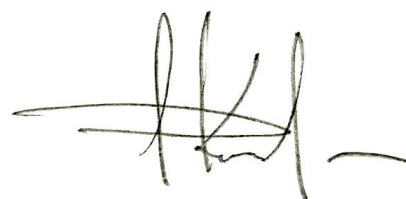


*На правах рукописи*



**КОЧЕТОВ Руслан Львович**

**УПРАВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИЕЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
В НАЦИОНАЛЬНУЮ ИННОВАЦИОННУЮ СИСТЕМУ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством  
(управление инновациями)

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Воронеж – 2021

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный технический университет»

Научный руководитель: доктор экономических наук, доцент  
**МЕЩЕРЯКОВА Ольга Константиновна**

Официальные оппоненты: **ХОДОС Дмитрий Васильевич**  
доктор экономических наук, доцент,  
профессор кафедры экономики и организации  
производства ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»

**ФИЛАТОВА Марина Владимировна**  
доктор экономических наук, доцент,  
профессор кафедры корпоративных информационных систем и программирования  
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»

Ведущая организация: **ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова» (г. Воронеж)**

Защита состоится «25» января 2022 года в 12<sup>00</sup> час. на заседании диссертационного совета Д 212.037.14, созданного на базе ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», по адресу: 394026 г. Воронеж, Московский просп., 14, конференц-зал.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке и на официальном сайте ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» <http://cchgeu.ru/>.

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
кандидат экономических наук, доцент



Щеголева  
Татьяна Васильевна

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** Проблемой формирования и развития национальных инновационных систем человечество озабочено со второй половины прошлого века. Наша страна не стала исключением. Ученые постоянно работают над уточнением и совершенствованием состава и структуры национальной инновационной системы (НИС), а также над созданием условий для максимально эффективной реализации функций участников НИС в части продуцирования инноваций.

На протяжении всего периода обращения научных исследований к проблематике развития национальной инновационной системы в центре научной рефлексии находятся организации сферы науки и образования как поставщики новых идей, а главное – специалистов, способных создавать инновации и реализовывать наукоемкие проекты. При этом само участие университетов и НИИ под сомнение не ставится, исследовательский интерес вызывают способы и приемы вовлечения (интеграции) науки и образования в национальную инновационную систему с целью максимальной реализации их потенциала при условии удовлетворения насущных и перспективных потребностей научно-исследовательского и образовательного сектора экономики.

Процесс интеграции является сложным и многогранным, нуждающимся в регулировании, а точнее, в управлении. Это связано с уникальными возможностями организаций сферы науки и образования доминировать в ходе обеспечения технологического лидерства нашей страны. Уровни управления интеграцией науки и образования в национальную инновационную систему соответствуют государственному, региональному и отраслевому срезам экономики, что объясняется тотальной востребованностью инновационных продуктов и разработок. Осуществляемое с помощью стандартных и специфических функций управление интеграцией науки и образования в НИС является важным и недостаточно изученным направлением исследований, что свидетельствует об актуальности темы данной диссертации.

**Степень научной разработанности проблемы.** Теоретические основы формирования и развития национальной инновационной системы заложены в работах таких ученых, как Ю.П. Анисимов, С.Ю. Глазьев, О.Г. Голиченко, А.А. Дынкин, Ю.В. Ерыгин, Б.Н. Кузык, Б.-А. Лундвалл, Р. Нельсон, В.М. Полтерович, В.В. Иванов, Н.И. Иванова, Г.Б. Клейнер, К. Фриман, И.В. Шевченко, Ю.В. Яковец и др.

Опыт и перспективы функционирования отдельных участников национальной инновационной системы были исследованы в трудах следующих авторов, представляющих Воронежскую школу: О.Г. Гузеева, И.С. Зиновьева, С.С. Морковина, Ю.Н. Степанова (стартапы, инновационные комплексы); А.И. Казарцева (институт открытых инноваций); С.М. Каминский, О.К. Мещерякова (венчурные фонды, малые инновационные предприятия, инновационные проекты); М.А. Мещерякова, Н.В. Сироткина, О.Г. Стукало, М.В. Филатова (интеллектуальные сети, интегрированные структуры с участием провайдеров инноваций); М.А. Повалюхина, О.А. Попова (платформизация национальной инновационной системы); Е.И. Середа (научные образователь-

ные центры мирового уровня); И.В. Крючкова, С.С. Уварова (научные центры, университеты, кластеры); Е.В. Шкарупета (наукоемкие промышленные предприятия, корпоративные инновационные структуры).

Особенности организаций сферы науки и образования как активных участников национальной инновационной системы, продуцирующих новые знания, идеи, технические и технологические разработки, изложены в работах А.Г. Бездудной, Ю.В. Вертаковой, Т.А. Волковой, Г. Ицковица, Т.Л. Клячко, Т.С. Колмыковой, М.Л. Кувалдина, М.А. Лаврентьева, Л. Лейдесдорфа, П.Н. Машегова, Е.А. Монастырного, Р.М. Нижегородцева, О.П. Овчинниковой, В.Г. Садкова, Е.Н. Сыщиковой, Ю.И. Трещевского.

Значимые для условий цифровой экономики инструменты и методы реализации потенциала организаций науки и образования в целях формирования национальной инновационной системы рассмотрены в работах Е.Н. Александровой, С.В. Басова, Н.В. Бекетова, Л.С. Валинуровой, А.Ю. Гончарова, И.Д. Илюхиной, Н.Н. Османкина, Б.Г. Преображенского, С.В. Свиридовой, А.В. Тарасова, Г.А. Хмелевой, О.Н. Чистяковой, А.И. Шинкевича, Л.В. Шульгиной.

Несмотря на широкий спектр работ, связанных с формированием и развитием национальной инновационной системы, комплексных исследований, посвященных интеграции науки и образования в национальную инновационную систему в целях повышения ее устойчивости и адаптируемости к условиям цифровой экономики, до настоящего времени не проводилось, что вызвало интерес к заявленной теме диссертации.

**Научная гипотеза исследования** базируется на предположении, что достижение целей технологического превосходства нашей страной оказывается возможным за счет непрерывного осуществления комплекса мер на государственном уровне по управлению интеграцией науки и образования в национальную инновационную систему, поскольку организации данной сферы имеют сравнительное превосходство по уровню развития, наличию потенциала, а также являются более мотивированными, чем остальные участники НИС к обеспечению инновационного прорыва.

**Объектом исследования** являются организации сферы науки и образования, способные своим участием повысить результативность и значимость национальной инновационной системы для достижения целей технологического превосходства.

**Предметом исследования** выступают управленческие и организационно-экономические отношения, возникающие в процессе управления интеграцией науки и образования в национальную инновационную систему.

**Цель и задачи исследования.** Цель диссертационной работы заключается в разработке и развитии теоретико-методических положений и практических рекомендаций по управлению интеграцией организаций сферы науки и образования в национальную инновационную систему.

Задачи исследования:

- разработать методику оценки сформированности и эффективности национальной инновационной системы;

- представить теоретический подход к управлению интеграцией организаций сферы науки и образования в национальную инновационную систему;
- обосновать инструментарий эффективного интеграционного взаимодействия ВУЗов с субъектами НИС;
- разработать модель процесса сетевого взаимодействия вузов в структуре национальной инновационной системы;
- обосновать рекомендации по повышению эффективности работы малых инновационных предприятий.

**Теоретико-методологической основой исследования** являются труды отечественных и зарубежных ученых по проблемам управления интеграцией науки и образования в национальную инновационную систему. Методология исследования основана на существующих теоретических разработках по управлению инновационным развитием, формированию инновационной инфраструктуры, вовлечению участников в НИС и оптимизации ее состава. В процессе исследования применялись диалектический подход, методы системного анализа, сравнения и группировок, графической интерпретации и визуализации, историко-логический и индексный методы, метод эмпирического обобщения и др.

**Информационную базу исследования** составили официальные данные Федеральной службы государственной статистики, рейтинговые оценки, представленные Институтом стратегических исследований и экономики знаний ВШЭ и другими авторитетными источниками; национальные и федеральные проекты, государственные программы; данные Министерства науки и высшего образования, Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации; данные, представленные на официальных сайтах фонда содействия инновациям, научно-исследовательского института «Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы», «Национальные проекты Российской Федерации» нормативно-правовые документы, регулирующие инновационное развитие; научные труды отечественных и зарубежных ученых.

**Научная новизна результатов исследования** состоит в разработке теоретических положений и практических рекомендаций по управлению интеграцией организаций сферы науки и образования в национальную инновационную систему, обосновывающих возможности эффективной реализации университетским и научно-исследовательским сообществом своего потенциала и достижения отечественной экономикой целей инновационного развития, соответствующих требованиям цифровой экономики.

**Научной новизной** обладают следующие результаты:

- разработана методика оценки сформированности и эффективности национальной инновационной системы, позволяющая идентифицировать ключевых субъектов НИС, выявить их функциональные роли и взаимосвязи, результаты взаимодействия и исследовать степень распространенности инновационной деятельности в отраслевом и пространственном отношении; отличающаяся применением сгруппированной автором системы показателей, характеризующих основные элементы национальной инновационной системы и учитывающих вклад каждого из них в научно-технологическое развитие страны, а также полученный эффект для общества; подлежащая реализации с помощью итерационного алгоритма;

- представлен теоретический подход к управлению интеграцией организаций сферы науки и образования в национальную инновационную систему, отличающийся детерминацией их роли и значения как провайдера инновационной активности, учитывающий особенности актуальной модели структурного построения НИС, заключающийся в обосновании способов, приемов и механизма вовлечения вузовской науки в отраслевые, региональные и национальные процессы продуцирования и коммерциализации инноваций;

- обоснован инструментарий эффективного интеграционного взаимодействия ВУЗов с субъектами НИС, нацеленный на установление стратегических партнерских связей, отличающийся применением средств повышения привлекательности вузовской науки, позволяющий коммуницировать вузы с остальными участниками НИС на основе проектного и программного подходов к реализации государственной инновационной политики;

- разработана модель процесса сетевого взаимодействия вузов, включающая входные параметры, процесс взаимодействия и выходные параметры, раскрывающая перспективы мобилизации ресурсов, необходимых для получения новых образовательных технологий, повышения качества образования, расширения номенклатуры образовательных программ и повышения конкурентоспособности вузов как провайдеров инноваций в национальной инновационной системе;

- разработаны рекомендации по повышению эффективности работы малых инновационных предприятий, отличающиеся направленностью на активизацию инновационного потенциала сотрудников и преподавателей университета, мотивированных необходимостью выполнения требований эффективного контракта, заключающиеся в обосновании средств организационного построения МИПов как элемента инновационной инфраструктуры вуза, обеспечивающего интеграцию организаций сферы науки и образования в национальную инновационную систему.

**Теоретическая значимость диссертации** состоит в развитии следующих научных положений: авторское видение перспектив интеграции вузовской науки в национальную инновационную систему; концептуальные положения формирования и развития инфраструктуры инноваций и инновационной системы с участием малых инновационных предприятий и иных форм реализации вузовской науки.

**Практическая значимость** состоит в создании алгоритмов и методов управления интеграцией вузовской науки в национальную инновационную систему, применимых на практике в крупном и среднем инновационно-ориентированном бизнесе, позволяющих менеджменту использовать прогрессивные технологии формирования и реализации инновационного потенциала малых инновационных предприятий.

**Апробация результатов исследования.** Основные выводы и результаты диссертационного исследования докладывались на международных и Всероссийских конференциях: 10-ая Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Исследование инновационного потенциала общества и формирование направлений его стратегического развития» (Пятигорск,

2020); XXI Международная научная конференция «Энергетическое управление муниципальными объектами и устойчивые энергетические технологии» (Воронеж, 2020); научно-практическая конференция «Современные тенденции строительства и эксплуатации объектов недвижимости» (Воронеж, 2017); XV Международная конференция «Строительство и недвижимость: экспертиза и оценка» (Москва-Прага, 2017). Результаты диссертационного исследования применялись в практической деятельности инжинирингового центра «Проект-стройинжиниринг» Академии развития строительного комплекса ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», а также в практике управления структурными подразделениями Правительства Воронежской области; разработки автора, касающиеся методических и практических подходов к управлению малыми инновационными предприятиями, внедрены в учебный процесс ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет».

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности.** Содержание диссертации соответствует п. 2. Управление инновациями (2.5. Особенности создания и исследования национальных инновационных систем: принципы построения и развития, структуры и функции, оценка эффективности. 2.6. Разработка методов и механизмов интеграции вузовской науки в национальную инновационную систему и мировой инновационный процесс. Развитие методов и форм коммерциализации вузовских инноваций в малых инновационных предприятиях. 2.7. Особенности и проблемы формирования малых инновационных предприятий на базе бюджетных научных и учебных организаций) паспорта научной специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством.

**Обоснованность и достоверность полученных научных результатов** достигается за счет репрезентативности статистической и фактологической информации, использования современных методологических подходов, эмпирического подтверждения и апробации предложенного научно-методического инструментария.

**Публикации.** Основные теоретические и прикладные результаты диссертационной работы были опубликованы автором лично и в соавторстве в период с 2014 по 2021 гг. Всего было опубликовано 14 работ, в том числе 3 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ. Общий объем опубликованных работ составил 5,27 п.л., доля автора – 3,6 п.л.

**Положения, выносимые на защиту:**

- методика оценки сформированности и эффективности национальной инновационной системы;
- теоретический подход к управлению интеграцией организаций сферы науки и образования в национальную инновационную систему;
- инструментарий эффективного интеграционного взаимодействия ВУЗов с субъектами НИС;
- модель процесса сетевого взаимодействия вузов;
- рекомендации по повышению эффективности работы малых инновационных предприятий.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Содержание и логика диссертационного исследования легли не только в основу структуры работы, но и в последовательность изложения материала. Диссертация состоит из введения, трёх глав, заключения, списка литературы, включающего 193 наименования, и 4 приложений. Текст диссертации изложен на 219 страницах, содержит 10 таблиц, 34 рисунка.

**Во введении** обоснована актуальность темы диссертационной работы, выявлен уровень ее разработанности, сформулирована цель проведения исследования и поставлены задачи для ее достижения, выделены предмет и объект исследования, раскрыта научная новизна диссертационного исследования, представлена его теоретико-методологическая и информационная основа, обозначена теоретическая и практическая значимость, выделены положения, выносимые на защиту.

В первой главе **«Теоретические положения формирования и развития национальной инновационной системы»** рассмотрена структура национальной инновационной системы, проведен сравнительный анализ теоретических подходов к группировке участников НИС; установлена особо значимая роль в формировании и развитии национальной инновационной системы университетов и НИИ, т.е. организаций сферы науки и образования, и выявлены проблемы развития вузовской науки как драйвера и провайдера инновационного развития; разработан механизм интеграции элементов подсистемы науки и образования в НИС.

Во второй главе **«Исследование роли науки и образования в развитии национальной инновационной системы России»** представлен алгоритм исследования национальной инновационной системы и интеграции в нее высшего образования и науки; выполнено исследование современного состояния и перспектив развития национальной инновационной системы России; проведен мониторинг показателей эффективности работы малых инновационных предприятий как элементов НИС, представляющих сферу науки и образования.

В третьей главе **«Разработка инструментов интеграции науки и образования в национальную инновационную систему»** обоснован комплексный подход к эффективной интеграции науки и образования в национальную инновационную систему; представлены рекомендации по организации сетевого взаимодействия вузов как драйверов развития национальной инновационной системы; предложены инструменты повышения эффективности работы малых инновационных предприятий.

**В заключении** кратко сформулированы полученные результаты исследования, сделаны выводы и даны рекомендации по их применению в процессе управления интеграцией науки и образования в национальную инновационную систему.

## **ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

### **1. Методика оценки сформированности и эффективности национальной инновационной системы**

В настоящее время в глобальной экономике формируется новая парадигма экономического роста на базе знаний и инноваций как ключевых экономических ресурсов. Передовой мировой опыт показывает, что наивысшая инновационная активность отмечается в сфере пересечения интересов ведущих субъектов инновационной деятельности: государства, бизнеса, научных и образовательных учреждений. При этом генератором инновационных идей являются именно вузы и НИИ, а государство и бизнес-сообщество выступают в качестве инвесторов, заказчиков и потребителей инновационных разработок. Сформированность и эффективность национальной инновационной системы зависит от роли, статуса и возможностей организаций сферы науки и образования. В целях исследования и оценки национального инновационного пространства, а главное - определения в нем места университетов, была разработана специальная методика, ставшая результатом обобщения международных и национальных методических приемов, предполагающая реализацию следующих этапов:

1. Определение ключевых субъектов национальной инновационной системы. В работе применялись структурный и функциональный подходы, позволяющие осуществить декомпозицию инновационной системы, выявить тенденции ее развития, установить доминирующие структуры, их функции и определить характер их влияния на эффективность НИС. Реализация данного этапа методики позволила идентифицировать в российской национальной инновационной системе пять ключевых субъектов: государство; субъекты науки и образования (Российская академия наук и ее филиалы; национальные исследовательские центры и институты; российские вузы); бизнес-сектор (частные предприятия малого, среднего и крупного бизнеса, чья основная деятельность связана с производством продукции или услуг в целях продажи, в том числе находящиеся в собственности государства; частные некоммерческие организации, обслуживающие вышеназванные организации); финансовый сектор (венчурные фонды; российские фонды развития технологий; государственные фонды поддержки малых инновационных предприятий и др.); инновационная инфраструктура (технологические и научные информационные центры; центры трансфера технологий; наукограды и технополисы; технологические парки, бизнес-инкубаторы и др.). Исследование структуры субъектов российской НИС иллюстрирует основополагающее положение государственного сектора. Государство формирует институциональные основы инновационной деятельности, субъекты науки и образования в подавляющем большинстве являются бюджетными учреждениями, финансируемыми государством, в бизнесе государство представлено госкорпорациями. Финансирование инноваций осуществляется в немалой степени за счет государственных фондов (в частности, Российской венчурной компанией), также государственные ресурсы широко используются для создания и поддержки инновационной инфраструктуры.

2. Выявление связей и взаимозависимости между субъектами системы, а также выявление их функциональной роли. Реализация этапа позволила установить, что наиболее активным и результативным участником НИС в нашей стране являются организации сферы науки и образования (при этом, что модель взаимодействия субъектов НИС, в целом, отличается доминирующим государственным участием). Роль вузов в национальной инновационной системе отра-

жает международный рейтинг вузов «Три миссии университета». Рейтинг складывается из трех компонентов: 45 % «Образование», 25 % «Наука» и 30 % «Университет и общество». Эти ключевые направления оценки вузов отражают их огромную роль в развитии НИС: подготовка квалифицированных кадров, научные исследования и разработки, открытое образование и доступность информации о деятельности вузов. В рейтинг «Три миссии университета» в 2020 году вошёл 101 российский вуз, это означает, что на долю России приходится 7% лучших университетов мира. На национальном уровне роль университетов в продуцировании инноваций чрезвычайно высока. Так, на долю университетов приходится более 40 % исследований и разработок. В промышленности удельный вес инновационных разработок не превышает 10 %, а результативные стартапы и деятельность различных наукоёмких организаций не приводит к продуцированию даже 5 % инноваций (от их общего объема), притом, что удельный вес инновационных фирм в нашей стране составляет 10-13 %, не более. Университеты и государство проявляют индивидуальную активность и плодотворно взаимодействуют друг с другом. При этом сотрудничество между наукой и бизнесом происходит недостаточно интенсивно, что связано с пассивной ролью предпринимательского сектора и отсутствием с его стороны спроса на инновации.

3. Исследование степени распространенности инновационной деятельности в отраслевом и пространственном отношении. Если распространенность инноваций является локальной, то можно говорить только о формировании региональной инновационной системы. Однако структуры национальных инновационных систем не являются статичными, повышение степени взаимодействия между субъектами способствует переходу инновационной системы от регионального уровня к национальному. В ходе реализации данного этапа был проведен анализ доли внутренних затрат на исследования и разработки в ВВП в пространственном разрезе РФ, позволивший оценить вклад субъектов Российской Федерации в развитие национальной инновационной системы, а также проведена оценка отраслевой структуры затрат на инновации.

4. Оценка ожидаемых результатов взаимодействия в области развития национальной инновационной системы. Для оценки результата взаимодействия субъектов НИС была разработана авторская система показателей, учитывающая экономические, технологические и социальные аспекты эффективности, применительно к каждому участнику НИС, позволяющая оценить вклад каждого из них в научно-технологическое развитие страны, а также полученный эффект для общества. Для оценки эффективности НИС был проведен сравнительный анализ в горизонтальной (с другими НИС) и вертикальной плоскости (с показателями этой же НИС за другой временной период). Необходимость сравнения обусловлена тем обстоятельством, что формирование национальной инновационной системы и ее функционирование призвано, прежде всего, обеспечить экономический рост, повышение уровня технологического развития страны и рост качества жизни населения, что невозможно установить, не имея базы для сравнения.

При анализе коммуникаций между элементами НИС Российской Федерации был выявлен следующий ряд проблем.

1. Проблема информационного обеспечения элементов НИС. Вопрос заключается в том, что зачастую главные участники инновационного процесса, а именно сектор науки и бизнес-сектор, не имеют достаточного объема информации о новых разработках, технических и технологических возможностях друг

друга, а также о потребности в разработках у заинтересованных сторон. Низкая эффективность взаимосвязей снижает возможности получения экономического эффекта и эффективность инновационных процессов в целом.

2. Проблема трансфера знаний и технологий. Данная проблема характеризуется несколькими аспектами. Во-первых, юридическое обеспечение инновационного процесса (в области авторского права, лицензирования и в целом интеллектуальной собственности) – вопрос не в полной мере проработан. Сложность формирования законодательной базы обусловлена свойствами самого знания как экономической категории. Во-вторых, неравномерность развития предприятий, отраслей, вузов и научных организаций затрудняет распространение знаний.

3. Конфликт интересов между участниками инновационного процесса. Эта проблема лежит в сфере разнонаправленности целей и задач субъектов НИС, разном представлении о собственной миссии и конечном результате сотрудничества.

4. Недостаточный уровень и качество взаимодействия между университетами и предпринимательским сектором.

Таким образом, в результате проведенного исследования сформированности и эффективности национальной инновационной системы были установлены ее основные элементы: государство, наука и образование, бизнес-сообщество; выявлено неравномерное развитие НИС в территориальном и отраслевом разрезах. Проведенная оценка роли вузов в инновационном развитии страны показала наличие проблем взаимодействия между вузами и субъектами НИС.

## **2. Теоретический подход к управлению интеграцией организаций сферы науки и образования в национальную инновационную систему**

Формирование и развитие национальной инновационной системы представляет собой процесс, требующий непрерывного совершенствования. Направления совершенствования зависят от того, кто из участников НИС доминирует и способен оказать наибольшее влияние на обеспечение положительной динамики инновационного развития страны. Источниками теоретического обоснования целесообразности и перспективности формирования НИС являются разработки, сгруппированные по следующим направлениям: концепция устойчивого сбалансированного развития, теория развития инновационных систем; неоинституциональная концепция инновационных превращений; теория нововведений; теория технологических систем и непосредственно концепция национальной инновационной системы. Важным для понимания природы и причин формирования НИС является экосистемный подход, а также теория эволюции и самоорганизации систем.

Целью формирования НИС в результате объединения инновационно-активных участников является продуцирование и передача компетенций, а именно знаний и навыков, имеющих ценность для обеспечения инновационного развития. Сопутствующим достижению основных целей (продуцирование и передача) является хранение знаний и информации. Функциональное предназначение элементов НИС определяет ее структуру и модель взаимодействия структурных элементов (рис. 1).

Учитывая основное предназначение НИС - продуцирование и передача знаний и навыков субъектами, способными эффективно осуществить эти функции, являются организации, занимающиеся научными исследованиями и разработками, а также осуществляющие образовательную деятельность.

**Принципы построения НИС:** (1) признание основополагающей роли инноваций как фактора конкуренции и экономической динамики; (2) обеспечение развития за счет наращивания знаниевого и интеллектуального потенциала; (3) повышение удельного веса и объема интеллектуального капитала в структуре фондов на национальном, региональном, отраслевом и корпоративном уровнях; (4) институционализация экономического пространства в соответствии с динамикой технологических укладов и моделей экономического поведения; (5) сетизация экономического пространства на основе формирования интеллектуальных связей между носителями продвинутых (знание-ориентированных) компетенций, необходимых для реализации сквозных ключевых технологий



Рис. 1. Модель формирования и развития национальной инновационной системы<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Разработано автором в соответствии с методологическим подходом Ивановой Н.И.; Басова С.В., Илюхиной И.Д. и других авторов, придерживающихся позиционирования элементов НИС как государственных и частнопредпринимательских структур.

Успешность университетов как активных участников формирования НИС имеет дуальную природу. Во-первых, вузы структурно представлены инновационно-ориентированными подразделениями, образующими инновационную инфраструктуру, что позволяет им продуцировать инновации, подлежащие внутреннему и внешнему (коммерческому) использованию. Во-вторых, оказывая образовательные услуги, университеты обеспечивают формирование кадрового потенциала НИС. Дуальность проявляется еще и в том, что, говоря об университетах (вузах), мы одновременно понимаем науку и образование.

Решая задачи исследования, нами была предпринята попытка разработать механизм реализации потенциала науки и образования как ведущего элемента национальной инновационной системы (рисунок 2).



Рис. 2. Механизм управления интеграцией науки и образования в структуру НИС

При разработке механизма мы руководствовались функцией Гомпертца, согласно которой скорость процесса эволюции определяется масштабами распространения новшеств, временем достижения равновесного уровня и количеством

уже накопленных технологий, знаний и умений, а также представлениями Ю.В. Яковца о цикличности и эволюции развития экономических систем под влиянием инноваций. Используя метод аналогий, мы рассматривали организации сферы науки и образования как «звездный» сегмент (в терминологии матрицы БКГ), демонстрирующий высокую «долю на рынке» - являются стабильными поставщиками инноваций в большом объеме как в натуральном, так и в стоимостном выражении, при этом спрос на продукцию и услуги организаций данной сферы не снижается, по крайней мере, со стороны государства и населения (при пассивной роли бизнеса как потребителя инноваций).

Необходимость разработки и реализации механизма управления интеграцией науки и образования в структуру НИС связана с тем, что модель формирования НИС в нашей стране отличается более выраженным государственным участием (превалирует государственный сектор), а вовлечение в структуру НИС организаций сферы науки и образования, относящихся к государственному сектору и финансируемых за счет государственного бюджета, нуждается в управлении.

Принципиальной особенностью механизма является его функциональный характер, а отличием – выделенный автором набор функций, включающий кроме традиционных (планирование, мотивация, контроль) ряд специфических функций – диагностику, актуализацию и рефлекссию. Наряду со средствами и методами реализации функций управления интеграцией науки и образования в НИС, нами была определена институциональная основа этого процесса, включающая правила и требования, предъявляемые цифровой экономикой как институциональной средой и новым технологическим укладом, а также представления о глобальных трендах, институтах развития и сквозных ключевых технологиях, определяющих вектор инновационных исследований и разработок.

Стать ядром инновационного процесса университетам позволит развитие инновационной деятельности в самом вузе, в том числе посредством создания малых инновационных предприятий.

### **3. Инструментарий эффективного интеграционного взаимодействия ВУЗов с субъектами НИС**

Исследование места вузов в национальной инновационной системе России показало, что, несмотря на значительный рост активности университетов в сфере науки, увеличение публикационной активности и рост позиций в мировых рейтингах, участие в формировании нового технологического уклада принимает очень ограниченное число ведущих университетов страны. Вовлечение науки и образования в НИС должно носить массовый характер и регулироваться государством. Предлагаемая модель взаимодействия вузов с другими элементами НИС представлена на рис. 3.

Для расширения масштабов и повышения эффективности взаимодействия между субъектами национальной инновационной системы необходимы следующие меры: (1) фактическая реализация концепции «треугольник знаний», основанной на сотрудничестве трех элементов НИС (высших учебных заведений, бизнеса и власти) по трем направлениям: инновации, сфера исследований и образование; (2) формирование сети взаимодействия промышленного сектора, вузов, венчурных партнеров с учетом лучшей отечественной практики и зарубежного опыта на основе таких инструментов, как личное участие руководства в развитии взаимодействия, создание партнерств, совместных проектов, проведение совместных мероприятий, конференций и др.; (3) сотрудничество через инновационную инфраструктуру; развитие культуры предпринимательства в вузах.

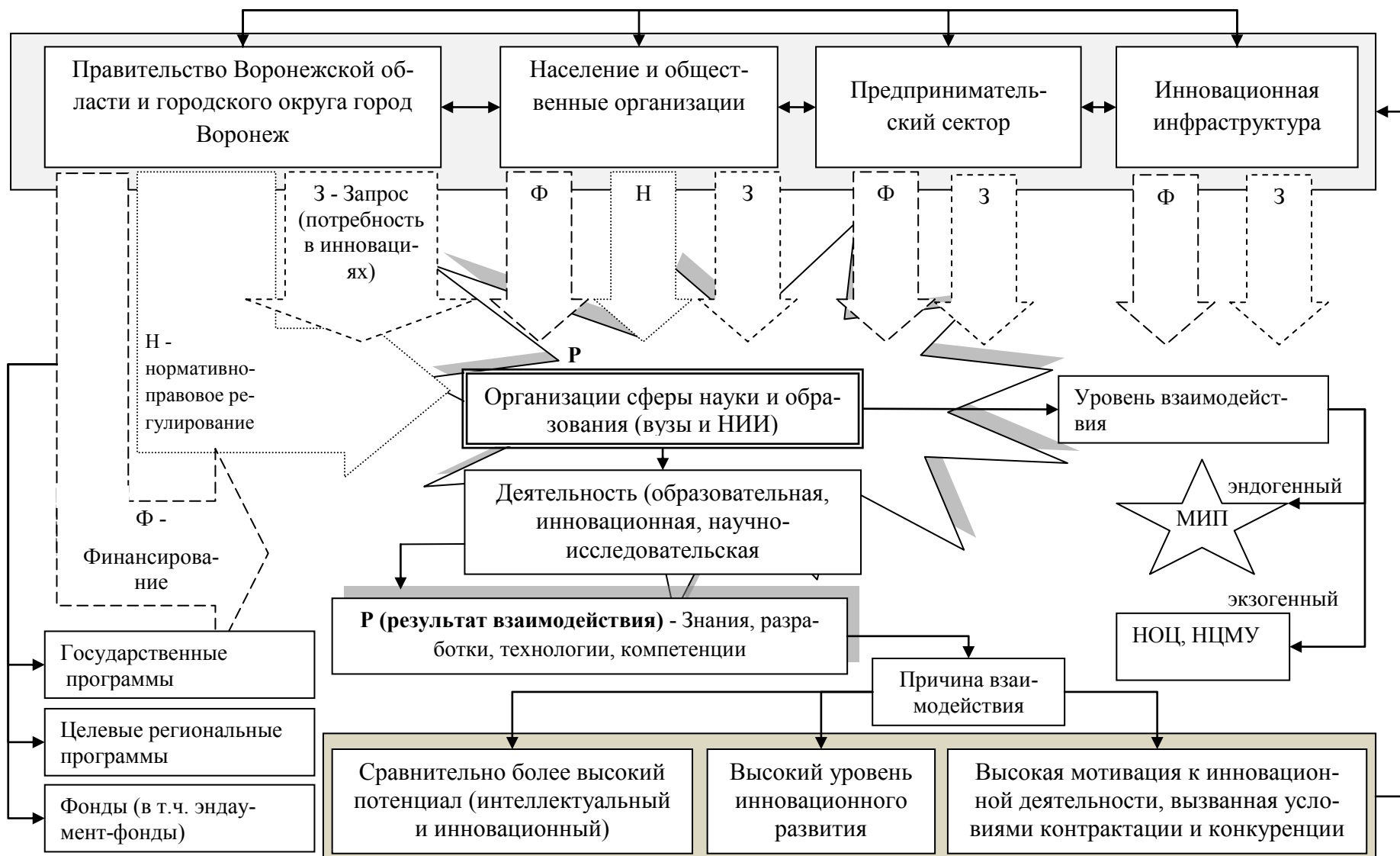


Рис. 3. Модель взаимодействия вузов с субъектами национальной инновационной системы

Необходимо преодоление устаревшего мышления, где ценность заключается в самой разработке. Настоящая ценность изобретения определяется его коммерческим успехом, чему будут способствовать такие инструменты, как развитие МИ-Пов, развитие маркетинга разработок, семинары и др.; управление сетевым взаимодействием вузов. Национальная и международная научная кооперация является обязательным условием развития «открытой науки», которая позволит научным сообществам совместными усилиями достигать целей исследований.

В рамках комплексного подхода к интеграции науки и образования в национальную инновационную систему и формированию роли вуза как центра, объединяющего участников инновационного процесса, предполагается построение на территории региона необходимой среды для развития инновационной экономики. В качестве инструментария интеграции науки и образования в НИС, позволяющего обеспечить коммуникации вузов с остальными участниками НИС, предлагается использовать проектный и программный подходы, что соответствует методологии государственного управления и раскрывает контент государственной инновационной политики.

#### **4. Модель процесса сетевого взаимодействия вузов**

В эпоху цифровизации меняются требования к выпускникам и качеству подготовки специалистов. Учитывая скорость изменений в социально-экономической жизни общества, нерационально ориентироваться только на текущие потребности рынка труда и те специальности, которые востребованы в настоящее время. В ближайшей перспективе появится спрос на профессии, к которым многие вузы специалистов пока не готовят: цифровой ремесленник, техномедиатор, аналитик кибербезопасности в финансовом секторе и т.д. Поэтому для вузов важно своевременно подстраиваться под запросы рынка и обеспечить необходимые условия для подготовки высококвалифицированных кадров. В условиях дефицита ресурсов, для успешного решения указанной и других задач, вузам целесообразно и необходимо вступать в сетевое взаимодействие, предполагающее совместное использование кадровых, информационных, материально-технических и социальных ресурсов в соответствии с моделью, параметры которой имитируются в диссертации. Совместное использование кадровых ресурсов позволяет задействовать высококвалифицированных специалистов при реализации образовательных программ, что повысит качество обучения. Важной составляющей являются материально-технические ресурсы – это лаборатории, учебно-методическая документация, специализированные помещения, а также цифровые платформы. Информационные ресурсы включают электронные библиотеки, базы данных, необходимые для процесса обучения. Социальные ресурсы предполагают отлаженное партнерское взаимодействие, позволяющее осуществлять обмен опытом, знаниями, умениями и навыками.

К входным параметрам модели сетевого взаимодействия вузов считаем необходимым отнести политические институты, экономическую систему, пра-

вовые и социальные институты как ключевые факторы, оказывающие воздействие на процесс сетевого взаимодействия вузов. На выходе данной модели участники получают: новые образовательные технологии; расширение академической мобильности; повышение качества образования, расширение номенклатуры образовательных программ, повышение конкурентоспособности.

Наибольший синергетический эффект будет достигнут при сетевом взаимодействии не только между вузами, но и при активном вовлечении учреждений общего среднего образования, научно-исследовательских центров и бизнес-сообщества, в первую очередь, предприятий (рис. 4).

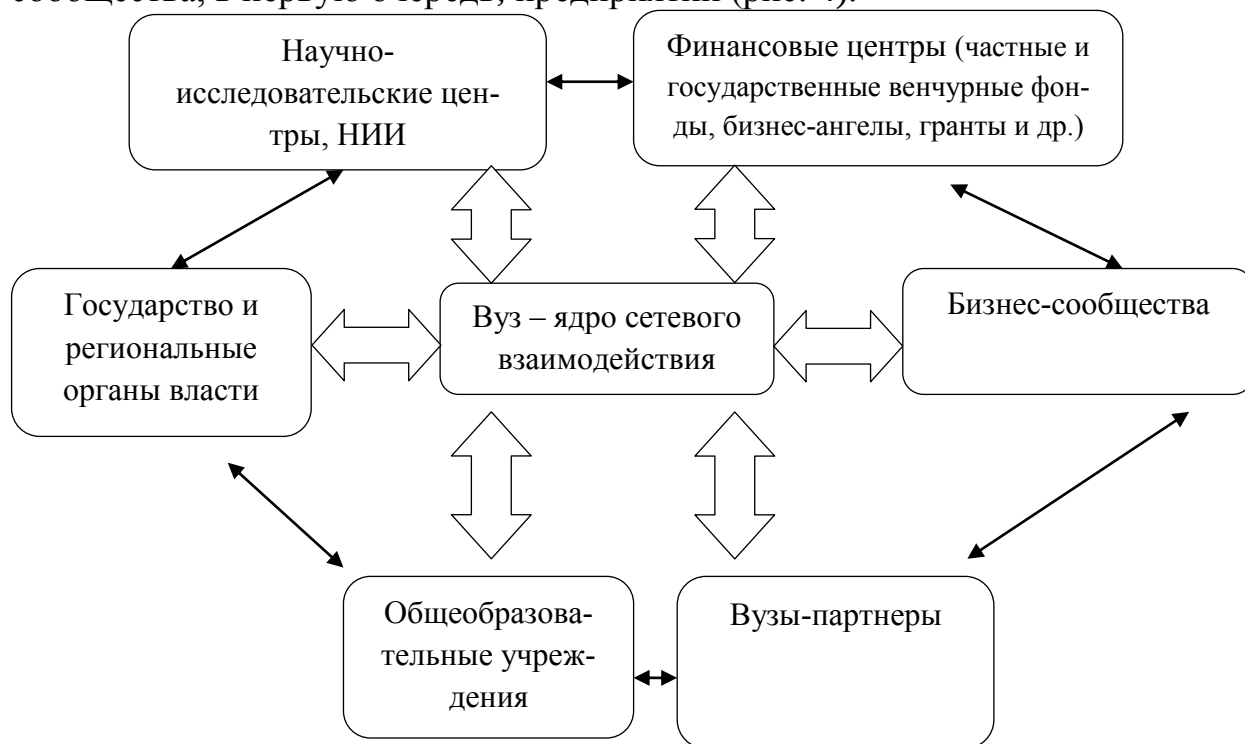


Рис. 4. Модель сетевого взаимодействия субъектов НИС

Центральным звеном во взаимодействии является вуз, поскольку именно он выступает катализатором нововведений. Для того чтобы вуз стал ядром сетевого взаимодействия, важно налаживание связей между всеми стейкхолдерами. Так, общеобразовательные учреждения формируют базовые знания у обучающихся. Взаимодействие вуза с данными учреждениями позволит осуществить раннюю профориентацию школьников, поможет определиться с будущей профессиональной деятельностью, познакомиться с особенностями обучения в вузе и увидеть перспективы обучения.

Совместная деятельность вуза-ядра сетевого взаимодействия с научно-исследовательскими центрами предполагает объединение кадровых ресурсов и инновационной инфраструктуры при реализации фундаментальных и прикладных исследований.

Финансирование является важной составляющей реализации модели сетевого взаимодействия, поскольку для того, чтобы проект был успешен, необходимо обеспечить его своевременное финансирование. В качестве ключевых инвесторов выступают государство и частный сектор. Несмотря на то, что частное финансирование в Российской Федерации развивается, ключевой остается роль государства. Среди инструментов государственной поддержки выделим грантовое финансирование, работу Российской венчурной компании, 100 % уставного капитала которой принадлежит Российской Федерации в лице Федерального агентства по управлению государственным имуществом РФ.

Оценить эффективность модели сетевого взаимодействия позволяют следующие показатели: количество создаваемых инноваций: маркетинговых, технологических, организационных и др.; количество заключенных договоров на внедрение инновационных разработок в реальном секторе экономики; количество научных публикаций, индексируемых в Web of Science, Scopus, рассчитанные на одного преподавателя; количество объектов интеллектуальной собственности вуза, зарегистрированных в установленном порядке в расчете на одного преподавателя; удельный вес доходов от инновационной деятельности в общей сумме доходов вуза; объем привлеченного финансирования по хозяйственным договорам с бизнес-сообществом в расчете на одного преподавателя.

Для того чтобы вузы играли центральную роль в инновационном развитии государства, вузовское образование должно претерпеть комплекс изменений, связанных с формированием у преподавателей инновационной активности, побуждением профессорско-преподавательского состава к новаторской деятельности; разработкой новых образовательных программ, ориентированных на подготовку востребованных специалистов в ближайшем будущем; широким сетевым взаимодействием вузов; развитием инструментов государственно-частного партнерства.

Несомненным преимуществом сетевого взаимодействия вузов является выстраивание сотрудничества не по административным каналам, а создание деловых и научных связей на всех иерархических уровнях, при этом в качестве лидера может выступать любой субъект системы, обладающий каким-либо ресурсом (финансовым, коммуникативным и т.д.). Сетевое взаимодействие, по нашему мнению, позволит совершить прорыв в инновационной сфере, опираясь и на тот факт, что в условиях указанного взаимодействия находятся принципы проектного построения, предполагающие множество участников и распределение ответственности.

Препятствием для широкого внедрения и коммерциализации инновационных продуктов, разработанных вузами, является несоответствие предложения инноваций актуальной структуре спроса на них со стороны бизнес-сообщества. Сегодня университеты стремятся реализовать на рынке то, что уже производят: разработки с налаженным циклом от идеи до конечной продукции. В то же вре-

мя очевидно, что современный рынок – это рынок покупателя, который диктует свои требования к товарам. Поэтому НИОКР должны осуществляться в тех сферах и по тем направлениям, где есть соответствующий спрос. Организационная функция и совокупность процессов продвижения инновационного продукта должна быть возложена на специализированные профессиональные маркетинговые подразделения, которые есть не во всех вузах, а в вузах, где они созданы, не всегда показывают высокую эффективность работы. Наиболее перспективным считаем маркетинг с использованием цифровых технологий (интернет-маркетинг).

## **5. Рекомендации по повышению эффективности работы малых инновационных предприятий**

В нашей стране процесс интеграции науки и бизнеса происходит сложно. Была разработана и реализуется программа развития научно-образовательных центров (НОЦ) как составляющей национального проекта «Наука». Одним из первых был создан Западно-Сибирский межрегиональный научно-образовательный центр, который продемонстрировал положительный опыт взаимодействия как с другими вузами, так и с бизнес-сообществом. Но таких примеров немного. Формированию заинтересованности бизнеса во взаимодействии с вузом способствует пакет предложений с определёнными условиями сотрудничества, который и должен разработать последний. Выбор перспективных направлений должен опираться не только на сложившиеся научные школы, но учитывать спрос на инновационные разработки в регионе.

Концептуально важным решением в обеспечении интеграции вузов в НИС считаем использование инструментов цифровизации. Именно цифровизация способна обеспечить прорыв в создаваемых вузами технологиях и продуктах. Цифровизация в высшем образовании позволит предоставить дополнительные возможности: реализация гибридного обучения; использование виртуальных лабораторий; интернет-маркетинг образовательных услуг.

По нашему мнению, процессы цифровизации в вузах способны придать ускорение в развитии МИПов. МИПы, являясь составляющим элементом внутривузовской инновационной системы, могут выступить драйвером вуза как ядра инноваций при эффективном взаимодействии всего комплекса инструментов повышения эффективности инновационной деятельности вуза.

В МИПах может происходить коммерциализация инновационных проектов вузов. Создание МИПов является наиболее перспективным направлением коммерциализации вузовских инноваций, как с позиции получения дохода, так и с позиции научного развития и повышения интереса к научно-техническим разработкам со стороны молодых ученых. В диссертации обоснована перспективность вовлечения МИПов в модель сетевого взаимодействия вузов, так как они (МИПы) способны выступать катализаторами инновационных процессов. Кроме того, в условиях сетевого взаимодействия создается наиболее благоприят-

ятная среда для развития МИПов. Считаем важным развивать МИПы, так как это реальная возможность применить теоретические знания для практических разработок, что для ученых, работающих в вузах, очень важно, а в случае успешной коммерциализации – получать доход. МИПы также дают возможность обучающимся проходить практическую подготовку, не покидая свой вуз. С этой точки зрения вуз, ориентированный на большой объем практической подготовки, будет обладать более существенными конкурентными преимуществами перед другими организациями высшего образования.

В диссертации выделены несколько моделей сетевого взаимодействия МИПов при вузах: модель горизонтального взаимодействия; модель вертикального взаимодействия; модель смешанного взаимодействия.

Для того чтобы вуз стал центром национальной инновационной системы посредством активизации деятельности МИПов, необходимо формирование вузовской идентичности, лояльности, изменения внутривузовских коммуникаций и интенсивности межвузовских коммуникаций, в том числе на международном уровне, т.е., в целом, инновационной культуры. Результат сформированной инновационной культуры выражается в присутствии в университете «командного духа», преданности организации и желании соответствовать ее требованиям в сфере инновационного развития, готовности к постоянным переменам, поиску, что обусловлено усиливающейся конкуренцией, а также удовлетворенности как работой в целом, так и достижениями в инновационной составляющей.

Отметим, что формирование инновационной культуры не может произойти в очень короткий период времени, оно нарабатывается годами. Одним из инструментов, позволяющим сформировать инновационную культуру, является социальное управление, в основе которого и доверие к работнику, и готовность к сотрудничеству, и уважение к его потенциалу, в том числе исследовательскому. Вузовская идентичность предполагает идентификацию преподавателей, обучающихся и сотрудников с конкретным вузом, что достигается посредством использования символики вуза, осведомленностью о стратегических проектах вуза, об успехах в инновационной деятельности, все, что позволяет ассоциировать себя с вузом и гордиться его успехами, что будет вызывать желание проявить себя, внести свой вклад в развитие инновационной сферы вуза.

Развитию университетов в целом и их инновационной деятельности в частности способствует в немалой степени благожелательное, уважительное отношение к вузу, его руководству, сотрудникам, а также соблюдение существующих правил. И наоборот, отсутствие лояльности может привести даже к снижению конкурентоспособности на рынке образовательных услуг учреждения высшего образования. Предлагаем вузам разработать программу лояльности. Очевидно, что она не может быть единой для всех, у каждого вуза есть свои особенности, которые программа обязательно должна учитывать.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе исследования, посвященного управлению интеграцией науки и образования в национальную инновационную систему, были сделаны следующие выводы:

1. Под национальной инновационной системой в диссертации предлагается понимать единство элементов, осуществляющих продуцирование и диффузию инноваций, относящихся к государственному, частному и общественному секторам экономики, объединенных системообразующими связями и взаимодействующих посредством механизмов, соответствующих модели структурного построения НИС. В целях создания универсального подхода к исследованию национальной инновационной системы, позволяющего отслеживать причинно-следственные связи, выявлять механизмы взаимодействия элементов, находить проблемные зоны их функционирования в диссертации предложена авторская методика оценки сформированности и эффективности национальной инновационной системы, подлежащая реализации с помощью итерационного алгоритма. Результаты применения методики позволяют определить комплекс инструментов, необходимых для обеспечения повышения эффективности функционирования национальной инновационной системы. Методика предполагает использование системы показателей оценки; определение ключевых субъектов национальной инновационной системы; выявление связей и взаимозависимости между субъектами системы, а также выявление их функциональной роли. Финализирующим этапом оценки сформированности и эффективности национальной инновационной системы является исследование диффузии инноваций в отраслевом и пространственном отношении и оценка результатов взаимодействия элементов национальной инновационной системы. Предложив и апробировав методику оценки сформированности и эффективности национальной инновационной системы, был сделан вывод о превалировании государственного участия в формировании НИС и доминировании организаций сферы науки и образования, представленных, в первую очередь, МИПами в качестве провайдера инноваций.

2. В диссертации установлено, что модель формирования НИС, получившая развитие в нашей стране, отличается ярко выраженным государственным участием (финансовым, правовым, институциональным, организационным). Наиболее результативными и мотивированными участниками НИС, относящимися к государственному сектору экономики, являются организации сферы науки и образования. Их роль определяет эффективность реализации инновационной политики и обеспечивает продуцирование инноваций. В целях обеспечения вовлеченности организаций сферы науки и образования в реализацию инициатив, связанных с достижением целей инновационного развития, в диссертации предложен функциональный

механизм управления интеграцией науки и образования в национальную инновационную систему.

3. В работе обоснован инструментарий эффективного интеграционного взаимодействия ВУЗов с субъектами НИС, предполагающий интеграцию науки и образования в национальную инновационную систему. Важную роль в создании условий обеспечения эффективного взаимодействия ВУЗов с субъектами национальной инновационной системы играет государство, являясь катализатором интеграционных процессов на региональном и федеральном уровнях посредством реализации государственных программ и создания единой системы управления и информирования о возможностях кооперации. Выстраивание взаимодействия с властью и региональными бизнес-структурами позволит вузам включиться в инновационную систему и получить дополнительную финансовую поддержку для исследований и разработок.

4. В диссертационном исследовании предложена модель сетевого взаимодействия ВУЗов, для которой определены входные параметры, субъекты, ресурсы, направления взаимодействия и выходные параметры. Модель позволяет определить необходимые условия и ресурсы для получения новых образовательных технологий, повышения качества образования, расширения номенклатуры образовательных программ и повышения конкурентоспособности вузов как провайдеров инноваций в национальной инновационной системе.

5. Наличие необходимой инфраструктуры для инновационной деятельности при отсутствии эффективного стимулирования труда ученых не позволяет рассчитывать на реализацию прорывного сценария в сфере развития инноваций. В работе предложены рекомендации, направленные на повышение инновационной активности вузов и эффективности работы малых инновационных предприятий, созданных при вузах, предполагающие реализацию инновационного потенциала сотрудников и преподавателей университета посредством инструментов стимулирования и формирования показателей и критериев оценки выполнения эффективного контракта. Разработка системы показателей для оценки результативности деятельности ученых в сфере инноваций и корректировка учебной нагрузки, в соответствии с объемом выполняемых исследовательских задач, повысит интерес к инновационной сфере и будет способствовать росту эффективности уже созданных при вузах МИПов. В свою очередь, МИПы, как составная часть инновационной инфраструктуры вуза, будут содействовать интеграции организаций сферы науки и образования в национальную инновационную систему.

Направления дальнейшего исследования проблемы управления интеграцией науки и образования в национальную инновационную систему заключаются в следующем: вовлечение стейкхолдеров инновационного развития из числа представителей населения, общественных организаций, предпринимательского сектора в процесс обоснования и реализации программ

регионального развития; обоснование методических подходов к селекции инновационных проектов, подлежащих реализации малыми инновационными предприятиями за счет бюджетных средств; формирование сетевой модели проектного управления развитием участников национальной инновационной системы в соответствии с их декомпозицией, отвечающей требованиям цифровой экономики.

### **ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНЫ В СЛЕДУЮЩИХ РАБОТАХ**

#### ***Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК РФ:***

1. Кочетов Р.Л. Трансформация инновационных компаний в цифровую эпоху / Р.Л. Кочетов // Организатор производства. – 2021. – Т. 29. – №. 2. – С. 7-12.
2. Шкарупета Е.В. Венчурное инвестирование как инструмент содействия развитию малых форм предприятий / Е.В. Шкарупета, Р.Л. Кочетов, О.А. Сумин // ФЭС: Финансы. Экономика. – 2020. – Т. 17. – №. 11. – С. 43-46.
3. Мещерякова О.К. Современные подходы контроля стоимости строительства промышленных объектов / О.К. Мещерякова, М.А. Мещерякова, Р.Л. Кочетов // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2017. – №. 5. – С. 36-39.

#### ***Статьи в научных журналах, сборниках научных трудов и материалах конференций:***

4. Кочетов Р.Л. Оценочные показатели вклада России в глобальные исследовательские фронты по цифровым технологиям / Р.Л. Кочетов, М.А. Повалюхина, Е.Н. Смирнова // Синтез наук в конкурентной экономике (Проблемы современных экономических, правовых и естественных наук в России): сб. ст. по матер. IX Междунар. научн.-практ. конф. - Европейская академия естественных наук, г. Ганновер, Германия - ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», Россия – в 2-х томах, том 1. - Воронеж: Изд-во «Научная книга», 2021. - С. 167-172.
5. Агафонова М.С. Механизм управления финансовой устойчивостью предприятия / М.С. Агафонова, А.В. Чугунов, Р.Л. Кочетов // Цифровая и отраслевая экономика. – 2020. – №. 3. – С. 133-140.
6. Власов В.Б. Проблемы реализации экономической модели малоэтажного строительства / В.Б. Власов, И.А. Потехин, Р.Л. Кочетов // Строительство и недвижимость. – 2020. – №. 2. – С. 178-182.
7. Кочетов Р.Л. Методы и механизмы интеграции вузовской науки в национальную инновационную систему / Р.Л. Кочетов // Исследование инновационного потенциала общества и формирование направлений его стратегического развития: сборник статей 10-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – 2020. – С. 277-280.
8. Чеснокова Е.А. Совершенствование и особенности экспертизы проектно-сметной документации / Е.А. Чеснокова, О.В. Лепехина, Р.Л. Кочетов, А.А. Лихобабин // Строительство и недвижимость. – 2020. – №. 1. – С. 131-136.
9. Середа Е.И. Формирование и развитие научно-образовательных центров мирового уровня / Е.И. Середа, Р.Л. Кочетов // Энергетическое управление муниципальными объектами и устойчивые энергетические технологии: сборник трудов XXI междунар. науч. конф. – Воронеж: ВГТУ, 2020. – С. 64-68

10. Горбанева Е.П. Государственная поддержка строительства физкультурно-оздоровительных сооружений / Е.П. Горбанева, Н.Ю. Ландик, Р.Л. Кочетов // Строительство и недвижимость. – 2018. – №. 1-1. – С. 74-78.
11. Арчакова С.Ю. Применение инновационного управления для достижения максимального успеха фирм строительной отрасли / С.Ю. Арчакова, Е.П. Горбанева, Р.Л. Кочетов // Construction and Real Estate: Expertise and Appraisal. – 2017. – С. 196-200.
12. Мищенко В. Я. Учет затрат в системе обеспечения капитальным ремонтом многоквартирных домов / В.Я. Мищенко, Е.А. Вышегородских, С.А. Колесник, О.С. Козак, Р.Л. Кочетов // Современные тенденции строительства и эксплуатации объектов недвижимости. – 2017. – С. 143-149.
13. Мелькумов В.Н. Энергоаудит как основа планирования санации объектов социальной сферы / В.Н. Мелькумов, Р.Л. Кочетов // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Строительство и архитектура. – 2014. – №. 4. – С. 74-83.
14. Мещерякова О.К. Формирование модели тарифообразования в жилищно-коммунальном комплексе / О.К. Мещерякова, Р.Л. Кочетов // Строительство и недвижимость: экспертиза и оценка. – 2014. – № 4(36). - С. 179-183.

Подписано в печать 25.11.2021.  
Формат 60×84/16. Бумага писчая.  
Усл. печ. л. 1,0. Тираж 100 экз. Заказ № \_\_\_\_\_.  
Отдел оперативной полиграфии издательства ВГТУ  
394006 Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84