОУ ВО и государственными органами власти, увеличит долю рынка высокотехнологичных устройств, повысит рентабельность предприятия, увеличит его прибыль. Проведенные мероприятия предполагают рост ПГН с дальнейшей перспективой полного импортозамещения.

Предлагаемое сотрудничество также выгодно из-за ряда преимуществ: повышение процента наукоемкой продукции на предприятии; развитие технологий двойного применения и расширение их использования; увеличение доли нематериальных активов и интеллектуальной собственности.

Организация производства продукции потенциального наукоемкого предприятия РЭП по выполненным и планируемым программам с инновационной экосистемой кафедры и государственными структурами приведет к содействию в развитии наукоемкого производства. Помимо этого, при изготовлении этой продукции будут задействованы следующие факторы: роль НИОКР при производстве изделия будет на первом месте; высокие удельные затраты на НИОКР 10–15 % от объема продаж.

Литература / References

1. Шамрай В. А., Позднякова Н. Н. Вопросы организации мониторинга развития высокотехнологичных секторов экономики. *Студенческий научный форум 2014*: VI Междунар. науч.-практ. конф. (15 февраля – 31 марта 2014 г.) М.: ПАЕ, 2014. [Shamrai V. A., Pozdnyakova N. N. The problems of monitoring the development of high-tech sectors. *Student Scientific Forum 2014*: Proc. VI Intern. Sci.-Prac. Conf., 15 Feb – 31 Mar 2014. Moscow: RANS, 2014. (In Russ.)] URL: <https://scienceforum.ru/2014/article/2014004301> (дата обращения: 05.06.2024).

По результатам исследования можно сделать вывод о том, что потенциальное наукоемкое предприятие радиоэлектронной промышленности будет иметь интегральный или совокупный эффект от реализации всех мероприятий в виде:

- производственных эффектов, повышающих загрузку производственных мощностей в связи с увеличением выпуска ПГН;
- организационных эффектов, которые предполагают выполнение требований по количеству продукции гражданского назначения в товарном портфеле предприятия;
- экономических эффектов, увеличивающих выручку, а также прибыль.

Следующим шагом в случае успешности авторской концепции является разработка (сначала со стороны региональных органов власти, затем – центральных органов власти) различных программ и постановлений и в конечном итоге – создание стратегии, направленной на поддержание и укрепление взаимодействия федеральных государственных бюджетных образовательных учреждений высшего образования, а также наукоемких предприятий радиоэлектронной промышленности и государства.

В перспективе имеющаяся теоретическая база исследования будет способствовать эффективному функционированию организации, применяющей на практике предложенную модель сотрудничества, в современных рыночных условиях.

Конфликт интересов: Авторы заявили об отсутствии потенциальных конфликтов интересов в отношении исследования, авторства и / или публикации данной статьи.

Conflict of interests: The authors declared no potential conflicts of interests regarding the research, authorship, and / or publication of this article.

Критерии авторства: Авторы в равной степени участвовали в подготовке и написании статьи.

Contribution: All the authors contributed equally to the study and bear equal responsibility for information published in this article.

2. Andonian J. K. *New method to determine royalty rates*. 26 Les Nouvelles, 1991, (58): 58–60.
3. Новиков С. Л. Развитие российской модели мониторинга факторов, противодействующих выбору инновационных стратегий предприятиями. *Стратегическое планирование и развитие предприятий*: 18 Всерос. симпозиум. (Москва, 11–12 апреля 2017 г.) М.: ЦЭМИ РАН, 2017. С. 329–331. [Novikov S. L. Developing a Russian model for monitoring factors that counteract the choice of innovative strategies by enterprises. *Strategic planning and development of enterprises*: Proc. All-Russian Symposium, Moscow, 11–12 Apr 2017. Moscow: CEMI RAS, 2017, 329–331. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/ymrmas>
4. Соменкова Н. С. Формирование стратегии инновационного развития промышленного предприятия. *Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского*. 2008. № 1. С. 160–162. [Somenkova N. S. Formation of a strategy for innovative development of an industrial enterprise. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N. I. Lobachevskogo*, 2008, (1): 160–162. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/ilacqh>
5. Янушевич И. Н. Концепция стратегического развития и формирование стратегии развития промышленного научно-производственного предприятия. *Вестник Чувашского университета*. 2006. № 4. С. 310–316. [Yanushevich I. N. Concept of strategic development: Strategizing industrial research and production enterprises. *Vestnik Chuvashskogo universiteta*, 2006, (4): 310–316. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/jxqpgz>
6. Лютоева М. Д., Манохина Е. Э. Понятие инновации, инновационного развития и инновационной стратегии развития предприятия. *Экономика и управление*, ред. А. Е. Карлик. СПб.: СПбГЭУ, 2018. Ч. II. С. 13–17. [Liutoeva M. D., Manokhina E. E. Concept of innovation, innovative development, and innovative strategy for enterprise development. *Economics and Management*, ed. Karlik A. E. St. Petersburg: SPbSUE, 2018, pt. II, 13–17. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/sodtkp>
7. Агарков С. А., Кузнецова Е. С., Грязнова М. О. Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика. Пенза: Академия Естествознания, 2011. 143 с. [Agarkov S. A., Kuznetsova E. S., Griaznova M. O. *Innovation Management and State Innovation Policy*. Penza: Akademiia Estestvoznaniia, 2011, 143. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/qurpjr>
8. Киселева О. Н. Развитие теоретических положений формирования сбалансированной стратегии инновационного развития предприятий в современных условиях. *Вестник Самарского университета. Экономика и управление*. 2017. Т. 8. № 4. С. 51–55. [Kiseleva O. N. Development of theoretical positions of balanced strategy of innovative development formation of enterprises in modern conditions. *Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2017, 8(4): 51–55. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/ytfevi>
9. Морозова А. В. Инновационная экосистема заведений высшего профессионального образования и ее роль в развитии инновационного предпринимательства. *Инновационное развитие экономики*. 2021. № 1. С. 20–23. [Morozova A. V. Innovative ecosystem of institutions of higher professional education and its role in the development of innovative entrepreneurship. *Innovatsionnoe razvitie ekonomiki*, 2021, (1): 20–23. (In Russ.)] https://doi.org/10.51832/2223-7984_2021_1_20
10. Тис Д. Дж. Выявление динамических способностей: природа и микрооснования (устойчивых) результатов компании. *Российский журнал менеджмента*. 2009. Т. 7. № 4. С. 59–108. [Teece D. J. Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Russian Management Journal*, 2009, 7(4): 59–108. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/kybfzt>
11. Ицкович Г. Тройная спираль. Университеты – предприятия – государство. Инновации в действии. Томск: ТУСУР, 2010. 238 с. [Etzkowitz H. *The triple helix: University – industry – government innovation in action*. Tomsk: TUSUR, 2010, 238. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/quooir>
12. Pique J. M., Berbegal-Mirabent J., Etzkowitz H. Triple helix and the evolution of ecosystems of innovation: The case of Silicon Valley. *Triple Helix*, 2018, 5(11). <https://doi.org/10.1186/s40604-018-0060-x>
13. Трифилова А. А. «Открытые инновации» – парадигма современного инновационного менеджмента. *Инновации*. 2008. № 1. С. 73–77. [Trifilova A. A. Open Innovations as a modern paradigm of innovation management. *Innovatsii*, 2008, (1): 73–77. (In Russ.)]
14. Шумпетер Й. А. Процесс «созидательного разрушения». Капитализм, социализм и демократия. М.: Экономика, 1995. Гл. 7. [Schumpeter J. A. *The process of creative destruction. Capitalism, socialism and democracy*. Moscow: Ekonomika, 1995, Chapt. 7. (In Russ.)] URL: https://libertarium.ru/lib_capsocdem_7 (дата обращения: 05.06.2024).
15. Салимьянова И. Г. Методологические аспекты построения национальной инновационной системы. СПб.: СПбГИЭУ, 2011. 226 с. [Salimianova I. G. *Methodological aspects of building a national innovation system*. St. Petersburg: SPbSUEE, 2011, 226. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/quvokd>

16. Внучков Ю. А., Хмелевой В. В. Инновации как важнейший фактор повышения конкурентоспособности национальной продукции и машиностроительных предприятий. *Научные труды (Вестник МАТИ)*. 2010. № 17. С. 250–254. [Vnutchkov Yu. A., Khmelevoy V. V. Innovation as an important factor in increasing the competitiveness of national products and engineering enterprises. *Nauchnye trudy (Vestnik MATI)*, 2010, (17): 250–254. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/qcrtxh>
17. Авилкина С. В., Сухарева М. А. О сущности подходов к определению понятия «интеллектуализация экономики». *Интеллект. Инновации. Инвестиции*. 2019. № 2. С. 20–29. [Avilkina S. V., Sukhareva M. A. On the essence of the approaches to the definition of "intellectualization of the economy". *Intelligence. Innovations. Investment*, 2019, (2): 20–29. (In Russ.)] <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2019-2-20>
18. Савин С. В., Мурзин А. Д. Проблемы развития интеллектуальной собственности и инноваций в России. *Интеллект. Инновации. Инвестиции*. 2023. № 5. С. 69–81. [Savin S. V., Murzin A. D. Problems of development of intellectual property and innovations in Russia. *Intelligence. Innovations. Investment*, 2023, (5): 69–81. (In Russ.)] <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2023-5-69>
19. Беляков Г. П., Еремеева С. В. Понятие и сущность инновационного потенциала наукоемкого предприятия ракетно-космической промышленности. *Теория и практика общественного развития*. 2013. № 11. С. 474–477. [Belyakov G. P., Ereneyeva S. V. Concept and essence of the innovative potential of a high technology enterprise of the aerospace industry. *Teoriia i praktika obshchestvennogo razvitiia*, 2013, (11): 474–477. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/rrubsl>
20. Мельник М. В. Междисциплинарный подход к исследованию устойчивости экономических субъектов. *Учет. Анализ. Аудит*. 2016. № 1. С. 15–22. [Melnik M. V. Interdisciplinary approach to the economic entities' sustainability study. *Accounting. Analysis. Auditing*, 2016, (1): 15–22. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/vqgqfp>
21. Васин Н. С. Факторы, влияющие на устойчивость развития и функционирования предприятия. *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2014. Т. 10. № 48. С. 56–64. [Vasin N. S. Factors affecting the sustainability of development and operation of an enterprise. *National interests: Priorities and security*, 2014, 10(48): 56–64. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/tbuckh>
22. Старикова Е. А. Современные подходы к трактовке концепции устойчивого развития. *Вестник РУДН. Серия: Экономика*. 2017. Т. 25. № 1. С. 7–17. [Starikova E. A. The contemporary approaches to interpretation of the sustainable development concept. *RUDN Journal of Economics*, 2017, 25(1): 7–17. (In Russ.)] <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2017-25-1-7-17>
23. Герасимова Е. Б. Методологические основы самооценки устойчивости организации. *Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки*. 2015. № 9. С. 137–142. [Gerasimova E. B. Methodological basis of self-estimation of stability of organization. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Serii: Gumanitarnye nauki*, 2015, (9): 137–142. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/slenli>
24. Мисхожев Э. Р. Системный подход в исследовании экономической устойчивости предприятия. *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*. 2011. № 1. С. 40–46. [Mishozhev E. R. The system approach in research of economic stability of the enterprise. *Izvestiia Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*, 2011, (1): 40–46. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/nddcsp>
25. Бармута К. А. Основные черты современной системы управления развитием промышленных предприятий. *Вестник Донского государственного технического университета*. 2012. Т. 12. № 2-2. С. 130–137. [Barmuta K. A. Main features of the modern management system for the development of industrial enterprises. *Vestnik Donskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*, 2012, 12(2-2): 130–137. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/pfpaat>
26. Галкин В. В., Дудкина М. Н. Особенности управления предприятиями наукоемкого бизнеса. *Вестник Воронежского государственного технического университета*. 2009. Т. 5. № 5. С. 250–252. [Galkin V. V., Dudkina M. N. Features of management of the enterprises of the high technology business. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*, 2009, 5(5): 250–252. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/kuzred>
27. Беликова И. П. Проблемы реализации стратегии развития предприятия. *Вестник Северо-Кавказского гуманитарно-технического института*. 2015. № 3. С. 8–12. [Belikova I. P. Problems of implementing the enterprise development strategy. *Vestnik Severo-Kavkazskogo gumanitarno-tekhnicheskogo instituta*, 2015, (3): 8–12. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/ulyced>

28. Васецкая Н. О. Разработка показателей оценки перспективности интегрированных инновационных структур университета. *Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки*. 2020. Т. 5. № 1. С. 85–93. [Vasetskaya N. O. Development of indicators to assess the prospects of integrated innovation structures at university. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. Serii: Politicheskie, sotsiologicheskie i ekonomicheskie nauki*, 2020, 5(1): 85–93. (In Russ.)] <https://doi.org/10.21603/2500-3372-2020-5-1-85-93>
29. Трофимов С. Оборот имущественных прав на объекты интеллектуальной собственности как вид объектов налогообложения. *Хозяйство и право*. 2012. № 8. С. 64–67. [Trofimov S. Turnover of property rights to intellectual property objects as a type of taxable objects. *Khoziaistvo i pravo*, 2012, (8): 64–67. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/ulhirb>
30. Галайко В. В., Харебин А. В., Карачева Г. А. Патент № 216611. Российская Федерация, МПК А61Н 3/00, А61Н 1/00, А61L 2/00. Антибактериальное устройство для восстановления функции равновесия при мозжечковой атаксии: № 2022132036: заявл. 08.12.2022. опубл. 15.02.2023. [Galayko V. V., Kharebin A. V., Karacheva G. A. Patent 216611. Russian Federation, IPC A61H 3/00, A61H 1/00, A61L 2/00. Antibacterial device for restoring equilibrium function in cerebellar ataxia: No. 2022132036: application 8 Dec 2022. publication 15 Feb 2023. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/ylugqc>
31. Галайко В. В., Харебин А. В., Карачева Г. А. Патент № 220522. Российская Федерация, МПК А61Н 3/00, А61Н 1/00, А61L 2/00. Антигрибковое устройство для восстановления функции равновесия при мозжечковой атаксии: № 2023111250: заявл. 02.05.2023. опубл. 19.09.2023. [Galayko V. V., Kharebin A. V., Karacheva G. A. Patent 220522 Russian Federation, IPC A61H 3/00, A61H 1/00, A61L 2/00. Antifungal device for restoring balance function in cerebellar ataxia: No. 2023111250: application. 2 May 2023. publication 19 Sep 2023. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/lomge>
32. Домнина С. В., Подкопаев О. А., Салынина С. Ю. Интеллектуальная собственность как фактор повышения благосостояния. *Международный журнал экспериментального образования*. 2016. № 11-2. С. 208–212. [Domnina S. V., Podkopaev O. A., Salynina S. Yu. Intellectual property as a factor of increasing the welfare. *International Journal of Experiential Education*, 2016, (11-2): 208–212. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/wzvotn>
33. Андрианова Н. В., Нечаева П. А. Интеллектуальные контракты при управлении снабжением машиностроительного предприятия. *Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки*. 2021. Т. 6. № 4. С. 496–505. [Andrianova N. V., Nechaeva P. A. Intelligent contracts in engineering enterprise supply management. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. Serii: Politicheskie, sotsiologicheskie i ekonomicheskie nauki*, 2021, 6(4): 496–505. (In Russ.)] <https://doi.org/10.21603/2500-3372-2021-6-4-496-505>