

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

На правах рукописи



Новиков Сергей Владимирович

**МЕТОДОЛОГИЯ АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ
НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Специальность 5.2.6 – Менеджмент

Диссертация на соискание ученой степени
доктора экономических наук

Научный консультант:
доктор экономических наук, доцент
Плахин Андрей Евгеньевич

Екатеринбург – 2023

Оглавление

Введение.....	5
1 Теоретические основы адаптивного управления национальной системой высшего образования.....	20
1.1 Теоретическая база исследования управления национальной системой высшего образования.....	20
1.2 Управление национальной системой высшего образования в контексте роста национальной экономики	41
1.3 Современные подходы к развитию механизма управления национальной системой высшего образования.....	63
2 Методология формирования механизма управления национальной системой высшего образования.....	84
2.1 Методологические аспекты реализации функций управления национальной системой высшего образования	84
2.2 Методологические подходы к оценке продуктивности механизма управления национальной системы высшего образования	110
2.3 Подход к повышению продуктивности в методологии адаптивного управления национальной системой высшего образования.....	122
3 Методическое обеспечение адаптивного управления национальной системой высшего образования.....	136
3.1 Методика функциональной диагностики механизма управления национальной системой высшего образования	136
3.2 Методика определения факторов адаптации в механизме управления национальной системой высшего образования	153
3.3 Концептуальная модель формирования адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования.....	163
4 Исследование современного состояния механизма управления национальной системой высшего образования Российской Федерации	172

4.1 Анализ влияния результатов функционирования системы высшего образования Российской Федерации на показатели национальной экономики	172
4.2 Результаты функциональной диагностики механизма управления национальной системой высшего образования Российской Федерации	202
4.3 Определение факторов адаптации в механизме управления национальной системой высшего образования Российской Федерации	245
5 Рекомендации по модификации механизма управления национальной системой высшего образования Российской Федерации	267
5.1 Развитие адаптивного управления системой научной аттестации в соответствии с потребностями национальной экономики	267
5.2 Адаптация международной деятельности вузов к задачам повышения производительности для отраслей национальной экономики	280
5.3 Опыт и направления адаптации управления системой распределения выпускников в соответствии с потребностями национальной экономики ..	292
Заключение.....	304
Список литературы.....	308
Публикации автора по теме исследования	357
Приложение А Подходы к определению термина «адаптивный механизм управления».....	364
Приложение Б Методика определения контрольных цифр приема	366
Приложение В Критерии, контролируемые при составлении национальных рейтингов вузов.....	370
Приложение Г Данные о выпуске, промежуточном потреблении, оплате труда работников и прибыли по отраслям национальной экономики в 2002–2021 гг.	371
Приложение Д Численность работающих по отраслям национальной экономики в 2000–2022 гг., тыс. чел.	380
Приложение Е Численность работающих в разрезе уровней образования по отраслям национальной экономики в 2002–2021 гг.	382

Приложение Ж Численность студентов, получающих высшее образование, по направлениям подготовки в 2014–2021 гг.	387
Приложение И Данные, характеризующие результаты учебной деятельности сферы высшего образования	412
Приложение К Ресурсная обеспеченность образовательного процесса	415
Приложение Л Данные, характеризующие научно-исследовательскую деятельность вузов	417
Приложение М Показатели высшего образования в региональном развитии	422
Приложение Н Данные, характеризующие международную деятельность	424
Приложение П Направления адаптации механизма управления сферой высшего образования в отраслевом разрезе	427
Приложение Р Опыт организации практико-ориентированной научной деятельности УГАТУ	439
Приложение С Проекты территориального закрепления выпускников сферы высшего образования, реализованные УГАТУ	447

Введение

Актуальность. Национальная система высшего образования является объектом исследования ряда наук, что формирует неоднозначный междисциплинарный подход в методологии ее исследования и управления. Отношения в системе высшего образования рассматриваются с позиции компетентностных, экономических и социальных результатов, обуславливая тем самым методологические противоречия при конструировании механизма управления. Несмотря на значительные усилия, предпринятые в последнее десятилетие, по приближению результатов, продуцируемых национальной системой высшего образования, к реальному сектору экономики, до сих пор отсутствует единая методология адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования в привязке к потребностям национальной экономики. Отсутствие единообразного методологического инструментария, поддерживающего механизм управления на общенациональном уровне, в сочетании с высокой автономией образовательных организаций формирует несогласованность реализации функций управления на этапах прогнозирования, планирования, организации, мотивации и контроля. Специфика управления системой высшего образования заключается в формировании стратегических целей и задач на общенациональном уровне, а оперативные решения по их достижению – на уровне образовательных организаций. Важнейшей проблемой становится формирование механизма управления, позволяющего связно и последовательно реализовывать национальные задачи управления системой высшего образования вне зависимости от ситуации конкретных образовательных организаций.

Анализ методологических подходов к реализации отдельных функций механизма управления национальной системой высшего образования позволяет сделать вывод о наличии смешанной, или гибридной, модели координации системы высшего образования. Сложность определения общей методологии механизма управления национальной системой высшего образования обусловлена различной природой отношений между участниками. Наблюдаемые формы взаимодействия соотносятся

как с исключительно рыночной моделью поведения, основанной на ценовых сигналах и свободном принятии решений, так и с иерархической координацией, осуществляемой институциональным регулятором. Несмотря на развитие стейкхолдерской теории, попытавшейся включить в сферу принятия решений широкий круг стейкхолдеров, имеющих разнообразные интересы, формирование методологии создания адаптивных моделей механизма управления для социальной сферы остается нерешенной научной проблемой. Недостаточное внимание уделяется оценке противоречий между результатами деятельности национальной системы высшего образования и потребностями отраслей национальной экономики, изменению управленческих воздействий исходя из наличия или отсутствия продуктивности результатов деятельности образовательных организаций высшего образования.

Внедрение адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования позволит, во-первых, ввести универсальный инструмент оценки результативности высшего образования с позиции продуктивности ее результатов для отраслей национальной экономики; во-вторых, упорядочить комплекс управленческих воздействий на всех этапах и уровнях реализации функций управления; в-третьих, унифицировать алгоритмы принятия управленческих решений относительно координации функционирования организаций национальной системы высшего образования, решив проблему двойственности применения методов иерархической и рыночной координации в механизме управления.

Таким образом, актуальность исследования заключается в необходимости разработки теоретических и методологических положений адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования, позволяющего своевременно реагировать на потребности отраслей национальной экономики с целью обеспечения экономического роста.

Гипотеза исследования заключается в возможности повышения продуктивности результатов национальной системы высшего образования для отраслей экономики на основе связанного и согласованного процесса управления, адаптивно реагирующего на выявление факторов адаптации.

Степень научной разработанности проблемы. Вопросы определения роли высшего образования в современной экономической системе рассматриваются

в трудах О. Азфара, А. А. Аузана, М. Боумен, В. А. Гневашевой, С. А. Дятлова, Р. И. Капелюшниковой, Ф. Клау, Т. Коллинцаса, Я. И. Кузьминова, И. А. Рождественской, А. В. Салихова, Д. С. Семенова, П. Сондерса, В. В. Строева, В. Л. Тамбовцева, Р. Фиорито, Т. Шульца, С. И. Черных, Н. Г. Яковлевой и др.

Современные подходы к управлению социально-экономическими системами, в том числе объектами высшего образования, представлены в работах В. И. Андреева, А. Р. Бахтизина, С. Боргатти, Д. Брасс, А. И. Васильева, Н. Ю. Власовой, Д. Дайера, А. Н. Дегтярева, Н. В. Дрантусовой, Е. Ю. Золочевской, Г. Ицковица, Д. А. Карха, А. П. Клемешева, Е. А. Князева, И. О. Котляровой, И. В. Краковецкой, Т. Д. Кривошеевой, Е. В. Кудряшовой, Е. Л. Молоковой, Е. В. Никифоровой, С. В. Ореховой, В. А. Плотникова, Э. В. Пешиной, Ж. Пфефера, М. С. Рахмановой, Г. Саланчика, Г. Н. Серикова, Х. Сингха, Н. В. Смородинской, К. С. Солодухина, С. Э. Сорокина, А. Д. Тихоновой, И. Н. Ткаченко, О. А. Третьяк, Е. В. Устюжаниной, В. И. Фадеева, Э. Фримена и др.

Вопросы конструирования механизмов, позволяющих осуществлять социально-экономические отношения, в том числе отношения, возникающие в процессе управления национальной системой высшего образования, рассмотрены в работах И. С. Авериной, Д. В. Артюновой, С. А. Белякова, А. Ю. Веретенниковой, Л. С. Верещагиной, Ю. В. Горбунова, А. А. Горохова, Л. Гурвица, В. В. Давниса, И. М. Кублина, А. Кульмана, М. Е. Никифоровой, Ж. К. Омонова, В. И. Оноприенко, О. М. Писаревой, А. Е. Плахина, Л. Ф. Поповой, Г. П. Сорокиной, В. И. Тиняковой, А. В. Харитоновой, В. В. Цыганова, С. О. Ященко, Д. А. Новикова и др.

Вопросы, касающиеся функционирования национальной системы высшего образования в контексте продуцирования результатов для экономической системы, рассмотрены в работах Н. М. Абдикеева, В. В. Антоненко, А. Н. Асаула, К. Э. Багировой, С. Г. Бычковой, С. Ю. Глазьева, А. О. Грудзинского, А. Н. Дегтярева, В. С. Ефимова, О. В. Калининой, А. Д. Киселевой, А. М. Кобичевой, Е. А. Кранзеевой, Б. Лундвалла, Б. М. Лямина, Ф. Махлупа, Е. В. Неборского, Р. Нельсона, В. В. Рау, Д. Г. Родионова, П. Ромера, И. А. Рудской, Р. Солоу, К. Фримана, А. Р. Хайбуллина, И. Р. Шегельмана, В. С. Шмакова, Д. А. Штыхно, Р. Г. Юсупова и др.

В работах указанных авторов в целом раскрываются вопросы экономических характеристик участников сферы высшего образования. Однако анализ имеющихся источников позволяет отметить недостаточную проработанность тематики, связанной с реализацией возможностей и разработкой соответствующего инструментария координации отношений участников национальной системы высшего образования. Теоретическая и методологическая база данной проблемы управления национальной системой высшего образования находится в стадии формирования. В целом положительно оценивая вклад ученых в описание указанной научной проблемы, необходимо отметить, что в большинстве случаев они решают отдельные изолированные задачи, не связывая в единую совокупность вопросы повышения эффективности управления системой высшего образования и результативность отраслей национальной экономики.

Актуальность, высокая научно-практическая значимость, недостаточная методологическая обоснованность и малая практическая разработанность позволяют сформулировать проблему исследования, которая заключается в исследовании возможностей повышения продуктивности результатов национальной системы высшего образования для отраслей экономики на основе связанного и согласованного процесса управления, адаптивно реагирующего на выявление факторов адаптации. Обозначенная проблема обусловила выбор темы диссертационного исследования, объект, предмет, цель, задачи и структуру работы.

Объектом исследования являются процессы, осуществляемые в управлении национальной системой высшего образования с целью ее адаптации к актуальным потребностям национальной экономики.

Область исследования соответствует п. 6 «Методы и критерии оценки эффективности систем управления. Управление по результатам», п. 10 «Проектирование систем управления организациями. Бизнес-процессы: методология построения и модели оптимизации. Сетевые модели организации. Информационно-аналитическое обеспечение управления организациями» и п. 32 «Управление организациями социальной сферы (культура, наука, образование, здравоохранение)» Паспорта научной специальности 5.2.6 – Менеджмент.

Предмет исследования – управленческие отношения участников национальной системы высшего образования.

Целью диссертационного исследования является решение комплексной научной проблемы, связанной с разработкой теоретико-методологических основ формирования адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования на основе авторского подхода к повышению ее продуктивности для национальной экономики.

Для достижения указанной цели поставлены и решены следующие **задачи исследования**:

1) систематизировать и развить теоретические положения формирования адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования в рамках подхода к повышению продуктивности результатов системы высшего образования для национальной экономики на основе положений теории механизмов управления, теории менеджмента, сетевой теории и отношенческого подхода, концепций тройной спирали и пентаспирали, теории управления образованием, теории общественных, смешанных и клубных благ, теории человеческого капитала, институциональной теории, теорий экономического роста и теории экономики знаний;

2) разработать методологию формирования адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования, позволяющую повысить продуктивность результатов системы высшего образования для национальной экономики путем изменения содержания целевого вектора в механизме управления, повышения связанности функций управления в рамках этапов реализации механизма управления, внедрения факторов адаптации, изменяющих характер административного воздействия со стороны институционального регулятора, обеспечивающих в совокупности преодоление ограничений использования мер иерархической и рыночной координации;

3) разработать методическое обеспечение диагностики современного состояния механизма управления национальной системой высшего образования, позволяющее оценить уровень согласованности реализации функций управления и целей

функционирования управляемой подсистемы под воздействием данного механизма управления;

4) разработать методическое обеспечение для определения факторов адаптации, характеризующих продуктивность результатов национальной системы высшего образования для национальной экономики в механизме адаптивного управления;

5) концептуально и методически обосновать формирование адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования, направленного на повышение продуктивности результатов национальной системы высшего образования для национальной экономики.

Теоретико-методологическую основу исследования составили положения теории механизмов управления, теории менеджмента, сетевой теории и отношения подхода, концепций тройной спирали и пентаспирали, теории управления образованием, теории общественных, смешанных и клубных благ, теории человеческого капитала, институциональной теории, теорий экономического роста и теории экономики знаний. Основными методами исследования для решения задач, поставленных в работе, являются методы структурного, экономико-статистического анализа, моделирования, конкретизации, обобщения, сравнения, синтеза, формализации.

Информационно-эмпирическую базу исследования составили труды выдающихся ученых, исследовавших процессы управления национальной системой высшего образования, адаптивного управления, конструирования механизмов управления сложными социально-экономическими системами; нормативные, программные и методические материалы органов государственного управления федерального уровня; данные Федеральной службы государственной статистики, информационной системы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования Российской Федерации, собственные аналитические разработки, а также иные результаты опубликованных исследований автора.

Достоверность и глубина научных положений, выводов и рекомендаций, представленных в диссертации, подтверждаются применением авторской методологии и методических разработок; корректной обработкой данных; достаточным объемом и результатами аналитических исследований; использованием синтеза теоретико-методологических подходов; обоснованным применением методов структурного, экономико-статистического анализа, методов моделирования, конкретизации, обобщения, сравнения, синтеза, формализации, экономико-математических методов, а также положительной оценкой полученных результатов исследования на научных конференциях и внедрением результатов исследования в практику управления национальной системой высшего образования Российской Федерации.

Научная новизна диссертационного исследования

1. В рамках авторского подхода к повышению продуктивности результатов системы высшего образования для национальной экономики сформулированы теоретические положения формирования адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования на основе комплементации положений теории механизмов управления, теории менеджмента, сетевой теории и отношенческого подхода, концепций тройной спирали и пентаспирали, теории управления образованием, теории общественных, смешанных и клубных благ, теории человеческого капитала, институциональной теории, теорий экономического роста и теории экономики знаний. Введены в научный оборот понятия «продуктивность результатов системы высшего образования», «адаптивный механизм управления национальной системой высшего образования», «фактор адаптации механизма управления национальной системой высшего образования». В отличие от имеющихся подходов в теории формирования механизмов управления, авторский подход позволяет достичь согласования целей и последовательной реализации функций в механизме управления национальной системой высшего образования и использовать результаты системы высшего образования, имеющих низкую продуктивность для отраслей национальной экономики, в качестве индикаторов для изменения целей реали-

зации механизма управления национальной системой высшего образования (п. 6 и 32 Паспорта научной специальности 5.2.6).

2. Сформирована методология адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования в рамках подхода к повышению продуктивности, основанная на комплексном применении элементов методологии определения целевого вектора развития сферы высшего образования, методологии реализации функций управления, включающей комплекс мер иерархической и рыночной координации, методологии адаптивного управления и методологии оценки продуктивности результатов системы высшего образования для отраслей национальной экономики. Сформированная методология позволяет преодолеть ряд ограничений существующей методологии управления национальной системой высшего образования: во-первых, целевая ориентация на повышение продуктивности результатов системы высшего образования позволит решить методологическую проблему поиска объективных показателей функционирования механизма управления национальной системой высшего образования; во-вторых, определение комплекса факторов адаптации, изменяющих характер административного воздействия со стороны институционального регулятора, и формирование элемента связанности функций управления, направленных на реализацию цели повышения продуктивности результатов системы высшего образования для отраслей национальной экономики, позволят преодолеть ограничения использования мер иерархической и рыночной координации (п. 6 и 32 Паспорта научной специальности 5.2.6).

3. Предложена методика функциональной диагностики механизма управления национальной системой высшего образования, предусматривающая последовательное сравнение показателей, присутствующих в действующих документах, содержащих цели национальной системы высшего образования и методы управления, реализуемые на этапах планирования, организации, мотивации и контроля. В отличие от существующих методических подходов к диагностике механизма управления национальной системой высшего образования, предложенная методика позволяет определить связанность и согласованность функций управления, адаптивно реализуемых относительно объектов национальной системы высшего образования

в целях повышения их производительности. Использование методики функциональной диагностики механизма управления национальной системой высшего образования позволяет достичь целей унификации методов управления, повышения связанности этапов реализации управленческих функций, согласованности деятельности всех сторон в ходе процесса управления национальной системой высшего образования (п. 6, 10 и 32 Паспорта научной специальности 5.2.6).

4. Разработана методика определения факторов адаптации в механизме управления национальной системой высшего образования, которая предполагает последовательную реализацию этапов выявления наличия или отсутствия производительности результатов системы высшего образования для национальной экономики, достигнутых в ходе подготовки квалифицированных кадров, научно-исследовательской деятельности, развития региональных экономических систем и процессов интернационализации высшего образования. В отличие от существующих подходов, предложенная методика позволяет унифицировать процесс принятия решений относительно модификации управленческих воздействий в национальной системе высшего образования при выявлении отсутствия производительности результатов национальной системы высшего образования для отраслей национальной экономики (п. 6, 10 и 32 Паспорта научной специальности 5.2.6).

5. Предложена концептуальная модель формирования адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования. Последовательность действий в рамках концептуальной модели включает проведение аналитических процедур, направленных на получение комплексного представления о согласованности этапов механизма управления национальной системой высшего образования и производительности результатов национальной системы высшего образования при осуществлении выпуска отраслей национальной экономики. Полученная на аналитическом этапе информация позволяет подготовить управленческие решения для изменения этапов механизма управления национальной системой высшего образования, начиная с модификации целей в механизме управления. В отличие от существующих подходов, разработанная концептуальная модель позволяет последовательно модифицировать механизм управления национальной системой выс-

шего образования при выявлении отсутствия продуктивности отдельных результатов национальной системы высшего образования для национальной экономики (п. 6, 10 и 32 Паспорта научной специальности 5.2.6).

Теоретическая значимость результатов исследования обусловлена формированием новых научных представлений об основах функционирования и развития адаптивного механизма управления, обеспечивающего повышение продуктивности результатов национальной системы высшего образования для отраслей национальной экономики.

Практическая значимость диссертационного исследования заключается в возможности использования теоретических и методологических положений для формирования и развития адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования.

Положения диссертации могут быть использованы органами власти федерального и регионального уровня для решения задач управления организациями высшего образования.

Апробация и внедрение результатов исследования. Научные разработки, а также практические рекомендации, содержащиеся в диссертационном исследовании, были использованы:

– ПАО «Газпром» совместно с НИИ «Комплексные ремонтные технологии» в реализации практико-ориентированных задач образовательных программ специалитета и магистратуры для предприятий газовой промышленности;

– АО «ОДК-Климов» в рамках спецпроекта «Крылья Ростеха» в части адаптации образовательной программы по специальности 24.05.02 «Проектирование авиационных и ракетных двигателей» (индивидуальные образовательные траектории) к конкретным производственным задачам, связанным с внедрением продуктовых и процессных инноваций;

– АО «Силловые машины» в рамках организованного студенческого конструкторского бюро в ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет» скорректированы образовательные программы бакалавриата, специалитета и магистратуры, предполагающие углубленное изучение оборудова-

ния, современных средств автоматизированного проектирования и численного моделирования, применяемых конструкторскими и технологическими подразделениями компании;

– ПАО «ОДК-Уфимское моторостроительное производственное объединение» в рамках проекта «Крылья Ростеха» в части адаптации образовательной программы «Проектирование авиационных и ракетных двигателей» (индивидуальных образовательных траекторий) специалитета к производственным задачам объединения, что позволяет обеспечить подготовку многопрофильных инженерно-технических специалистов для предприятий авиастроения;

– Ассоциацией «Союз авиационного двигателестроения» при подготовке и проведении научно-технических советов, а также на Международном форуме двигателестроения (МФД-2022) с руководителями авиационных вузов России при рассмотрении вопросов по совершенствованию подготовки квалифицированных инженерных кадров для обеспечения потребностей авиадвигателестроительной отрасли, сохранения высокого научно-технического потенциала авиационного двигателестроения и укрепления взаимовыгодных кооперационных связей между образовательными организациями и предприятиями, входящими в Ассоциацию;

– ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» в контексте совершенствования и соответствующей модификации политик развития университета в части образовательной деятельности по направлениям трансформации онлайн-образования, дополнительного профессионального образования, в том числе в сетевой форме, расширения основных образовательных программ в соответствии с актуальными тенденциями и требованиями рынка труда, развития междисциплинарных и кроссфункциональных профессиональных компетенций студентов, получения дополнительных квалификаций студентами, научно-исследовательской политики, политики цифровой трансформации;

– ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» в рамках реализации задач развития системы подготовки кадров высшей квалификации, что позволило достичь цели «генерации, применения и распростра-

нения глобально значимых мультидисциплинарных политехнических знаний, внедрения и применения передовых наукоемких надотраслевых технологий и трансфер технологий, адекватных актуальным научно-технологическим вызовам глобальной экономики»;

– ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный морской технический университет» совместно с ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет», ПАО «Газпром», НИИ «Комплексные ремонтные технологии» в части реализации практико-ориентированных задач образовательных программ магистратуры для предприятий реального сектора экономики;

– ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» при разработке Стратегии развития Когалымского филиала ПНИПУ до 2030 г. в части формирования новой образовательной модели, позволяющей раскрыть таланты каждого индивидуума и сформировать современные компетенции на основе опережающего проактивного обучения;

– ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет» в учебном процессе при подготовке бакалавров и магистров в рамках основных образовательных программ по направлениям «Экономика» и «Менеджмент», а также при формировании программ взаимодействия с работодателями в части определения направлений адаптации образовательных программ к их требованиям.

Внедрение результатов диссертационной работы документально подтверждено соответствующими справками. Использование результатов исследования подтверждается актами их внедрения в учебный процесс, в практику деятельности организаций высшего образования, общественных и специализированных организаций, обеспечивающих реализацию механизма адаптивного управления национальной системой высшего образования в целях повышения ее продуктивности для отраслей национальной экономики.

Теоретические, научно-методические и практические положения, представленные в диссертационном исследовании, послужили основой для составления отдельных модулей курсов лекций и практических занятий, реализуемых в рамках ос-

новых образовательных программ по направлению 38.03.02 «Менеджмент» в ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет» для студентов бакалавриата по дисциплинам «Стратегический менеджмент» и «Методы принятия управленческих решений».

Основные положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на международных и всероссийских научно-практических мероприятиях, таких как III Международная научно-практическая конференция «Цифровая экономика и онлайн-образование: ключевые тренды и препятствия» (Екатеринбург, 2023); IV Международная научно-практическая конференция «Перспективы развития высшей школы» (Сургут, 2023); 56-я Международная научно-техническая конференция преподавателей и студентов (Витебск, 2023); X Уральские научные чтения профессоров и докторантов гуманитарных наук «Полицентричный мир: новая экономическая повестка» (Екатеринбург, 2023); Молодежный научный форум «Уфимский гуманитарный научный форум» (Уфа, 2022); Уральский экономический форум «Урал – драйвер неоиндустриального и инновационного развития России» (Екатеринбург, 2021, 2022); Международная научно-практическая конференция «Менеджмент и предпринимательство в парадигме устойчивого развития» (Екатеринбург, 2022, 2023); Международная научная конференция «Управление экономикой: методы, модели, технологии» (Уфа, 2020, 2021); II Региональная научная конференция-школа для молодежи «Цифровая экономика» (Уфа, 2019).

Публикации. Основные положения диссертационной работы представлены в 47 научных публикациях общим объемом 70,8 п. л. (из них авторских 59,6 п. л.), в том числе в 25 статьях в изданиях, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, а также в трех монографиях.

Структура и объем диссертационной работы обусловлены предметом, целью, задачами, логикой исследования. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы из 490 наименований и 15 приложений. Содержание работы изложено на 454 страницах, включает 44 таблицы и 84 рисунка.

Во *введении* раскрывается актуальность темы, оценивается степень ее разработанности, определяются объект, предмет, цель и задачи исследования, его научная новизна и научные результаты, теоретическая и практическая значимость.

В *первой главе* «Теоретические основы адаптивного управления национальной системой высшего образования» на основе анализа и обобщения фундаментальных постулатов теории общественных, смешанных и клубных благ, теории человеческого капитала, сетевой теории, институциональной теории сформулированы теоретические положения исследования формирования адаптивного механизма управления системой высшего образования; предложены авторские трактовки понятий «адаптивный механизм управления системой высшего образования», «фактор адаптации механизма управления системой высшего образования» и «результаты, продуцируемые системой высшего образования для отраслей национальной экономики».

Вторая глава «Методология формирования механизма управления национальной системой высшего образования» посвящена обобщению методологических основ функционирования современного механизма управления системой высшего образования и содержит положения авторской методологии адаптивного управления национальной системой высшего образования.

В *третьей главе* «Методическое обеспечение адаптивного управления национальной системой высшего образования» сформирован методический инструментарий адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования, включая методику функциональной диагностики механизма управления национальной системой высшего образования, методику определения факторов адаптации в механизме управления национальной системой высшего образования и концептуальную модель формирования адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования.

В *четвертой главе* «Исследование механизма управления национальной системой высшего образования Российской Федерации» обозначены тенденции развития национальной системы высшего образования и ее влияние на показатели национальной экономики, приведены результаты функциональной диагностики

механизма управления национальной системой высшего образования и определены факторы адаптации механизма управления национальной системой высшего образования.

В пятой главе «Рекомендации по модификации механизма управления национальной системой высшего образования Российской Федерации» на основе выявленных факторов адаптации механизма управления национальной системы высшего образования представлены изменения в механизме управления, обусловленные направлениями адаптации системы научной аттестации в соответствии с потребностями национальной экономики, направлениями решения проблемы низкой производительности международной деятельности вузов, а также изменения, обусловленные адаптацией системы распределения выпускников в соответствии с потребностями национальной экономики.

В заключении сформулированы основные выводы, полученные в результате диссертационного исследования.

Приложения к диссертационному исследованию включают материалы, необходимые для детализации пунктов научной новизны.

1 Теоретические основы адаптивного управления национальной системой высшего образования

1.1 Теоретическая база исследования управления национальной системой высшего образования

Специфика высшего образования ограничивает круг теорий, рассматривающих данную деятельность как объект управления. В первую очередь необходимо обозначить подходы к терминам «образование» и «высшее образование» (таблица 1).

Таблица 1 – Подходы к определению терминов «образование», «высшее образование»¹

Понятие	Определение
Образование	«Образование – единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенций определенного объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов» ²
Высшее образование	«Высшее образование имеет целью обеспечение подготовки высококвалифицированных кадров по всем основным направлениям общественно полезной деятельности в соответствии с потребностями общества и государства, удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, углублении и расширении образования, научно-педагогической квалификации» ³
	«Высшее образование есть общественное благо, которым пользуется все население и обеспечивает сохранность и развитие всего общества» ⁴

¹ Систематизировано автором.

² Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ. Ст. 2.

³ Там же. Ст. 69.

⁴ Салихов А. В. Высшее образование как общественное благо и диверсификация его финансирования // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2009. № 5. С. 14.

Как видно из таблицы, дефиниции терминов «образование» и «высшее образование» лежат в положениях теории общественных благ. Между тем в научной литературе наблюдается дискуссия о природе образования, относящегося, по мнению различных авторов, к группам общественных, смешанных или клубных благ. Высшее образование как общественное благо рассматривается в контексте широкого перечня внешних эффектов, формирующих уровень и направление общественного развития, ценностей, возможности поддержания и формирования технологического уровня экономической системы в целом. Высшее образование как частное благо рассматривается в контексте повышения компетентностного уровня индивида, роста производительности труда, возможности получения более высокого дохода. При этом ученые не относят образование к категории общественных благ и считают, что решение о получении образования и соответствующие расходы являются ответственностью индивида. В частности, Р. Фиорито и Т. Коллинцас¹, П. Сондерс и Ф. Клау² в своих работах относят образование к группе частных благ, обладающих существенным влиянием на общество в целом. Для обозначения данной специфики высшего образования были введены понятия смешанного блага и опекаемого блага³, т. е. блага, обладающего индивидуальной и общественной полезностью. Индивидуальная полезность высшего образования заключается в способности формирования компетенций индивида, использование которых в процессе труда позволяет сформировать относительно высокий доход. Общественная полезность заключается в возможности решения задач укрепления жизнеспособности общества в целом, формирования общекультурного уровня социума, создания профессиональной стратификации.

¹ Fiorito R., Kollintzas T. Public goods, merit goods, and the relation between private and government consumption // *European economic review*. 2004. Vol. 48, iss. 6. P. 1367–1398.

² Saunders P., Klau F. The role of the public sector: causes and consequences of the growth of government. Paris: OECD, 1985. 239 p. (OECD economic studies, № 4).

³ Рубинштейн А. Я. «Мнимый больной», или Каким должно быть финансирование опекаемых благ // *Экономический журнал Высшей школы экономики*. 2020. Т. 24, № 3. С. 434–464; Рубинштейн А. Я. Экономика социального сектора: проблемы теории // *Экономическая наука современной России*. 2005. № 1. С. 47–64.

Таким образом, понимание высшего образования как смешанного блага позволяет говорить о необходимости общественной координации данной сферы, функции которой могут быть реализованы как органами государственного управления, так и самоорганизующимися общественными институтами. Эффективность механизма управления системой высшего образования на национальном уровне предопределяет прогрессивное развитие страны, соответственно вопросы обоснования методов и моделей управления должны учитывать интересы национальной производственной системы.

Спецификой экономики образовательной деятельности является проявление экономического эффекта как результата воздействия образования на компетентностные и социальные характеристики человека. В соответствии с этим большинство исследователей рассматривают услуги высшего образования как общественное благо¹, что подразумевает финансирование расходов высшего образования за счет общественных фондов. Это приводит к некоторому увеличению совокупных расходов на высшее образование, поскольку, помимо оплаты непосредственно услуг высшего образования, возникают дополнительные расходы на администрирование потоков платежей от населения в общественные (государственные) фонды и потоков платежей образовательным организациям. В связи с этим в научных работах прослеживается мнение о необходимости отнесения услуг высшего образования к группе частных благ и передачи ответственности непосредственно индивиду за решение о получении образования и осуществление соответствующих расходов.

¹ См., например: Кадочников С. М. Особенности высшего образования как экономического блага и некоторые практические следствия этих особенностей // Университетское управление: практика и анализ. 2001. № 2(17). С. 48–49; Курбанов А. Р. Образование как благо: современные контексты понимания // Человек. 2021. Т. 32, № 2. С. 65–75; Гневашева В. А. Социально-экономическая значимость образования как общественного блага // Экономика образования. 2009. № 4-2. С. 26–32; Калхун К. Университет и общественное благо // Экономика образования. 2008. № 1. С. 7–28; Яковлева Н. Г. Образование в России: общественное благо или коммерческая услуга? // Социологические исследования. 2018. № 3. С. 149–153.

По мнению ряда авторов¹, вложения в образование носят инвестиционный характер вне зависимости от источника финансирования. При этом основным критерием является наличие отдачи от осуществленных вложений. Критики данного подхода обосновывают необходимость государственного регулирования системы высшего образования тем, что индивид не обладает достаточной информацией о потребностях национальной экономики в квалифицированных кадрах.

Рыночный механизм, являющийся основным при балансировании спроса и предложения частных благ, формирует запаздывающие сигналы о востребованности той или иной образовательной программы со стороны рынка труда². В результате формируется проблема поиска оптимальной модели финансирования расходов системы высшего образования, результативность которой измеряется параметром обеспеченности национальной экономики кадрами необходимой квалификации, а ограничивающим условием выступают возможности финансирования за счет государственных и частных источников.

С позиции управления вопрос идентификации высшего образования как общественного или частного блага тесно связан с методологией координации отношений в данной сфере. Использование методов иерархической или рыночной координации, возможное сочетание этих методов должно быть направлено на удовлетворение частных и общественных интересов широкого круга акторов, включающих население, бизнес-структуры и государство. Определение субъектной роли в управлении высшим образованием во многом зависит от отнесения данной сферы к общественным или частным благам в рамках конкретной национальной экономической системы: в первом случае роль субъекта управления будет реализована преимущественно на национальном уровне, во втором – на уровне образовательной организации.

¹ Красова Е. В. Взгляды советского экономиста С. Г. Струмилина с позиции современной теории человеческого капитала // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2021. Т. 10, № 2(35). С. 210–214; Azfar O., Kahkonen S., Lanyi A. et al. Decentralization, governance and public services: the impact of institutional arrangements // Devolution and development: governance prospects in decentralizing states / ed. by M. Kimenyi, P. Meagher. Aldershot: Ashgate, 2018. P. 19–62.

² Черных С. И. Образование как общественное и индивидуальное благо // Профессиональное образование в современном мире. 2015. № 1. С. 17–26.

Если теория общественных благ рассматривает высшее образование с позиции создания и потребления результатов, то институциональная теория затрагивает вопрос субъектного состава акторов, вступающих в отношения, касающиеся создания и потребления данного блага. Обобщающими понятиями, раскрывающими субъектный состав, являются понятия «система высшего образования» и «сфера высшего образования», подходы к определению которых представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Подходы к определению терминов «система высшего образования», «сфера высшего образования»¹

Понятие	Определение
Система высшего образования	<p>«Система образования включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> федеральные государственные образовательные стандарты и федеральные государственные требования, образовательные стандарты и самостоятельно устанавливаемые требования, образовательные программы различных вида, уровня и (или) направленности; организации, осуществляющие образовательную деятельность, педагогических работников, обучающихся и родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся; федеральные государственные органы и органы государственной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере образования, и органы местного самоуправления, осуществляющие управление в сфере образования, созданные ими консультативные, совещательные и иные органы; организации, осуществляющие обеспечение образовательной деятельности, оценку качества образования; объединения юридических лиц, работодателей и их объединений, общественные объединения, осуществляющие деятельность в сфере образования»²
	<p>«...под системой понимается совокупность высших учебных заведений с тем или иным набором элементов структуры управления этой совокупностью»³</p>
	<p>«Система образования: совокупность индивидов и организаций, специализирующихся на обеспечении приобретения другими индивидами нужных им знаний и компетенций»⁴</p>

¹ Систематизировано автором.

² Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ. Ст. 10.

³ Кузьминов Я. И., Семенов Д. С., Фрумин И. Д. Структура вузовской сети: от советского к российскому «мастер-плану» // Вопросы образования. 2013. № 4. С. 11.

⁴ Тамбовцев В. Л., Рождественская И. А. Реформа высшего образования в России: международный опыт и экономическая теория // Вопросы экономики. 2014. № 5. С. 99.

Продолжение таблицы 2

Понятие	Определение
Сфера высшего образования	«Совокупность рынков и акторов, имеющих отношение к высшему образованию, мы будем называть сферой высшего образования» ¹
	«Сфера образования: совокупность индивидов, их действий и взаимодействий, а также средств их деятельности, обеспечивающая приобретение частью этой совокупности нужных составляющим ее индивидам знаний и компетенций» ²

Анализ подходов позволяет сделать вывод, что понятие «система» используется для определения совокупности субъектов, обеспечивающих возможность получения образования, включая отдельных субъектов, оказывающих образовательные услуги, образовательные организации и органы управления ими. Понятие «сфера образования» несколько шире, поскольку, помимо субъектных участников, включает еще и лиц, приобретающих формируемое благо в ходе образовательного процесса.

Таким образом, отношения, характерные для системы высшего образования, включают вопросы ресурсного обеспечения образовательного процесса; экономические отношения, формируемые в рамках сферы образования, включают и отношения, касающиеся обучаемых лиц, в том числе возможность получения заработной платы в результате формирования высокой профессиональной квалификации. Схематическое представление отношений в рамках национальной системы высшего образования отображено на рисунке 1.

Анализ взаимодействия участников национальной системы высшего образования позволяет выявить следующие укрупненные типы взаимоотношений, получившие отражение в теории:

– взаимоотношения между образовательными организациями (вузами) и обучающимися;

¹ Кузьминов Я. И., Семенов Д. С., Фруммин И. Д. Структура вузовской сети: от советского к российскому «мастер-плану» // Вопросы образования. 2013. № 4. С. 11.

² Тамбовцев В. Л., Рождественская И. А. Реформа высшего образования в России: международный опыт и экономическая теория // Вопросы экономики. 2014. № 5. С. 99.



Рисунок 1 – Отношения участников национальной системы высшего образования¹

– взаимоотношения между институциональным регулятором и образовательными организациями, касающиеся как прямого регулирования, так и вопросов ресурсного обеспечения деятельности образовательных организаций;

– взаимоотношения между обучающимися и работодателями, касающиеся вопросов трудоустройства, оценки квалификаций, миграции рабочей силы;

– взаимоотношения между работодателями и институциональным регулятором образовательной деятельности, касающиеся формирования систем подготовки обучающихся, соответствующих требованиям рынка труда.

Каждый из указанных типов взаимоотношений неоднократно рассматривался в рамках различных научных школ. Анализ данных подходов позволяет всесторонне рассмотреть вопросы управления национальной системой высшего образования. В таблице 3 представлены направления теоретического анализа управления национальной системой высшего образования.

¹ Составлено автором.

Таблица 3 – Направления теоретического анализа управления национальной системой высшего образования¹

Направления анализа	Теоретическая концепция	Роль высшего образования в теоретической концепции
Взаимоотношения между образовательными организациями (вузами) и обучающимися	Теория человеческого капитала	Образование как форма осуществления инвестиций в человеческий капитал
Взаимоотношения между институциональным регулятором и образовательными организациями	Институциональная теория	Издержки государства на функционирование сферы высшего образования
Взаимоотношения между обучающимися и работодателями	Теория факторов производства, теория человеческого капитала	Отдача от инвестирования в работников осуществляется за счет роста прибыли
Взаимоотношения между работодателями и институциональным регулятором образовательной деятельности	Институциональная теория, отношенческий подход, концепция тройной спирали, концепция пентаспирали	Формирование требований к подготовке, обуславливающих издержки образовательного процесса

Теория человеческого капитала рассматривает взаимоотношения, формируемые в системе высшего образования между образовательными организациями (вузами) и обучающимися, а также взаимоотношения, формируемые между обучающимися и работодателем. Хотя обобщение роли человеческих способностей, компетенций как элемента производственной системы произошло в рамках теории факторов производства², целенаправленное развитие человека, инвестирование в трудовые ресурсы стало предметом теории человеческого капитала, основные положения которой были изложены в работах Т. Шульца³ и М. Боумена⁴.

Т. Шульц сравнивал вещественный капитал и человека, выявляя при этом схожие признаки в плане формирования экономического эффекта. Его основной тео-

¹ Составлено автором.

² См., например: Сэй Ж. Б. Трактат по политической экономии: пер. с фр. М.: Дело, 2000. 229 с.; Низова Л. М. Теоретические основы рынков факторов производства // Вестник Марийского государственного университета. 2013. № 12. С. 37–41; Черникова С. А., Исаков Ю. А. Трудовые ресурсы как фактор производства // Российское предпринимательство. 2014. № 5(251). С. 55–62.

³ Schultz T. Human capital: policy issues and research opportunities // Economic research: retrospect and prospect, vol. 6: Human resources. Washington: NBER, 1972. P. 1–84.

⁴ Bowman M. J. Schultz, Denison, and the contribution of «Eds» to national income growth // Journal of political economy. 1964. Vol. 72, № 5. P. 450–464.

ретический вывод относительно формирования человеческого капитала заключается в том, что по мере роста вложений в образование происходит совершенствование человека как фактора производства и соответствующий экономический рост. Так, в ряде его работ¹ были рассмотрены факторы экономического роста и доказаны зависимости экономического роста от рабочей силы, ее квалификации и соответствующих инвестиций в повышение знаний, навыков и умений работников. Т. Шульц сделал вывод, что человеческий капитал должен развиваться, что, в свою очередь, требует определенных вложений², которые будут компенсированы за счет роста прибылей.

Аналогичная позиция просматривается в работах М. Боумен, которая дает определенные методологические установки в отношении оценки инвестиций в человеческий капитал через показатели экономического роста. Исследователь говорит о необходимости отказа определения эффекта от данных вложений в рамках исследования выгод и издержек альтернативных инвестиций³. Оценка вклада образования в экономический рост сам по себе не определяет, является ли образование на том или ином уровне, в той или иной форме разумной инвестицией. Основным выводом М. Боумен, посвященным развитию человека и инновационным изменениям, является связь между источниками инновационных изменений и формированием человеческих ресурсов, способных справляться с изменениями и продвигать данный процесс. В одной из ее работ⁴ приведены эмпирические исследования связей между инновациями и человеческими ресурсами в области промышленного развития и человеческого капитала.

¹ Schultz T. Transforming traditional agriculture. New Haven: Yale University Press, 1964. 212 p.; Schultz T. On economics and politics of agriculture // Bulletin of the American academy of arts and sciences. 1978. Vol. 32, № 2. P. 10–31; Schultz T. Women's roles in the agricultural household: bargaining and human capital investments // Handbook of agricultural economics, vol. 1 / ed. by B. Gardner, G. Rausser. Amsterdam: Elsevier, 2001. P. 383–456.

² Schultz T. Human capital: policy issues and research opportunities // Economic research: retrospect and prospect, vol. 6: Human resources. Washington: NBER, 1972. P. 1–84.

³ Bowman M. J. Education and economic growth: an overview // Education and income / ed. by T. King. Washington: World Bank, 1980. P. 1–71.

⁴ Bowman M. J. The human investment revolution in economic thought // Sociology of education. 1966. Vol. 39, № 2. P. 111–137.

Теория человеческого капитала нашла широкий отклик и в работах российских ученых. Так, в комплексной работе, выполненной под руководством академика Л. И. Абалкина¹, человеческий капитал отмечен как один из стратегических факторов развития России в XXI в. и обозначены основные формирующие его сферы: образование, здравоохранение, культура.

Профессор В. Г. Былков выделяет основные факторы формирования человеческого капитала: «врожденные и унаследованные параметры человека... образ жизни и поведения, воспитание трудовой морали, отношение к труду»².

Отмечают российские ученые и особенность формирования дохода как самого человека, так и для экономической системы в целом. Например, А. И. Добрынин, С. А. Дятлов и С. А. Курпанский приходят к выводу, что целесообразно используемый человеческий капитал «содействует росту производительности труда и производства и тем самым влияет на рост доходов (зарботков) человека»³.

Исходя из приведенных выше положений необходимо выделить существенный признак человеческого капитала – возможность его использования для получения дохода экономическими агентами различного уровня: непосредственно самим работником, предприятием, национальной экономикой⁴. Этот признак позволяет использовать категории современного статистического наблюдения Российской Федерации для количественного анализа и построения исследовательских моделей в рамках настоящего исследования.

Институциональная теория охватывает взаимоотношения, формируемые в национальной системе высшего образования между институциональным регулятором и образовательными организациями. Воздействие на систему высшего образования имеет четко выраженную уровневую структуру как с точки зрения норматив-

¹ Стратегический ответ России на вызовы нового века / под общ. ред. Л. И. Абалкина. М.: Экзамен, 2004. 605 с.

² Былков В. Г. Компоненты человеческого капитала: вопросы теории и практики // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2011. № 6. С. 112.

³ Добрынин А. И., Дятлов С. А., Курпанский С. А. Методология оценки человеческого капитала // Экономика образования. 1999. № 1. С. 12.

⁴ Капелюшников Р. Сколько стоит человеческий капитал России? // Вопросы экономики. 2013. № 1. С. 27–47; № 2. С. 24–46; Капелюшников Р. И. Сколько стоит человеческий капитал России? М.: ВШЭ, 2012. 74 с.

ных документов¹, так и с точки зрения иерархии организаций, оказывающих управленческое воздействие на вузы.

На международном уровне существенное влияние на систему высшего образования оказывают институты распространения знаний, финансирования образовательных проектов, межнациональных коллабораций; на национальном уровне институциональное воздействие на систему высшего образования оказывают органы государственной власти. Как отмечено в работе О. С. Белокрыловой и ее коллег, «российская институциональная структура сферы образования прошла в своем развитии несколько точек радикальной институциональной трансформации. Эти точки, безусловно, связаны как с трансформацией всей институциональной структуры экономики, в которую включено образование, так и с изменениями исключительно в институтах, определяющих технологические параметры обучения на всех уровнях»².

Институциональный подход в исследовании систем высшего образования, определение преимущественных форм координации участников получили развитие в работах Бертона Кларка³, который провел сравнительный анализ национальных систем высшего образования и сформировал представления о различном сочетании рыночных и государственных регуляторов в моделях управления системами высшего образования разных стран. В статье Н. Ю. Власовой и Е. Л. Молоковой приведены достаточно четкие формулировки, описывающие сущность рыночных и государственных регуляторов: рыночными регуляторами они называют «механизмы воздействия на систему высшего образования, направленные на удовлетворение индивидуальных интересов стейкхолдеров образования, а государственными

¹ Аузан А. Трансформация неформальных институтов: опыт полевого исследования // Экономическая политика. 2015. Т. 10, № 3. С. 61–67.

² Белокрылова О. С., Германова О. Е., Вольчик В. В., Михалкина Е. В. Эволюция институциональной структуры системы образования как следствие зависимости от предшествующего пути развития // Terra economicus. 2004. Т. 2, № 4. С. 61.

³ Кларк Б. Система высшего образования: академическая организация в кросс-национальной перспективе: пер. с англ. М.: ВШЭ, 2011. 358 с.

регуляторами – механизмы государственного воздействия на систему высшего образования, имеющие целью удовлетворение интересов общества и государства»¹.

В рамках институциональных исследований высшего образования неоднократно поднимался вопрос о приоритетности концепции иерархического управления, реализуемого органами государственной власти, либо концепции саморегулирования, основанной на действии рыночных механизмов². Согласно данным исследованиям для большинства европейских стран характерна модель координации иерархического типа с высоким участием государства, а для стран англосаксонского мира – либеральная модель самокоординации. В России присутствует иерархическая модель координации высшего образования, соответственно роль институционального регулятора выполняется рядом министерств, в ведении которых находятся образовательные организации; координация деятельности частных образовательных организаций осуществляется в рамках тех же положений, что и для имеющих государственную принадлежность.

К целям исследования взаимоотношений организаций высшего образования и работодателей адаптирован отношенческий подход, раскрывающий субъектный состав: коммерческие и некоммерческие организации, органы государственной власти, население³. Обоснование выбора оптимальной модели указанных отношений лежит в основе концепции тройной спирали, обоснованной Г. Ицковицем⁴, который отмечал, что «в обществе, основанном на знаниях, университеты начинают играть все более значимую роль»⁵. «В отличие от административно-командной модели, в модели „тройной спирали“ государство меньше контролирует дру-

¹ Власова Н. Ю., Молокова Е. Л. Модели высшего образования в условиях сочетания рыночных и государственных регуляторов // Известия Уральского государственного экономического университета. 2016. № 3(65). С. 28.

² Van Vught F. The EU innovation agenda: challenges for European higher education and research // Higher education management and policy. 2009. Vol. 21/2. P. 13–34; Беляков С. А. Зарубежный опыт совершенствования управления образованием: основные модели // Университетское управление: практика и анализ. 2009. № 1. С. 45–63.

³ Шаброва Н. В. Взаимодействие вузов и институтов академической науки в Уральском макрорегионе как проблема нелинейного развития высшего образования // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. 2017. № 2(47). С. 24–31.

⁴ Ицковиц Г. Тройная спираль: университеты – предприятия – государство: инновации в действии: пер. с англ. Томск: ТУСУР, 2010. 237 с.

⁵ Ицковиц Г. Модель тройной спирали // Инновации. 2011. № 4(150). С. 5.

гие институциональные сферы, чтобы позволить инициативам исходить от участников этих институциональных сфер¹. С другой стороны, государство начинает играть более активную роль в продвижении инноваций, нежели это происходит в рыночной модели. Таким образом, от разных отправных точек происходит движение к более сбалансированной модели»². В рамках модели тройной спирали университет является системообразующим центром, предопределяющим развитие отношений научного сообщества, бизнеса, власти, становится инициатором проектов регионального развития.

Последовательное дополнение модели тройной спирали осуществляется учеными на данный момент; в частности, предложена четырехзвенная спираль – «универсальная институциональная матрица для инновационного типа роста и условий непрерывных обновлений»³, концепция которой базируется на эволюционной теории, объясняющей преобразование экономических систем технологическим прогрессом. В рамках данной модели рассматриваются взаимосвязи образовательных организаций с бизнесом, на которые оказывают влияние институциональные регуляторы и общественные институты, поскольку модель тройной спирали Г. Ицковица неактуальна из-за применимости только для индустриального типа экономики без возможности масштабирования в условиях перехода к экономике знаний и глобальной цифровизации.

В рамках эволюционного развития наука, бизнес и власть активно меняют форматы взаимодействия, нацеливая деятельность элементов системы на обеспечение эффективного результата для экономики и общества. Фактическое взаимодействие участников, осуществляемое в четырехзвенном формате, с учетом ука-

¹ Логвинов Д., Егоров А. Ю. Концепция тройной спирали в структуре взаимосвязей инновационной экономики и образования // *Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы*. 2012. № 4–5. С. 23–24; Головкин Н. В., Дегтярева В. В., Мадюкова С. А. Предпринимательский университет и теория тройной спирали // *Высшее образование в России*. 2014. № 8–9. С. 46–53; Катуков Д. Сетевые взаимодействия в инновационной экономике: модель тройной спирали // *Вестник Института экономики Российской академии наук*. 2013. № 2. С. 112–121.

² Каменский Е. Г., Маякова А. В., Огурцова А. Ю., Плякин А. С. Нормативное и программное обеспечение модели «тройной спирали» // *Известия Юго-Западного государственного университета*. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2023. Т. 13, № 1. С. 190.

³ Смородинская Н. Тройная спираль как новая матрица экономических систем // *Инновации*. 2011. № 4. С. 66.

занных факторов и нарастающего влияния социума, который не только поставляет на рынок трудовые ресурсы, но и формирует потребительский спрос и критерии качества жизни населения – а ради него, собственно, и выстраивается вся стратегия устойчивого экономического роста, еще больше усложняет задачу развития страны и регионов¹.

Дополнение концепции тройной спирали исходя из территориальных особенностей произведено коллективом уральских авторов, которые констатируют, что «главная задача „пентаспирали“ – комплексное управление процессами инновационной деятельности: производства, передачи, применения научных знаний, создание на их базе наукоемких технологий. Реализация этой задачи проявляется в интегративных свойствах, которые проявляются в результате функционирования системы „наука – образование – бизнес – власть – институты гражданского общества“»².

В рамках представленных моделей формируется своеобразный сетевой механизм, позволяющий согласовать действия образовательной организации, бизнеса и власти в первом случае, и организаций науки, образования, бизнеса, власти и институтов гражданского общества – во втором. По мнению многих ученых, основным направлением совершенствования системы высшего образования является поиск так называемой X-эффективности, выражающейся в увеличении продуктивности системы за счет совершенствования модели управления и институциональной среды. Данное направление позволяет при наличии существующих ресурсов значительно повысить результативность системы высшего образования в продуцировании результатов для отраслей национальной экономики.

Сетевые конструкции в теории управления традиционно рассматриваются с позиций теории ресурсной зависимости, основные положения которой изложены

¹ Дегтярев А. Н., Новиков С. В. О применимости теории экономического роста в модели инновационного развития современного университета // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2021. № 2. С. 15–16; Тазов П. Ю. Маркетинговые исследования потребителей высшего образования // Вестник МИРБИС. 2021. № 3(27). С. 129–136.

² Федоров М. В., Пешина Э. В., Гредина О. В., Авдеев П. А. Пентаспираль – концепция производства знаний в инновационной экономике // Управленец. 2012. № 3–4. С. 9.

в работе Дж. Пфедфера и Г. Саланчика¹; отношенческого подхода², основные положения которого применительно к системе высшего образования представлены в работе Н. Ю. Власовой и Е. Л. Молоковой³; ресурсного подхода, основные положения которого применительно к системе высшего образования представлены в работах В. И. Фадеева⁴, А. И. Васильева⁵, В. И. Андреева⁶, И. О. Котляровой и Г. Н. Серикова⁷, И. В. Краковецкой и ее коллег⁸; и стейкхолдерского подхода, основные положения которого применительно к системе высшего образования представлены в работах А. В. Потапова и И. Н. Ткаченко⁹, Н. Ю. Власовой, Е. Л. Молоковой и Д. А. Карха¹⁰, Е. А. Князева и Н. В. Дрантусовой¹¹, Р. П. Бульги и Е. В. Никифоро-

¹ Pfeffer J., Salancik G. The external control of organizations: a resource dependence perspective. New York: Harper & Row, 1978. 300 p.

² Дайер Д., Сингх Х. Отношенческий подход: корпоративная стратегия и источники межорганизационных конкурентных преимуществ // Российский журнал менеджмента. 2009. Т. 7, № 3. С. 65–94.

³ Власова Н. Ю., Молокова Е. Л. Отношенческий контракт на общенациональном рынке высшего образования // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2017. Т. 11, № 3. С. 7–12.

⁴ Фадеев В. И. Анализ диссертационных исследований по использованию ресурсного подхода в образовании // Проблемы современного педагогического образования. 2014. № 45-1. С. 310–316.

⁵ Васильев А. И. Ресурсный подход к оценке конкурентоспособности образовательных организаций // Современная конкуренция. 2019. Т. 13, № 3(75). С. 134–140.

⁶ Андреев В. И. Ресурсный подход к активизации инновационной деятельности и саморазвитию личности в условиях высшего педагогического образования // Образование и саморазвитие. 2011. № 1. С. 3–7.

⁷ Котлярова И. О., Сериков Г. Н. Ресурсный подход к образованию для устойчивого развития // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Педагогические науки. 2022. Т. 14, № 2. С. 6–20.

⁸ Краковецкая И. В., Воробьева Е. С., Далибожко А. И. Устойчивое развитие университетов: концепции и подходы к оценке. Часть 1. Теоретические аспекты // Креативная экономика. 2020. Т. 14, № 2. С. 207–224; Нехода Е. В., Краковецкая И. В., Каз М. С. и др. Университеты в ESG-повестке: подходы к оценке устойчивых практик // Креативная экономика. 2023. Т. 17, № 7. С. 2457–2474.

⁹ Потапов А. В., Ткаченко И. Н. Концепция ценностно-ориентированного менеджмента // Известия Уральского государственного экономического университета. 2010. № 5(31). С. 35–43.

¹⁰ Власова Н. Ю., Молокова Е. Л., Карх Д. А. Методологический потенциал стейкхолдерского подхода в исследовании рынка высшего образования // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2017. № 8. С. 22–28.

¹¹ Князев Е. А., Дрантусова Н. В. Дифференциация в высшем образовании: основные концепции и подходы к изучению // Университетское управление: практика и анализ. 2012. № 5. С. 43–52.

вой¹, А. П. Клемешева, Е. В. Кудряшовой и С. Э. Сорокина². Вместе с тем анализ указанных работ показывает, что специфика управления системой высшего образования в России, заключающаяся в преимущественном использовании иерархической координации, сохраняется и при рассмотрении модели управления через призму сетевых теорий. Так, в статье А. А. Гресько, М. С. Рахмановой и К. С. Солодухина сделан акцент на необходимости повышения уровня удовлетворения вузами интересов заинтересованных сторон, формирования сетевой платформы с целью увеличения отношенческой ренты, однако при этом подчеркивается, что основным стейкхолдером является государство: «Изменение роли государства в образовательной сфере приводит к существенному увеличению его относительной значимости среди прочих стейкхолдеров вузов. При этом изменяются ожидания государства, выраженные в виде явных и неявных запросов к вузам»³.

Если теория ресурсной зависимости концентрируется на взаимовлиянии организации и внешней среды, что в контексте управления национальной системой высшего образования позволяет обозначить очевидные связи между образовательными организациями и источниками покрытия расходов на систему высшего образования, то использование стейкхолдерского подхода в качестве теоретической конструкции исследования не столь однозначно.

Предложенная Э. Фрименом⁴ концепция заинтересованных сторон (стейкхолдеров) позволяет представить управление национальной системой высшего образования как последовательное согласование интересов нескольких субъектных групп, каждая из которых имеет рычаги воздействия на остальных субъектов национальной системы высшего образования. Разработанные отечественными авторами

¹ Булыга Р. П., Никифорова Е. В. Стейкхолдерский подход к деятельности университетов Российской Федерации на базе концепции устойчивого развития // Вестник СамГУПС. 2018. № 3. С. 77–80.

² Klemeshev A. P., Kudryashova E. V., Sorokin S. E. Stakeholder approach to the implementation of the ‘third mission’ of universities // Baltic region. 2019. Vol. 11, № 4. P. 114–135.

³ Гресько А. А., Рахманова М. С., Солодухин К. С. Отношенческий подход и стейкхолдерская концепция как теоретические основы разработки новых методов стратегического управления вузом // Современные проблемы науки и образования. 2012. № 4. С. 2. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=6846> (дата обращения: 09.04.2023).

⁴ Freeman E. Strategic management: a stakeholder approach. Boston: Pitman, 1984. 298 p.

модели стейкхолдерских отношений системы высшего образования¹ действительно позволяют получить комплексное представление о причинах текущего состояния национальной системы высшего образования как результата воздействия заинтересованных сторон, имеющих наибольшее влияние.

Методология стейкхолдерского подхода предполагает рассмотрение отношений стейкхолдеров системы высшего образования как сети экономических, организационных, правовых взаимодействий и позволяет спрогнозировать возможные стратегии поведения групп стейкхолдеров в зависимости от заданного целевого вектора развития. Как отмечено в статье Е. В. Устюжаниной и Е. Л. Молоковой, «признаками принадлежности к категории „стейкхолдер высшего образования“ являются способность (возможность) влиять на систему высшего образования и получать эффект (контрактный или внешний). Следуя сказанному, стейкхолдерами национальной системы высшего образования являются: непосредственные потребители (студенты, домохозяйства); опосредованные потребители (работодатели в целом и сотрудничающие с вузами в частности); косвенные потребители (общество); непосредственные производители (организации высшего образования, включающие в том числе академическое сообщество); регулирующие органы; контролирующие органы»².

Концептуально приведенные подходы являются элементами сетевой конструкции взаимодействия относительно независимых субъектов, подробная характеристика которой представлена в работах М. Кастельса и Г. Кардосо³,

¹ См., например: Власова Н. Ю., Молокова Е. Л. Механизмы координации стейкхолдеров рынка высшего образования: теоретические подходы к идентификации // *Управленец*. 2019. Т. 10, № 2. С. 21–30; Золочевская Е. Ю., Кривошеева Т. Д. Развитие социального партнерства в системе взаимодействия стейкхолдеров высшего образования // *Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление*. 2016. № 4. С. 61–63; Тихонова А. Д. Взаимодействия со стейкхолдерами как фактор повышения эффективности деятельности вузов // *Креативная экономика*. 2017. Т. 11, № 12. С. 1315–1328.

² Устюжанина Е. В., Молокова Е. Л. Отклоняющееся поведение стейкхолдеров российского высшего образования // *Управленец*. 2020. Т. 11, № 1. С. 70–71.

³ *The network society: from knowledge to policy* / ed. by M. Castells, G. Cardoso. Washington: Johns Hopkins University, 2006. 434 p.

В. Л. Макарова, А. Р. Бахтизина и их коллег¹, С. Боргатти и его коллег², Л. Фримана³ и ряда других авторов.

Отношения участников национальной системы высшего образования формируют множественные связи, имеющие различную природу возникновения, что во многом является ограничением использования сетевой методологии для создания моделей управления национальной системой высшего образования. В то же время отдельные функции могут быть рассмотрены через призму сетевой теории при акцентировании внимания на стейкхолдерском, ресурсном и отношенческом аспектах взаимодействия участников.

В частности, вопросы интернационализации высшего образования могут быть представлены как сетевые взаимодействия, включающие формирование и использование компетенций вненациональных участников. Данный процесс реализуется такими способами, как развитие академической мобильности, внедрение стандартов образовательных программ, направленных на унификацию результата, создание академических консорциумов и партнерств⁴. Как правило, процесс интернационализации сферы высшего образования рассматривается с позиции повышения качества высшего образования; исследователи также делают вывод о растущей студенческой мобильности и активном потреблении образовательных услуг⁵.

В таблице 4 приведены эффекты интернационализации и национализации системы высшего образования.

¹ Макаров В. Л., Бахтизин А. Р., Россошанская Е. А. и др. Проблемы стандартизации описания агент-ориентированных моделей и возможные пути их решения // Вестник Российской академии наук. 2023. Т. 93, № 4. С. 362–372.

² Borgatti S., Mehra A., Brass D., Labianca G. Network analysis in the social sciences // Science. 2009. Vol. 323. P. 892–895.

³ Freeman L. The development of social network analysis: a study in the sociology of science. Vancouver: Empirical Press, 2004. 205 p.

⁴ Ларионова М. В., Горбунова Е. М. Интернационализация высшего образования в странах ОЭСР // Актуальные вопросы развития образования в странах ОЭСР / отв. ред. М. В. Ларионова. М.: ГУ ВШЭ, 2005. С. 123–138.

⁵ Варганян А. А. Международная образовательная миграция: региональный аспект // Мировая экономика и международные отношения. 2016. Т. 60, № 2. С. 113–121; Цапенко И. П. Международная миграция ученых и студентов: возможности государственной политики // Вопросы государственного и муниципального управления. 2007. № 2–3. С. 37–58.

Таблица 4 – Эффекты интернационализации и национализации национальной системы высшего образования¹

Эффекты интернационализации	Эффекты национализации
<ul style="list-style-type: none"> – международная трудовая мобильность, рост доходов населения; – доступ к всемирным знаниям и международным научным достижениям; – всемирные знания в различных областях, научные достижения; – международные системы научных результатов, публикаций; – поддержка международного сотрудничества в исследованиях 	<ul style="list-style-type: none"> – рост доходов и занятость населения; – улучшение здравоохранения, увеличение продолжительности жизни; – социально-экономическое развитие территорий

В течение последних трех десятилетий система высшего образования многих стран мира подвергается системной трансформации под влиянием новых глобальных трендов, а также перманентному реформированию и модернизации в соответствии с национальными приоритетами и государственными инициативами.

Наиболее значимыми тенденциями, оказавшими значительное влияние на формирование новой модели высшего образования, являются глобализация и интернационализация, породившие особую среду, в которой функционируют и развиваются образовательные учреждения высшего образования. Следствием глобализации и интернационализации в сфере высшего образования стали высокий уровень научной и образовательной мобильности и миграции студентов и академического персонала вузов, а также усиление международной конкуренции за таланты.

О. А. Береговая и В. И. Кудашов² отмечают позитивное влияние тенденций глобализации и интернационализации на повышение качества образования, межкультурного взаимодействия и др. Авторы утверждают, что доминирующим принципом интернационализации является не конкуренция, а международное сотрудничество.

С точки зрения Т. М. Лебедевой, международная образовательная миграция как следствие тенденций глобализации и интернационализации оказывает положи-

¹ Составлено автором.

² Береговая О. А., Кудашов В. И. Интернационализация высшего образования в условиях глобализации // Перспективы науки и образования. 2019. № 3(39). С. 31–43.

тельное влияние на развитие российской высшей школы, «способствуя сохранению и расширению контингента студентов, занятости профессорско-преподавательского персонала, повышению качества образования, формированию межнационального, межкультурного, межконфессионального сообщества в российских вузах»¹.

В свою очередь, в исследовании В. Г. Безматерных раскрываются последствия влияния глобализации на социально трудовую сферу: «...реальностью является вымывание с национального рынка труда рабочих мест с высшим и средним образованием...»².

Исследуя возникшую в условиях глобализации тенденцию международной научной миграции, В. А. Кокшаров и Г. А. Агарков³ выделяют позитивные и негативные аспекты ее влияния на научно-техническую безопасность России. Авторы отмечают, что существует общепринятое утверждение о том, что международная мобильность имеет положительное влияние для всех участников процесса. Однако опасной тенденцией этого процесса является «утечка мозгов» с национальных рынков многих стран мира – специалистов технических и естественных наук преимущественно в страны Западной Европы и США. В своих исследованиях Д. А. Смоляков, исследуя связь между такими тенденциями, как массовизация (динамичное увеличение количества вузов и обучающихся студентов) и интернационализация, отмечает положительный эффект межуниверситетского сотрудничества в международной сфере. В то же время в условиях массовизации высшей школы остро встает вопрос о необходимости обеспечения приемлемого качества образования⁴.

¹ Лебедева Т. В. Влияние международной образовательной миграции на развитие современной системы высшего образования в Российской Федерации // Векторы благополучия: экономика и социум. 2022. № 4. С. 23.

² Безматерных В. Г. Влияние глобализации экономики на состояние рынка труда в России // Дни науки Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского: сб. тр. V Науч.-практ. конф. проф.-препод. Составы, аспирантов, студентов и молодых ученых (Симферополь, 30 октября – 1 ноября 2019 г.). Симферополь: КФУ, 2019. С. 276.

³ Кокшаров В. А., Агарков Г. А. Международная научная миграция: прогресс или угроза научно-технической безопасности России // Экономика региона. 2018. Т. 14, вып. 1. С. 243–252.

⁴ Смоляков Д. А. Институциональные условия высшего образования: массовая высшая школа // Образование и наука. 2021. Т. 23, № 5. С. 11–37.

К сожалению, отсутствуют комплексные исследования, позволяющие оценить последствия интернационализации системы высшего образования для отраслей национальной экономики и совокупного выпуска стран. Очевидным является факт, что студенческая миграция и миграция высококвалифицированных выпускников приводят к дефициту специалистов на рынках труда стран-доноров, что обуславливает замедление развития экономики¹. В то же время получение новых знаний в ходе студенческих и академических обменов, обмена инновациями обеспечивает компетентностную составляющую выпуска национальной экономики. Существуют наглядные примеры, когда сфера высшего образования становилась базой регионального и национального развития, наиболее показательным примером является современная реформа высшего образования Китая².

Анализируя теории, затрагивающие отдельные аспекты управления в рамках национальной системы высшего образования, необходимо сделать вывод о внимании ученых к характеру координации данной системы. Так, рассмотрение высшего образования в координатах теории общественных и частных благ позволяет сделать вывод о предопределенности субъектной роли в управлении высшим образованием в зависимости от отнесения данной сферы к общественным или частным благам в рамках конкретной национальной экономической системы. Институциональные исследования национальных систем высшего образования также уделяют существенное внимание формам его координации, зависящим от исторических, экономических и политических условий конкретной национальной системы. Сетевые теоретические концепции рассматривают участников национальной системы высшего образования как независимых субъектов и обосновывают преимущественно контрактные формы координации их взаимодействия. Таким образом, элементы модели управления национальной системой высшего образования в современных условиях базируются на сочетании иерархических и рыночных способов координации отношений участников национальной системы

¹ Новиков С. В. Интернационализация сферы высшего образования РФ в условиях современных вызовов // Естественно-гуманитарные исследования. 2023. № 4(48). С. 531–536.

² Higher education in federal countries: a comparative study / ed. by M. Carnoy, I. Froumin, O. Leshukov, S. Marginson. London: Sage, 2018. 478 p.

высшего образования. В то же время проведенное исследование позволяет обозначить необходимость расширения теоретических представлений о критериях выбора формы координации и механизмах модификации звеньев модели управления национальной системой высшего образования, адаптивно реагирующих на изменяющиеся условия функционирования.

1.2 Управление национальной системой высшего образования в контексте роста национальной экономики

Вопросы выбора направлений развития национальной системы высшего образования тесно связаны с ростом национальной экономики. Роль высшего образования как одного из основных факторов, обуславливающих экономический рост, не раз анализировалась в теоретических концепциях. Так, на протяжении XX–XXI вв. вопросы экономического роста рассматриваются в общем ключе теории инновационного развития.

На рисунке 2 представлена роль национальной системы высшего образования в контексте теорий экономического роста.

Концепция технологических укладов¹ рассматривается в рамках инновационной парадигмы развития общества и изучает высшее образование как основной элемент системы создания и распространения новых технологий. В основе смены технологических укладов, являющихся производственно-технологической базой мирохозяйственного развития, лежит шумпетерианская инновационная модель эволюции общественно-экономических систем.

¹ Перес К. Технологические революции и финансовый капитал: динамика пузырей и периодов процветания: пер. с англ. М.: Дело, 2011. 231 с.

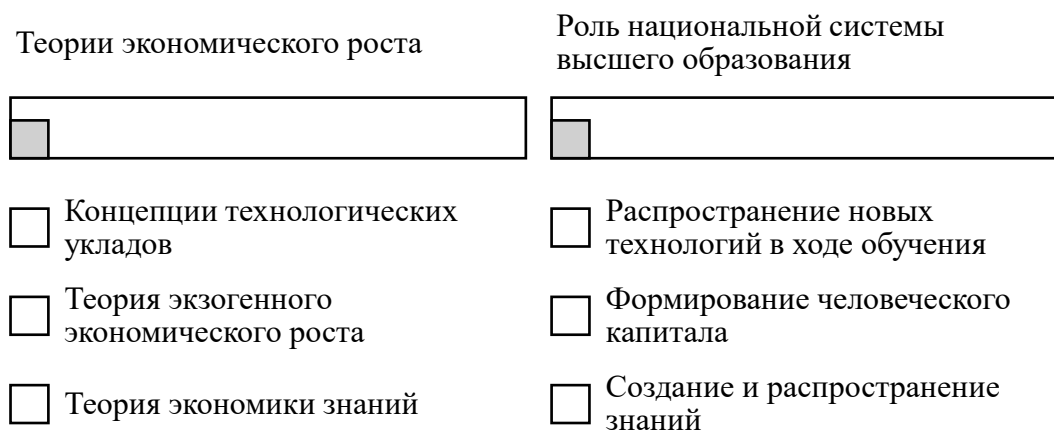


Рисунок 2 – Роль национальной системы высшего образования в контексте теорий экономического роста¹

Многочисленные исследования закономерностей кондратьевской длинноволновой динамики показывают², что мировые экономические кризисы, являющиеся неотъемлемой частью этого процесса, играют роль своеобразных триггеров новых прорывных технологий в различных отраслях материального производства, критически необходимых для выхода экономики на траекторию подъема. Это свойство системы было подмечено немецким экономистом Герхардом Меншем и получило название «триггерного эффекта депрессии». Подтверждают этот вывод и современные исследования, в частности работы известного японского ученого М. Хирооки³, в которых были получены доказательства корреляции между длинноволновыми циклами Кондратьева и цикличностью формирования платформенных технологий, на несколько десятилетий определяющих тренды лидирующих отраслей экономики, что также подтверждает апостериорный анализ экономической истории мира.

¹ Новиков С. В. Концептуальные основы адаптивного управления сферой высшего образования. М.: ИНФРА-М, 2023. С. 41.

² Акаев А. А., Рудской А. И. Анализ и прогноз влияния шестого технологического уклада на динамику мирового экономического развития // Мировая динамика: закономерности, тенденции, перспективы: сб. науч. тр. М.: КРАСАНД, 2014. С. 142–166.

³ Hirooka M. Innovation dynamism and economic growth: a nonlinear perspective. Cheltenham: Edward Elgar, 2006. 448 p.

Наиболее известными и авторитетными исследователями инновационного развития являются К. Фриман¹ (Великобритания), Б. Лундвалл² (Швеция), Р. Нельсон³ (США). Эти авторы сформулировали базовые научные понятия указанного феномена, обратив особое внимание на его институциональную основу и субъектно-объектную конструкцию модели инновационного процесса.

Расширению и углублению знаний науки и общества об инновационной повестке эволюции мировых экономик способствовали исследовательские работы Д. Меткалфа⁴, Ч. Эдквиста⁵, А. Холла и его коллег⁶, Д. Аркибуджи и А. Коко⁷, акцентировавших внимание на важности учета влияния разнообразных социально-экономических, политических, культурно-исторических и иных факторов на характер и динамику диффузии инноваций в экономике той или иной страны⁸.

Особенностям региональных инновационных систем посвящены исследования М. Фишера⁹, Л. Лейдесдорфа и Г. Ицковица¹⁰, а к числу известных отечественных ученых, исследовавших национальные инновационные системы, можно отне-

¹ Freeman C. The 'National system of innovation' in historical perspective // Cambridge journal of economics. 1995. Vol. 19, iss. 1. P. 5–24.

² National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning / ed. by B. Lundvall. London: Pinter, 1992. 342 p.

³ National innovation systems: a comparative analysis / ed. by R. Nelson. Oxford: Oxford university press, 1993. 560 p.

⁴ Metcalfe J. Evolutionary economics and technology policy // Economic journal. 1994. Vol. 104, iss. 425. P. 931–944.

⁵ Systems of innovation: technologies, institutions, and organizations / ed. by C. Edquist. London: Pinter, 1997. 432 p.

⁶ Hall A., Rasheed Sulaiman V., Clark N., Yoganand B. From measuring impact to learning institutional lessons: an innovation systems perspective on improving the management of international agricultural research // Agricultural systems. 2003. Vol. 78, iss. 2. P. 213–241.

⁷ Archibugi D., Coco A. Measuring technological capabilities at the country level: a survey and a menu for choice // Research policy. 2005. Vol. 34, iss. 2. P. 175–194.

⁸ Алнафра И. Влияние построения и развития национальной инновационной системы на процесс перехода к экономике знаний: дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2020. 216 с.

⁹ Fischer M. Innovation, knowledge creation and systems of innovation // The annals of regional science. 2001. Vol. 35. P. 199–216.

¹⁰ Etzkowitz H., Leydesdorff L. The triple helix – university–industry–government relations: a laboratory for knowledge based economic development // EASST review. 1995. Vol. 14, iss. 1. P. 14–19.

сти В. В. Акбердину, Ю. Г. Лаврикову, А. И. Татаркина и их коллег¹, А. О. Груздинского и А. Б. Бедного², И. А. Рудскую³ и др.

Очевидным фактом является то, что инновационные технологии формируются в адекватной творческой среде, каковой по определению во всем мире закономерно считаются университеты и научные центры. При этом университетское сообщество исследователей в силу своей профессиональной принадлежности к развивающейся среде, безусловно, является наиболее динамичным и восприимчивым к когнитивным вызовам времени, в отличие от академической среды, в наибольшей степени ориентированной на фундаментальные исследования⁴. По этой причине наибольшая нагрузка и ответственная миссия за формирование нового технологического уклада и его практико-ориентированность для целей устойчивого и долговременного экономического роста лежит на системе высшего образования. В связи с этим становится очевидным, что акторы системы высшего образования играют системообразующую роль в формировании и распространении новых знаний, увеличении продуктивности всей экономической системы страны. Именно вузы являются генератором инновационного продукта, способного обеспечить трансфер прорывных технологий из научной сферы в реальный сектор экономики⁵.

¹ Акбердина В. В., Гребенкин А. В. Инновационная реальность: сравнительная оценка регионов России // Известия высших учебных заведений. Социология. Экономика. Политика. 2016. № 4. С. 20–25; Реализация инновационных потребностей индустриального региона на основе создания и развития промышленно-логистических технопарков / А. И. Татаркин, Ю. Г. Лаврикова, В. В. Акбердина, А. В. Суворова; отв. ред. Ю. Г. Лаврикова. Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2015. 171 с.; Татаркин А. И. Модернизационное обновление российского пространства на основе инновационных инициатив // Регион: экономика и социология. 2016. № 1(89). С. 6–33; Проникая в будущее. Инновационный портрет Уральского мегарегиона / А. И. Татаркин, В. С. Бочко, В. Л. Берсенев и др.; под общ. ред. А. И. Татаркина, В. С. Бочко. Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2016. 274 с.

² Груздинский А. О., Бедный А. Б. Концепция конкурентоспособного университета: модель тетраэдра // Высшее образование в России. 2012. № 12. С. 29–36.

³ Рудская И. А. Оценка эффективности региональной инновационной системы России по стадиям инновационного процесса // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 10: Инновационная деятельность. 2017. Т. 11, № 3. С. 23–34.

⁴ Вертакова Ю. В., Плотников В. А. Традиционные технологии обучения и обеспечение качества экономического образования эпохи цифровой трансформации // Управленческое консультирование. 2020. № 3(135). С. 54–60.

⁵ Абрамов А. К., Волкова А. А., Плотников В. А. Инновационные подходы в экономическом образовании: необходимость внедрения и перспективы использования // Экономика и управление. 2020. Т. 26, № 8(178). С. 879–885.

Исследуя развитие мировых экономик в логике длинных волн Кондратьева, Й. Шумпетер доказал, что главной движущей силой, локомотивом эволюционного процесса являются научно-технические инновации, обеспечивающие экономический рост¹. С. Кузнец отмечал, что важную роль в распространении технических инноваций играют имитаторы, обеспечивающие плавную диффузию инноваций в экономической системе². В частности, он полагал, что «развитие технологий является важным источником экономического роста, но это всего лишь потенциал, необходимое условие, само по себе недостаточное. Для того чтобы технология использовалась эффективно и широко, и чтобы ее использование стимулировало ее собственное развитие, необходимы соответствующие институциональные и идеологические условия, которые обеспечили бы должное использование нововведений, генерируемых возрастающим объемом знаний человечества»³. Исследованию этого феномена посвящено много работ, в частности, хорошо известны дополняющие друг друга модели экономического роста, авторами которых стали нобелевские лауреаты Роберт Солоу⁴ (1987) и Пол Ромер⁵ (2002).

Неоклассическая теория экономического роста Р. Солоу, восходящая в своей основе к классической политэкономии и сформулированная для закрытых экономических систем, базируется на учете динамики важнейших эндогенных факторов развития. Теория показала траекторию насыщающего развития макроэкономики, ограниченную в отсутствие экзогенных факторов исчерпанием внутренних ресур-

¹ Шумпетер Й. Теория экономического развития. Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры: пер. с нем. М.: Прогресс, 1982. 455 с. См. также: Дегтярев А. Н., Новиков С. В. О применимости теории экономического роста в модели инновационного развития современного университета // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2021. № 2. С. 11–20.

² Kuznets S. Modern economic growth: findings and reflections // The American economic review. 1973. Vol. 63, № 3. P. 247–258.

³ Кузнец С. Современный экономический рост: результаты исследований и размышлений // Политикам об экономике. Лекции нобелевских лауреатов по экономике. М.: Современная экономика и право, 2005. С. 142.

⁴ Solow R. A contribution to the theory of economic growth // The quarterly journal of economics. 1956. Vol. 70, iss. 1. P. 65–94; Solow R. Technical change and the aggregate production function // The review of economics and statistics. 1957. Vol. 39, iss. 3. P. 312–320.

⁵ Romer P. Human capital and growth: theory and evidence // Carnegie-Rochester conference series on public policy. 1990. Vol. 32. P. 251–286.

сов. Эндогенный технический прогресс как доминантный фактор устойчивого роста стал основой оригинальной модели П. Ромера, дополнившей базовое содержание теории. Только в этом случае экзогенная модель экономического роста, описанная в работах П. Ромера, может быть реализована на практике¹.

Компонентом технологического прогресса является институт образования, соответственно формируется устойчивая причинно-следственная связь между экономическим ростом и результатами функционирования системы высшего образования. Как отмечает в своей статье М. В. Гречко, «рост уровня и качества образования тесно коррелируют с повышением качества труда (производительности, выработки), что ставит под сомнение выделение его в качестве независимого фактора производства наряду с традиционными показателями»². В связи с этим ученый делает следующие выводы: «1) человеческий капитал является интегральным активом; 2) система образования должна стимулировать развитие знания, которое затем составит основу креативности каждого индивида и превратит знание в человеческий капитал»³.

Специфика системы высшего образования, содержательный аспект, включающий компетентностные характеристики выпускников, научные достижения, методологическую рамку для определенной предметной сферы, не позволяет абсолютно объективно оценивать результаты деятельности для отраслей национальной экономики. Как отмечено в статье М. Г. Лазар, «специфика науки, а отчасти и высшего профессионального образования, состоит в том, что эти два тесно взаимосвязанные вида деятельности являются творческими, а вернее сказать, в них преобладает творческое начало, и, следовательно, они трудно поддаются формализации и жесткому управлению, планированию и оценке результатов»⁴. Соответственно зна-

¹ Замулин О. А., Сонин К. И. Экономический рост: Нобелевская премия 2018 г. и уроки для России // Вопросы экономики. 2019. № 1. С. 11–36.

² Гречко М. В. Человеческий капитал как интенсивный фактор развития отечественной экономики в условиях глобальных изменений // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2013. № 27. С. 17.

³ Там же.

⁴ Лазар М. Г. Последствия увлечения количественными показателями результативности в науке и высшем образовании // Ученые записки Российского государственного гидрометеорологического университета. 2019. № 54. С. 135.

чимым становится теоретическое обоснование выбора подхода к оценке результатов высшего образования для национальной экономики. Количественная оценка результатов работы высшего образования включает значительный перечень показателей, таких как количество выпускников соответствующих образовательных программ, количество проведенных исследований, изданных статей и монографий, выступлений на конференциях и т. д. Вместе с тем содержательный аспект полученных результатов и возможность их внедрения в реальном секторе экономики нуждаются в дополнительном описании и оценке. Для решения данной проблемы широко используются методы экспертного оценивания со стороны как представителей вузовской среды, так и профессионального сообщества.

Понятия результативности и эффективности с позиции менеджмента закреплены в стандарте ИСО 9000:2015 как «степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов» и «соотношение между достигнутым результатом и использованными ресурсами»¹. Результативность в оценивании системы высшего образования позволяет сделать вывод о степени достижения запланированных показателей, сравнить план и полученные результаты, а эффективность – сравнить данные результаты с затраченными ресурсами.

Как правило, оценивание результатов системы высшего образования можно свести к концепциям результативности и эффективности, однако, на наш взгляд, более точно описывает результаты работы высшего образования концепция *продукцентности*. Понятие продукцентности является производным от слова «продукцент» – организм, способный самостоятельно производить органическое вещество из неорганического. В контексте предметной области экономики и управления экономическими отношениями *продукцентность представляет собой свойство, позволяющее формировать продукт – выпуск отраслей национальной экономики, отражающий содержательную часть результатов национальной системы высшего образования*. Такой подход позволяет выйти за рамки экспертного оценивания содержа-

¹ ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь = ISO 9000:2015. Quality management systems – Fundamentals and vocabulary. М.: Стандартинформ, 2018. С. 17.

тельной стороны результатов системы высшего образования и определить полезность данных результатов с позиции возможности увеличения выпуска отраслей национальной экономики.

Оценка продуцентности может осуществляться как на микроуровне – путем построения модели, содержащей причинно-следственную связь между привлечением результатов национальной системы высшего образования в виде квалифицированных выпускников или научной разработки в производственный процесс и изменением количественных и качественных характеристик продукции, так и на макроуровне – путем построения регрессионно-корреляционных моделей взаимосвязи между изменениями выпуска отраслей и отдельными параметрами, характеризующими результаты национальной системы высшего образования. Построение адаптивной модели управления национальной системой высшего образования, ориентированной на повышение продуцентности, позволяет решить проблему активного включения потенциала системы высшего образования в решение задач экономического роста и развития.

Продуцентность системы высшего образования как одного из важнейших факторов, обуславливающих рост национальной экономики, связана с теорией человеческого капитала. Целенаправленное управление национальной системой высшего образования путем контроля компетентностной составляющей позволяет формировать человеческий капитал, необходимый для развития экономических систем различного уровня, обеспечивая технологический и экономический рост.

В статье В. В. Рау, Л. В. Скульской и Т. К. Широковой указано, что «предприятия, переходящие на новые методы организации и ведения производства, использование современной техники, сталкиваются с нехваткой высококвалифицированных кадров»¹. В работе В. С. Шмакова делается акцент на том, что «именно человеческий фактор, человеческий капитал является основой современного этапа социально-экономического развития»².

¹ Рау В. В., Скульская Л. В., Широкова Т. К. Тенденции и факторы изменения ресурсоемкости аграрного сектора // Проблемы прогнозирования. 2013. № 4. С. 56.

² Шмаков В. С. Человеческий капитал как фактор устойчивого развития сибирского села // Сибирский философский журнал. 2015. Т. 13, № 3. С. 113.

Анализ подходов к оценке продуктивности в ретроспективе позволяет сделать выводы о кардинальном изменении оценки роли высшего образования в совокупном выпуске производственных систем. Переход от индустриальной к постиндустриальной экономике, экономике, основанной на знаниях, привел к изменению роли системы высшего образования – от непроизводительной, выполняющей преимущественно функции подготовки узкого круга специалистов, к системе, определяющей возможности осуществления современных инновационных производственных процессов. Технологическая основа современного производства, активное использование достижений научно-технического прогресса, информатизация, цифровизация изменяют требования к человеческому капиталу. Возникает высокий спрос на высококвалифицированную рабочую силу, обладающую не только профессиональными компетенциями, но и широким перечнем «мягких» компетенций, таких как инициативность, командная работа, адаптивность к меняющимся условиям. На рисунке 3 показана взаимосвязь типа экономической системы и соответствующей системы высшего образования.



Рисунок 3 – Взаимосвязь типа экономической системы и системы высшего образования¹

Эволюция экономической системы приводит к увеличению интеллектуальной составляющей в выпуске продукта, что требует увеличения продолжительности

¹ Составлено автором.

подготовки трудовых ресурсов, формирования широкого перечня творческих компетенций.

В работе А. К. Муромцевой отмечены следующие основные направления анализа причинно-следственных связей между продуцированием результатов высшего образования и выпуском национальной экономической системы:

«1. „Рабочий“ эффект образования, заключающийся в его способности увеличивать объем человеческого капитала и производительность работника, что обеспечивает переход к более высокому равновесному уровню выпуска.

2. „Распределительный“ („аллокационный“) эффект образования, развивающий в работнике способности к предпринимательству, что в конечном счете способствует повышению инновационного потенциала экономики, обеспечивающего экономический рост в современных условиях.

3. Образование как катализатор научно-технического прогресса. Без высокообразованных кадров научной сферы невозможно своевременное развитие науки и техники, так как именно эти кадры являются поставщиками новых идей и, как следствие, новых технологий»¹.

В методологической реализации теории человеческого капитала можно выделить два подхода к исследованию воздействия национальной системы высшего образования на рост экономических систем.

Первый подход заключается в количественной оценке населения, имеющего высшее образование, и сопоставлении с параметрами экономического роста². Второй подход предполагает оценку качественных параметров результатов обучения с широким использованием методов диагностики сформированных компетенций³.

¹ Муромцева А. К. Закономерности развития высшего образования в условиях становления экономики знаний: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Томск, 2015. С. 11.

² См., например: Богомолов А. И., Невежин В. П. Влияние расходов на образование на экономический рост Российской Федерации // Хроноэкономика. 2018. № 1(9). С. 17–21; Антоненко В. В., Караулова Н. М. Статистический анализ «поперечных» эффектов зависимости дохода от уровня образования // Экономический анализ: теория и практика. 2017. Т. 16, № 3. С. 472–487.

³ См., например: Hanushek E., Woessmann L. Schooling, educational achievement, and the Latin American growth puzzle // Journal of development economics. 2012. Vol. 99, iss. 2. P. 497–512; Hanushek E. A., Kimko D. D. Schooling, labor-force quality, and the growth of nations // American economic review. 2000. Vol. 90, iss. 5. P. 1184–1208.

В результате проведенных исследований авторы доказывают наличие существенного влияния когнитивных навыков населения на темпы экономического роста анализируемых стран¹.

Концепция экономики знаний, введенная в научный оборот Фрицем Махлупом², также рассматривает человека как основной фактор технического прогресса и экономического развития. При этом авторы, раскрывающие методологию теории экономики знаний³, акцентируют внимание на смене институциональной и инфраструктурной парадигмы организации обмена информацией в новой экономике. В контексте теории экономики знаний также подчеркивается высокая значимость подготовки высококвалифицированных кадров и, соответственно, системы высшего образования. При этом отмечается важность компетентностной составляющей знаний, полученных в ходе процесса обучения. Отдельные авторы подчеркивают изменение экономических параметров при переходе к экономике знаний, констатируя смену экономики убывающей отдачи на экономику возрастающей отдачи, что приводит к ситуации, когда «в экономике, основанной на знаниях, для воспроизводства сложного интеллектуалоемкого продукта необходимы более высокие начальные капиталовложения»⁴. «Знания, таким образом, обеспечивают возрастающую отдачу по мере их использования. Чем больше мы их потребляем или расходует, тем более возрастает их ценность, что обеспечивает некий мультипликативный цикл»⁵.

¹ Новиков С. В., Плахин А. Е. Роль сферы высшего образования в контексте теории человеческого капитала // Актуальные вопросы современной экономики. 2022. № 8. С. 26–29.

² Махлуп Ф. Производство и распространение знаний в США: пер. с англ. М.: Прогресс, 1966. 462 с.

³ См., например: Глазьев С. Ю. Стратегия опережающего развития в условиях глобального кризиса. М.: Экономика, 2010. 254 с.; Экономика знаний / В. Л. Макаров, Л. Г. Белова, М. С. Ильин и др.; отв. ред. В. П. Колесов. М.: ИНФРА-М, 2008. 433 с.; Абдикеев Н. М., Киселев А. Д. Управление знаниями корпорации и реинжиниринг бизнеса / под ред. Н. М. Абдикеева. М.: ИНФРА-М, 2010. 382 с.; Управление организационными нововведениями / А. Н. Асаул, М. А. Асаул, И. Г. Мещеряков, И. Р. Шегельман; под ред. А. Н. Асаула. СПб.: ИПЭВ, 2016. 288 с.

⁴ Гречко М. В. Знания и идеи как основные конкурентные ресурсы развития современной экономики возрастающей отдачи // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2013. Т. 9, № 14. С. 26.

⁵ Там же. С. 28.

До недавнего времени глобализация являлась одной из основных тенденций развития экономики, изначально представляя собой процесс «гомогенизации» продукта, реализуемого транснациональными корпорациями на рынках различных стран¹. Впоследствии данный термин стал использоваться в более широком смысле и нашел применение в разных сферах человеческой деятельности, в том числе высшем образовании².

Базовыми принципами глобализации инновационного общества определяются свободный обмен знаниями, результатами исследований и продуктами инновационной деятельности. Реализация задач глобализации в сфере высшего образования осуществлялась путем присоединения национальных образовательных систем к Болонскому процессу. Страны, присоединившиеся к Болонскому процессу, в свою очередь, должны были принимать меры по гармонизации программ подготовки, обеспечению мобильности студентов и преподавательского состава. Россия, ратифицировавшая в 2003 г. Болонскую конвенцию в сфере образования, стремилась усилить свои преимущества и актуализировать собственную модель инновационного развития экономики, о чем свидетельствует ряд правительственных программ последних лет (в частности, государственная программа «Научно-технологическое развитие Российской Федерации»³, национальный проект «Наука», программа стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», проект «Национальная технологическая инициатива», «Передовые инженерные школы»⁴ и др.).

Механизмы управления системой высшего образования адаптируются к потребностям соответствующего этапа развития экономической системы. В период

¹ Levitt T. Globalization of markets // Harvard business review. 1983. Vol. 61, № 3. P. 92–102.

² См., например: Багирова К. Э. Глобализация как условие становления общества знания // Перспективы науки. 2014. № 12. С. 52–61; Хайбуллин А. Р., Юсупов Р. Г. Проблемы модернизации российского образования в условиях глобализации: краткий историографический обзор // Вестник Академии наук Республики Башкортостан. 2019. Т. 32, № 3(95). С. 73–81.

³ Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации»: постановление Правительства РФ от 29 марта 2019 г. № 377.

⁴ О мерах государственной поддержки программ развития передовых инженерных школ: постановление Правительства РФ от 8 апреля 2022 г. № 619.

XVIII–XIX вв. классические университеты в Западной Европе и России функционировали на основе принципов фундаментализации, гуманизации образования и академической свободы. Промышленная революция сформировала потребность экономики в квалифицированных кадрах, способных реализовывать задачи в соответствии с требованиями научно-технического процесса. Тем самым сформировались условия «заказа» на специалистов со стороны отраслей национальной экономики. В университетах появились колледжи естествознания, технологии и инженерии, начала формироваться предпринимательская среда¹.

Таким образом, первым результатом, продуцируемым национальной системой высшего образования для отраслей национальной экономики, стал высококвалифицированный специалист, обладающий компетенциями в соответствующей профессиональной области и обеспечивающий выпуск продукта в рамках новой для конца XIX – начала XX в. индустриальной системы.

Модель университета данного периода в научной литературе называют «Университет 1.0»². Понимание основной роли науки в экономическом развитии привело к изменению миссии университета и расширило перечень «продуктов» системы высшего образования. Концепция «Университета 2.0» дополнена научными исследованиями, тесно связанными с образовательным процессом³. Третья миссия системы высшего образования проявилась в контексте необходимости адаптации новых знаний, полученных в ходе научной деятельности, не только через обучение

¹ Силакова Л. В., Петропавлова Г. П. Разработка методики оценки уровня интеграции Университета в национальную инновационную систему // Экономика и предпринимательство. 2016. № 11. С. 85–91; Павлюк Е. С., Магомедов И. А. Концептуальные основы модели интеграции знаний в управлении инновациями // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Т. 12, № 9-1. С. 661–666.

² Кобичева А. М., Калинина О. В., Родионов Д. Г. Университет в роли инновационной корпорации // Российский экономический интернет-журнал. 2019. № 4. URL: <https://www.e-rej.ru/Articles/2019/Kobicheva.pdf> (дата обращения: 18.05.2023).

³ Ефимов В. С. Университет в ситуации постиндустриального перехода: глобальные тренды и вызовы развития. Университет 4.0 // Современный университет между глобальными вызовами и локальными задачами: сб. материалов (Москва, 20–22 октября 2016 г.). М.: ВШЭ, 2016. С. 110–115.

студентов, но и напрямую при взаимодействии с представителями бизнеса¹. Университеты, выполняющие функцию коммерциализации научного знания, относятся к модели «Университет 3.0»².

Реализация функции коммерциализации знания предполагает следующие основные модели функционирования университетов³ (рисунок 4).

Предпринимательский университет

- Отличие от традиционной модели – активная комерциализация нововведений

Университет региональной инновационной системы

- Университет производит обмен знаниями между вузами и промышленностью региона

Модель университета с новой формой производства знаний

- Широко используется междисциплинарный подход в формировании знаний

Модель вовлеченного университета

- Активная направленность на региональную идентичность

Рисунок 4 – Модели функционирования университетов 3.0⁴

В системе специфических функциональных связей инновационная система вуза выступает как узловая платформа пространства инноваций, обеспечивающая сетевые коммуникации университетского научно-образовательного вектора с векторами бизнес-сообщества, власти и социальной сферы.

Дуальная функция университета как генератора инноваций в научно-технологической сфере и образовании и как экономического субъекта предопределяет условия перехода к методологии формирования механизма управления националь-

¹ Штыхно Д. А., Константинова Л. В., Гагиев Н. Н. и др. Трансформация моделей университетов: анализ стратегий развития вузов мира // Высшее образование в России. 2022. Т. 31, № 6. С. 27–47.

² Шпак А. С., Рыжая А. А., Беляков С. А. Университетская наука в научно-технологическом развитии: эволюция государственной политики, отечественный опыт и международная практика // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2021. № 12-1. С. 200–212.

³ Кранзеева Е. А. Новые модели университетов: вклад в региональное развитие // Университетское управление: практика и анализ. 2017. № 5. С. 64–73.

⁴ Составлено автором.

ной системой высшего образования, ориентированного на повышение производительности результатов для отраслей национальной экономики.

Системный анализ ресурсного потенциала университета и его ключевых стейкхолдеров, а также конфигурации прямых и обратных связей элементов инновационной системы также требует учета общемировых трендов развития инновационных экономик. Указанное обстоятельство, учитывая динамизм эволюционного процесса, становится во многом определяющим, так как ряд ведущих университетов страны, следуя логике мировых тенденций, уже активно включились в процесс коммерциализации научных исследований и образовательных услуг в формате «Университета 3.0».

Концепция предпринимательского университета (*entrepreneurial university*), более похожего на научно-образовательную корпорацию, была разработана в 1998 г. Бертоном Кларком, определившим, что главным признаком такого университета, помимо готовности коммерциализировать продукты научной деятельности, наряду с распространением знаний, являются коллаборации между ключевыми стейкхолдерами – государством, деловой и академической средой. Предпринимательская миссия университета, ставшая своеобразным феноменом современной высшей школы, по мнению ряда авторитетных исследователей, в последнее время «усиливается в зависимости от степени институциональной автономии, распределения финансовых потоков, механизмов управления и окружающей предпринимательской экосистемы»¹, что, в свою очередь, «оказывает дуалистичный эффект на результаты деятельности университета. Неизбежно происходит снижение предикативности результата обучения при одновременном увеличении активности инновационной среды»².

При этом очевидно, что исследовательская деятельность требует определенной профессиональной квалификации, которая обеспечивается соответствующим уровнем знаний, умений и навыков, формируемым вузовской средой. Перспектив-

¹ Кобичева А. М. Формы и механизмы интеграции университетской науки в национальную инновационную систему: дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2020. С. 47.

² Седякина А. А. Функциональная специфика инновационной среды университета // Инновации и инвестиции. 2020. № 7. С. 25.

ная подготовка специалистов должна осуществляться в контексте стратегических потребностей отечественного рынка труда на основе инновационных образовательных программ и проектов, которые способствовали бы развитию университета, повышению его имиджа и престижа. В свою очередь, создание совместных образовательных программ с индустриальными партнерами будет способствовать не только сокращению сроков адаптации новых технологий в производстве, но и системному взаимодействию ключевых стейкхолдеров экономики знаний. Именно совокупность отмеченных субкомпонентов дуальной модели профессиональной деятельности в университете, по мнению большинства исследователей, обеспечивает мультиплицирующий эффект системы, т. е. сочетание эффективного научно-внедренческого потенциала с классическими академическими свободами и ценностями способно обеспечить дополнительные конкурентные преимущества любому университету мира.

В связи с этим замена традиционных университетских ценностей в концептуальных моделях развития современных университетов на прагматизм конкурентного рынка не стала еще повсеместным явлением и по-прежнему вызывает острую дискуссию как в научной среде, так и среди руководителей и специалистов органов власти.

Учитывая масштаб этого явления и его возможные последствия, указанный транзитивный процесс вызывает особый интерес исследователей, особенно с точки зрения возможностей моделирования субъектно-объектных отношений ключевых участников национальной системы высшего образования, нашедший отражение в том числе в работах А. В. Брагина и А. Р. Бахтизина¹, Л. Р. Туктаровой², И. И. Дерен и К. А. Ериной³ и др.

¹ Брагин А. В., Бахтин А. Р. Особенности реализации больших экономических моделей // *π-Economy*. 2023. Т. 16. № 3. С. 107–122.

² Туктарова Л. Р. Приоритетные модели управления вузом // *Тенденции развития науки и образования*. 2023. № 94-2. С. 25–28.

³ Дерен И. И., Ерина К. А. Компонентный подход к механизму управления социально-экономическими процессами // *Вестник Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых*. Серия: Экономические науки. 2023. № 1(35). С. 70–75.

Таким образом, к результатам системы высшего образования, выявленным при анализе предшествующих моделей функционирования университета, можно добавить алгоритмы адаптации данных результатов к деятельности реальных предприятий.

«Университет 4.0» – миссия, соответствующая инновационной экономике, реализует функцию поставщика знаний совместно со всеми функциями носителей предшествующих миссий и призвана создавать знания будущего. Отдельные подразделения университета данной модели обладают ресурсами и компетенциями для решения нереализуемых на предприятиях задач. Именно поэтому важнейшим критерием успешности университета может являться создание жизнеспособного продукта, вклад в развитие экосистемы общества. Основной особенностью «Университета 4.0» является междисциплинарность при проектировании образовательных программ. Именно эта модель университета характеризуется максимальной способностью эффективно проявлять функцию капитализации собственных знаний. Е. В. Неборский называет эту модель «биоцифровой университет» и определяет ее как «перспективную модель университетов, соединяющих в себе физическое и виртуальное пространство, развивающуюся на цифровых платформах»¹. В свою очередь, институциональные условия цифровой экономики требуют новых форм обучения и мышления в бизнесе, в профессиях и, конечно, в образовании.

Широко распространенные сегодня количественные методы оценки кадровых потребностей экономических систем не решают проблемы дефицита отдельных компетенций персонала и не учитывают тенденции развития технологий в будущем. Трансформация профессионально-квалификационной структуры занятости под влиянием инновационного и технологического развития предопределила необходимость формирования новой критериальной системы выявления потребностей, переход от количественных критериев к компетентностным и соответствующему набору оценочных средств и инструментов. Сегодня человек является ключевым

¹ Неборский Е. В. Реконструирование модели университета: переход к формату 4.0 // Мир науки. Педагогика и психология. 2017. Т. 5, № 4. URL: <http://mir-nauki.com/PDF/26PDMN417.pdf> (дата обращения: 17.03.2023).

звеном в формировании новой экономики. Увеличение доли интеллектуальных вложений в конечную стоимость товара или услуги – основная тенденция развития инновационной экономики в ее современном понимании.

Можно констатировать, что неотъемлемым условием кадрового обеспечения роста национальной экономики является качественная подготовка квалифицированных кадров в соответствии с современными требованиями. В этом направлении в России требуется переосмысление усилий с подготовки кадров только для фундаментальной науки и высшей школы на подготовку практико-ориентированных специалистов. Следовательно, продуктивность национальной системы высшего образования должна детализироваться уже по компетентностным составляющим подготовки.

Таким образом, анализ представленных в теории моделей функционирования системы высшего образования позволяет обозначить основные результаты, продуцируемые национальной системой высшего образования. К ним относятся:

- высококвалифицированные специалисты;
- результаты научной деятельности;
- алгоритмы адаптации результатов научной деятельности к функционированию реальной экономики;
- компетентностная составляющая подготовки.

Однако модель «Университет 4.0» не является завершающей. Мегатренды современности, связанные с ускорением технологических и социальных изменений, требуют от университетского сообщества предельной гибкости и динамизма, «современная наука и современное мышление требуют плюрализма знаний, идей, парадигм и концепций»¹.

Базируясь на указанной логике, считаем целесообразным, прежде всего, обстоятельно изучить исторический опыт российских университетов и уже после этого, комплементарно учитывая, как традиционную, так и современную миссию университета в обществе, моделировать новые университеты, основываясь на по-

¹ Петрова Г. И. Современный университет как корпорация: новая роль традиционной корпоративности // Университетское управление: практика и анализ. 2018. Т. 22, № 2. С. 31.

тенциале отечественных источников развития. Авангардный ренессанс российской университетской культуры при организации современных университетских корпораций гибридного типа может стать адекватным ответом на вызовы постиндустриального мира. Чтобы оценить масштаб эволюционных процессов в указанной сфере, уместно привести примеры оригинальных вариантов трансформации университетской системы, к которым могут привести наиболее продвинутое реформаторы. Так, известный футуролог, директор Института гуманитарных наук Университета Огайо Дэвид Стэйли в своей книге представляет дизайны десяти университетов будущего, основанные на гибкой и непрерывной модели образования, сочетающей интеллектуальные возможности информационных платформ интернета¹. К числу его футуристических идей можно отнести так называемый «университет кочевников» (*nomad university*), исповедующий миссию «образование везде» и предполагающий, что по запросам общества некий программный администратор обеспечивает потребность в наборе знаний и компетенций, исходя из аккумулированного базового когнитивного контента в том или ином образовательном центре, куда при необходимости приезжают слушатели. Или, например, «университет тела» (*university of the body*) – также экзотическая модель образования, основанного на инклюзии символики и когнитивности человеческих чувств (визуальных, ораль-ных, тактильных, кинестетических, обонятельных) для познания окружающего мира. Проект похож на эпоху зарождения *Homo sapiens*, только перенесенную в мир интернета, где интерфейс с искусственным интеллектом обеспечивает акселерацию познавательного процесса.

Среди форсайт-проектов университетского будущего, представленных Д. Стэйли, ряд проектов заслуживают пристального внимания. Например, «университет-платформа» (*platform university*), который должен сочетать в своей функциональной наполненности комплекс научно-технологических разработок в отрасли экономики и потребительских рынков, экономических связей, транзита финансовых ресурсов и пр.

¹ Staley D. *Alternative universities: speculative design for innovation in higher education*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2019. 268 p.

Несомненно, важнейшим элементом инновационной инфраструктуры университета являются кадры. Высшая школа, будучи частью системы социальных коммуникаций общества, обеспечивает развитие интеллектуального потенциала страны, агрегируя необходимый для этого ресурс профессиональных кадров – научно-педагогических работников, чьи квалификация и мотивация к высокопродуктивному труду являются решающим фактором эффективности инновационной системы университета. Эффективность вузовских работников, помимо их квалификации и включенности в научную деятельность коллектива, определяется комплексом системных факторов: организационно-экономических, материально-технических, социальных и психофизиологических¹.

В целом инновационный потенциал университета должен отвечать вызовам, которые задают общественно-экономическая и технологическая динамика развития глобализирующегося мира, его социально-демографические изменения, цифровизация экономики и развитие сетевого общества, определяющие спрос на новые компетенции, интеллектуальный уровень и коммуникативные возможности будущих специалистов высшей квалификации².

Чрезвычайно интересны также проекты «интерфейсного университета» (interface university) и «института продвинутой игры» (institute for advance play), задуманные как центры когнитивного образования, основанного на коммуникациях обучающихся с искусственным интеллектом, выступающим в качестве «третьего полушария» человека с целью достижения синергетического эффекта в познании мира и законов его развития.

Поскольку для постиндустриальной экономики характерна активизация потоков знаний и технологий, в образовательной сфере примерами подобного процесса становятся так называемые сетевые университеты, обеспечивающие востребованную академическую мобильность преподавателей и студентов. К ним относятся: Университет БРИКС, объединяющий образовательный потенциал более чем

¹ Лямин Б. М. Методическое обеспечение процессов управления инновационной деятельностью высшего учебного заведения: дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2020. 172 с.

² Сорокина Г. П., Першина Т. А., Долгих Е. А. Внедрение цифровых компетенций в образовательные программы высшего образования в России // Вестник университета. 2022. № 5. С. 61–70.

50 вузов из разных стран содружества; Университет ШОС, в рамках которого объединили усилия по подготовке кадров для экономик Евразийского субрегиона более 80 университетов Китая, Казахстана, Киргизии, Таджикистана, Узбекистана и России; Университет СНГ, нацеленный на развитие академической мобильности специалистов на пространстве содружества.

Безусловный интерес с точки зрения практической реализации идей инновационного образования на сетевой основе представляет российский опыт Университета НТИ-2035, созданного в рамках Национальной технологической инициативы с целью подготовки лидеров компаний – участниц НТИ и специалистов, работающих на новых глобальных рынках, и принявшего в качестве методологической основы модель профессионального развития личности в цифровой экономике¹.

Интересны исследования, направленные на эмпирическое обоснование приведенных выше теоретических положений. В значительной группе работ² решается задача оценки роли человеческого капитала через подход, связывающий образование и опыт работы с уровнем оплаты труда. Данная методология позволяет характеризовать экономический рост через относительное увеличение покупательской активности высококвалифицированных работников, но при этом оставляет без должного внимания сложную систему взаимосвязей, в которой высокая квалификация работника является условием для увеличения производства и соответствующего роста выпуска национальной экономики.

В современных исследованиях, характеризующих влияние системы высшего образования на экономический рост, закладываются не количественные³, а каче-

¹ Оборский А. Ю., Галкина Т. В., Дементьев В. В. и др. Тренды в высшем образовании: специальности будущего, новые направления подготовки // Проблемы теории и практики управления. 2020. № 8. С. 125–142; Булина А. О., Мозговая К. А., Пахнин М. А. Человеческий капитал в теории экономического роста: классические модели и новые подходы // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2020. Т. 36, № 2. С. 163–188.

² См., например: Mincer J. Investment in human capital and personal income distribution // Journal of political economy. 1958. Vol. 66, № 4. P. 281–302; Weisbrod B. Education and investment in human capital // Journal of political economy. 1962. Vol. 70, № 5. P. 106–123.

³ Romer P. Human capital and growth: theory and evidence // Carnegie-Rochester conference series on public policy. 1990. Vol. 32. P. 251–286; Levine R., Renelt D. A sensitivity analysis of cross-country growth regressions // The American economic review. 1992. Vol. 82, № 4. P. 942–963; Reynolds A., Temple J., Robertson D., Mann E. Long-term effects of an early childhood intervention on educational achievement and juvenile arrest: a 15-year follow-up of low-income children in public schools // Journal of the American medical association. 2001. Vol. 285, iss. 18. P. 2339–2346.

ственные переменные, описывающие уровень сформированных компетенций по отраслям¹.

К сожалению, имеющиеся информационные ресурсы не позволяют оценить компетентностную составляющую в масштабе всей национальной экономики, поэтому при оценке влияния высшего образования на выпуск экономической системы возможно опираться на количественные показатели, характеризующие образовательный уровень занятых в отраслях российской экономики.

Обобщая итоги оценки роли национальной системы высшего образования в контексте роста национальной экономики, можно обозначить следующие результаты, продуктивность которых имеет существенное значение (рисунок 5).

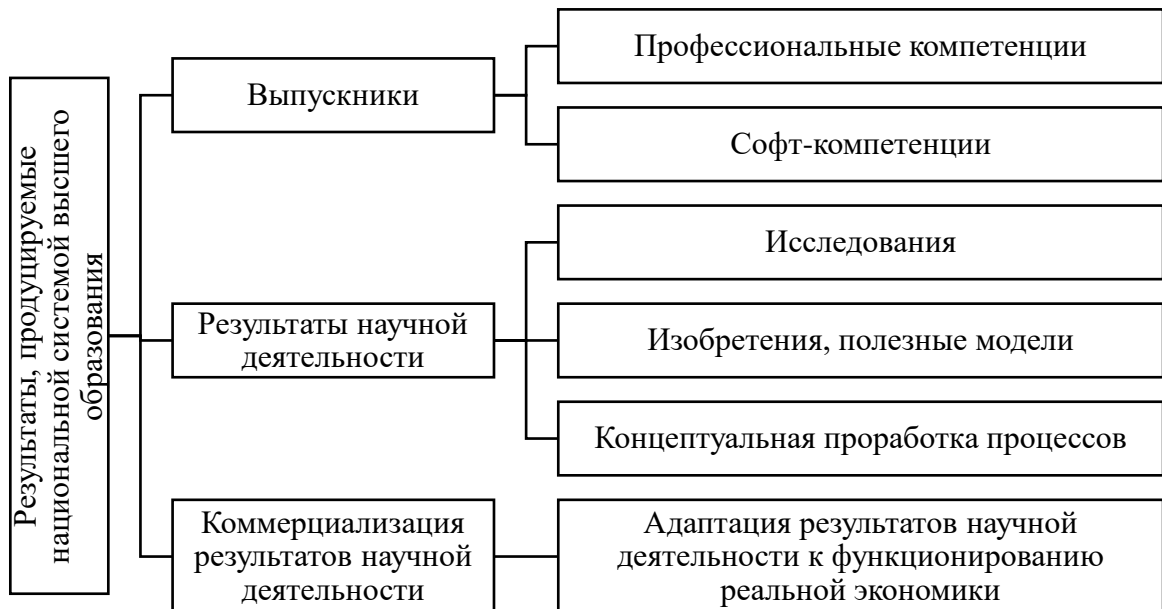


Рисунок 5 – Результаты, продуцируемые национальной системой высшего образования²

Подводя итоги раздела, необходимо отметить, что в существующих теоретических подходах, обосновывающих факторы экономического роста, а именно концепции технологических укладов, теории экзогенного экономического роста и тео-

¹ Barro R., Lee J.-W. International comparisons of educational attainment // Journal of monetary economics. 1993. Vol. 32, iss. 3. P. 363–394; Ханушек Э., Вессман Л. Роль качества образования в экономическом росте (продолжение, часть 2) // Вопросы образования. 2007. № 3. С. 115–185.

² Составлено автором.

рии экономики знаний, система высшего образования рассматривается как основной источник формирования человеческого капитала с требуемыми компетентностными характеристиками. Иначе говоря, существует теоретическая конструкция, увязывающая рост экономической системы и результаты функционирования системы высшего образования. Между тем остаются открытыми вопросы обоснования состава результатов системы высшего образования и характера их воздействия на экономическую систему. Если состав результатов деятельности системы высшего образования можно определить на основе исследований, описывающих модели функционирования университетов, то методологические подходы к определению характера воздействия на экономическую систему нуждаются в дополнительном обосновании. Для обоснования теоретических рамок методологии оценки характера воздействия результатов системы высшего образования на экономическую систему было предложено понятие «продукцентность», обозначающее *свойство результата, позволяющее формировать продукт – выпуск отраслей национальной экономики*. Такой подход предполагает возможность поиска опосредованной связи между интенсивностью использования результата системы высшего образования и выпуском экономической системы путем построения регрессионно-корреляционных моделей.

1.3 Современные подходы к развитию механизма управления национальной системой высшего образования

Анализ теорий, описывающих характер координации национальных систем высшего образования, и теоретических концепций, подтверждающих существенную, а в современных условиях и системообразующую роль высшего образования в процессах экономического роста, позволяет сделать вывод о необходимости формирования теоретико-методологической концепции, включающей инструменты ко-

ординации системы высшего образования в целях повышения ее продуктивности для национальной экономики. Базой для формирования такой теоретико-методологической концепции является теория механизмов управления.

В теории механизмов и машин механизм определяется как цепь, в которой при заданном движении одного или нескольких звеньев в отношении любого из них все остальные звенья совершают однозначно определяемые движения¹. Активное использование термина «механизм» применительно к сфере экономики и управления связано с формированием основ теории механизмов Л. Гурвица², обозначившего его как особую форму использования информации при взаимодействии субъектов в ходе стратегических игр. Между тем сам подход к выделению механизма как самостоятельного объекта исследования принадлежит А. Кульману, который в своей работе «Экономические механизмы» обозначил, что «...мы говорим о экономическом механизме в том случае, если исходное экономическое явление влечет за собой ряд других, причем для их возникновения не требуется дополнительного импульса. Они следуют одно за другим в определенной последовательности и ведут к неким очевидным результатам»³.

Таким образом, экономический механизм представляет собой ряд взаимосвязанных действий, возникающих в сфере производства, потребления и распределения благ естественным образом.

Аналогичный подход прослеживается в работе Ю. В. Горбунова, который уточняет, что «экономический механизм определяется либо природой исходного явления, либо конечным результатом серии явлений»⁴. Также он отмечает, что «существует огромное число экономических механизмов. Если исходить из того, что механизм представляет собой систему взаимосвязей экономических явлений, которые

¹ Артоболевский И. И. Теория механизмов и машин. 5-е изд. М.: Альянс, 2008. 639 с.

² Hurwicz L. The design of mechanisms for resource allocation // *The American economic review*. 1973. Vol. 63, № 2. P. 1–30; Hurwicz L., Walker M. On the generic nonoptimality of dominant-strategy allocation mechanisms: a general theorem that includes pure exchange economies // *Econometrica: journal of the Econometric society*. 1990. Vol. 58, iss. 3. P. 683–704.

³ Кульман А. Экономические механизмы: пер. с фр. М.: Прогресс, 1993. С. 12.

⁴ Горбунов Ю. В. О понятии «механизм» в экономических науках // *Экономика. Профессия. Бизнес*. 2018. № 2. С. 18.

возникают в определенных условиях под воздействием начального импульса, то теоретически экономических механизмов может существовать столько, сколько существует различных импульсов в каждой системе взаимосвязанных явлений при заданных условиях»¹.

Ряд исследователей² считает, что адаптация теории механизмов в отечественной экономической науке осуществлена авторским коллективом, возглавляемым академиком Л. И. Абалкиным³, однако подходы данных авторов в большей мере основываются на концепции общественных формаций.

Термин «хозяйственный механизм» описывает, по мнению В. И. Оноприенко, «организационно-экономические отношения, которые возникают и развиваются в процессе общественного разделения труда, и в их составе различают следующие группы: конкретные формы организации производства, хозяйственные связи между звеньями общественного разделения труда и отношения управления ими, более широко – отношения социалистического хозяйствования. Данные организационно-экономические отношения и составляют содержание категории „хозяйственный механизм“»⁴.

Таким образом, понятие «хозяйственный механизм» отражает сложную систему экономических отношений, характерную для сложившейся экономической системы, включающую не только сформировавшиеся под воздействием естественных факторов закономерности, но и целенаправленное воздействие на элементы хозяйственной системы.

¹ Горбунов Ю. В. О понятии «механизм» в экономических науках // Экономика. Профессия. Бизнес. 2018. № 2. С. 18.

² См., например: Аверина И. С. Эволюция и классификация феномена «хозяйственный механизм» // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. 2012. № 2. С. 12–16; Попова Л. Ф. Адаптационный механизм управления организационной структурой в системе устойчивого развития промышленного предприятия // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2013. № 4(48). С. 64–69.

³ Хозяйственный механизм общественных формаций / Л. И. Абалкин, А. П. Бакалов, Э. А. Быстрицкая и др.; под общ. ред. Л. И. Абалкина. М.: Мысль, 1986. 268 с.

⁴ Оноприенко В. И. Хозяйственный механизм общественных формаций. Избранное // Научный электронный архив. URL: <https://econf.rae.ru/article/6041> (дата обращения: 09.04.2023).

Как отмечает А. А. Горохов, «преимуществом такого подхода является то, что концепция хозяйственного механизма позволяет увязать макро- и микроэкономические представления об экономических процессах»¹.

Аналогичный подход, связывающий термин «механизм» с комплексом общественных отношений, характерных для определенного способа производства, присутствует в работах О. В. Деревянко².

Сторонники институциональной теории рассматривают механизм как институт. В работе А. Ю. Веретенниковой и Ж. К. Омонова представлен подробный анализ роли институционального механизма в теоретических конструкциях институционального направления, в результате которого сделан вывод, что «институциональный механизм может восприниматься гораздо шире экономического механизма. Институциональный механизм может описывать, объяснять и прогнозировать существующие экономические отношения, которые формируют определенный результат. Важным моментом здесь является возможность качественного институционального проектирования на базе анализа институционального механизма»³.

Институты в данном случае рассматриваются либо как надстроенные, либо как встроенные в элементы естественного экономического механизма конструкции, позволяющие упорядочить взаимодействие хозяйствующих субъектов. Как правило, данный процесс реализуется за счет расширения доступа к информации, нормативного регулирования, стимулирования развития и т. д.

Аналогичный подход присутствует в работе С. О. Яценко и М. Е. Никифоровой⁴, которые считают, что в рамках институционального механизма происходит

¹ Горохов А. А. Эволюция теоретических исследований понятия «механизм» в экономической науке // Известия Уральского государственного экономического университета. 2011. № 3(35). С. 35.

² Деревянко О. В. Организационно-экономический механизм планирования бизнес-процессов предпринимательских структур: дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2004. 156 с.

³ Веретенникова А. Ю., Омонов Ж. К. Концепция институционального механизма в экономической теории // Журнал экономической теории. 2017. № 2. С. 160.

⁴ Яценко С. О., Никифорова М. Е. Сущность институционального механизма как составляющей экономической системы // Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. 2014. № 1(69). С. 11–19.

дополнение естественного экономического механизма институциональными правилами.

В какой-то мере последующие подходы к исследованию институциональных механизмов базировались на концепции координации О. Уильямсона¹ с выделением промежуточных форм реализации от рынка, соответствующего задачам координации общедоступных ресурсов, до иерархии, соответствующей задачам координации распределения крайне дефицитных ресурсов. В перечне промежуточных механизмов координации находятся инструменты управления знаниями, сетевые структуры, кооперативные структуры, партнерства².

Между тем зачастую термины «экономический механизм», «хозяйственный механизм» и «институциональный механизм» подменяют термин «механизм управления». В частности, в работе Д. М. Журавлева отмечено, что «экономический механизм включает в себя следующие структурные элементы: модель управления, целевая функция, блок управления, объект управления, функциональный блок»³. Ряд авторов⁴ подчеркивает важность исследования именно механизма управления, который представляет собой ряд конкретных методов, позволяющих привести экономическую систему к желаемому результату.

Обобщение теоретических взглядов на понятия «механизм», «экономический механизм», «хозяйственный механизм», «институциональный механизм», «механизм управления» представлено на рисунке 6.

Адаптация термина «механизм» в теории управления означает порядок действий, реализацию методов и приемов, обуславливающих воздействие субъекта управления на объект управления.

¹ Уильямсон О. Поведенческие предпосылки современного экономического анализа // THESIS. 1993. Т. 1, вып. 3. С. 39–49.

² Сергеев А. М. Взаимосвязь основных категорий неoinституционализма // Известия Уральского государственного экономического университета. 2004. № 8. С. 24–30.

³ Журавлев Д. М. Организационно-экономический механизм управления устойчивым развитием региона // Креативная экономика. 2019. Т. 13, № 2. С. 252–253.

⁴ См., например: Холодкова К. С. Анализ подходов к определению сущности организационно-экономического механизма управления // Современные научные исследования и инновации. 2016. № 5. С. 213–221.



Рисунок 6 – Взаимосвязь терминов «механизм», «экономический механизм», «хозяйственный механизм», «институциональный механизм», «механизм управления»¹

При этом подход, характерный для определения экономического механизма, в рамках которого импульс приводит в действие некоторые сложившиеся естественным образом отношения, модифицируется, поскольку механизм управления может состоять из нескольких методов управления, формирующих импульс к изменению состояния объекта управления.

Применение данных методов может быть реализовано как последовательно, так и комплексно². На рисунке 7 представлены основные элементы механизма управления. В целом представленная схема отражает последовательное выполнение функций управления относительно объекта управления с целью получения необходимого результата, однако эти функции могут реализовываться различными методами. Определение общей конструкции данных методов, их согласованность

¹ Составлено автором.

² Новиков С. В., Плахин А. Е. Теоретические подходы в исследовании экономических отношений сферы высшего образования // Human progress. 2022. Т. 8, № 4. URL: http://progress-human.com/images/2022/Tom8_4/Novikov.pdf (дата обращения: 18.03.2023).

и взаимосвязь и представляют собой механизм управления каждым конкретным объектом.



Рисунок 7 – Основные элементы механизма управления¹

Говоря о специфике механизма управления национальной системой высшего образования, необходимо сформулировать общие принципы, характерные для системы управления в данной сфере. Анализ работ, посвященных этому вопросу, позволяет сделать вывод о некотором отвлечении авторов от природы механизма управления, поскольку принципы «способности к саморазвитию, самосовершенствованию, интеграции в общую структуру развития общества», «адекватности этапам развития экономики и образования», изложенные Л. В. Сикорской², в большей мере относятся непосредственно к предметной области высшего образования как

¹ Новиков С. В. Управленческий механизм в теории адаптивного управления // Урал – драйвер неиндустриального и инновационного развития России: материалы IV Урал. экон. форума (Екатеринбург, 20–21 октября 2022 г.). Екатеринбург: УрГЭУ, 2022. С. 11.

² Сикорская Л. В. Элементы системы управления вузом // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2009. № 2. С. 123–132.

образовательной деятельности, а не к системе или механизму управления. В связи с этим нами были предложены следующие принципы формирования механизма управления национальной системой высшего образования (рисунок 8).



Рисунок 8 – Принципы формирования механизма управления национальной системой высшего образования¹

Принцип приоритета реализации функции образования (путем улучшения человеческого капитала) и принцип эффективности функционирования позволяют сформировать рамочную конструкцию целевой составляющей механизма управления. Принцип иерархичности отражает возможность субъекта управления оказывать воздействие на объект управления, а принцип последовательности реализации функций управления характеризует возможность упорядочить данное воздействие. Принцип адаптивности к условиям деятельности позволяет учесть вопросы изменчивости внешней среды и вариабельности использования управленческого инструментария.

Анализируя классификации механизмов управления системой высшего образования, необходимо выделить комплекс работ Д. А. Новикова, который выявил следующие механизмы управления системой высшего образования: «активной экспертизы, внутренних цен, выбора набора образовательных программ, дополнительных соглашений, „затраты – эффект“, институционального управления, информационного управления, компенсационные, комплексного оценивания (агрегирова-

¹ Составлено автором.

ния информации), конкурсные (тендеры), многоканальные, назначения, обмена, опережающего самоконтроля, оптимизации производственного и коммерческого циклов, освоенного объема, противозатратные, распределения ресурса (в том числе затрат и доходов), самокупаемости (самофинансирования), синтеза структуры, синтеза состава, смешанного финансирования, согласия, стимулирования, страхования, точек контроля, управления взаимодействием участников, управления договорными отношениями, финансирования инновационных проектов»¹.

Несмотря на обширный перечень механизмов управления, перечисленный набор принципов не является исчерпывающим. При этом эффективное применение перечня осложнено отсутствием единого логического основания для классификации методов, что позволило бы рассматривать их с позиции взаимодополнения и взаимозамещения в конструировании адаптивного механизма управления системой высшего образования. В соответствии с данным выводом представим классификацию механизмов управления национальной системой высшего образования² (рисунок 9).

Выделение представленных классификационных оснований позволяет обосновать методологические рамки конструирования механизма управления системой высшего образования путем выделения исчерпывающего перечня методов управления по конкретному классификационному признаку.

Таким образом, механизм управления представляет собой цепь взаимосвязанных методов управления, реализующих воздействие субъекта управления на объект в рамках заданных целей.

Ценность и уникальность каждого конкретного механизма управления – это специфичность, позволяющая путем подбора обоснованных методов из возможных альтернатив получить оптимальный результат.

¹ Новиков Д. А. Введение в теорию управления образовательными системами. М.: Эгвес, 2009. С. 74.

² Новиков С. В. Управленческий механизм в теории адаптивного управления // Урал – драйвер неиндустриального и инновационного развития России: материалы IV Урал. экон. форума (Екатеринбург, 20–21 октября 2022 г.). Екатеринбург: УрГЭУ, 2022. С. 11–14.

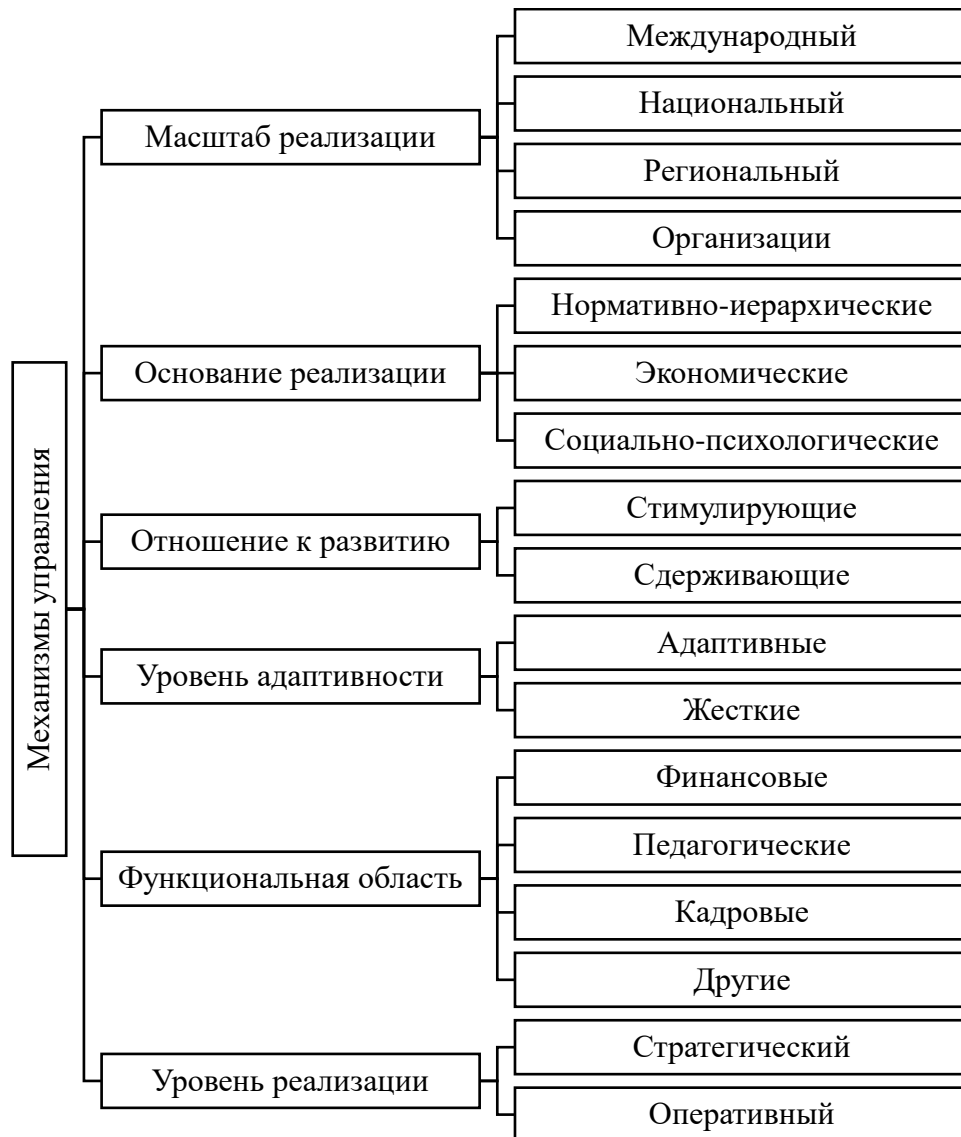


Рисунок 9 – Классификация механизмов управления национальной системой высшего образования¹

Данное положение позволяет перейти к вопросу о свойстве адаптивности механизма управления специфичным объектом, которое предопределяет реакцию управляемой системы на применение конкретного метода управления. Изучение свойства адаптивности в механизме управления позволяет решить теоретическую проблему определения приоритетной формы координации, определить методологические рамки дальнейших исследований. В приложении А представлены подходы к определению свойства адаптивности механизма управления.

¹ Составлено автором.

Адаптивное управление появилось в рамках теории систем как относительно передовой способ управления, предполагающий последовательное сравнение достигнутых результатов с первоначальными целями развития системы. Как отмечено в статье А. В. Приборы, «адаптивное управление – это выбор оптимального способа достижения цели, это способ управления, при котором сохраняются неизменными целевые показатели, а текущие, краткосрочные и среднесрочные планы и бюджеты при наличии отклонений могут быть скорректированы»¹. Большинство авторов связывают активное использование адаптивных моделей управления с необходимостью реагирования на изменяющиеся условия внешней среды² и формированием стратегий, позволяющих достичь первоначальных целей в сложившихся условиях³.

Свойство адаптивности предполагает наличие в механизме управления комплекса адаптеров – показателей, сигнализирующих о необходимости выбора той или иной альтернативы при принятии управленческого решения, того или иного метода воздействия на управляемую систему. В качестве адаптеров наиболее очевидным представляется использование показателей эффективности, характеризующих управляемую систему. Так, наиболее универсальным адаптером для коммерческих организаций является соотношение полученной прибыли и понесенных расходов. В то же время для организаций и систем некоммерческой направленности адаптеры не являются столь очевидными и нуждаются в дополнительном обосновании для каждого звена механизма управления⁴.

В настоящий момент существует несколько подходов к анализу и классификации механизмов адаптивного управления. Первый подход, основанный на по-

¹ Прибора А. В. Система адаптивного управления организацией // Вестник Московского государственного университета печати. 2011. № 9. С. 329.

² Eriksson P., Hallberg N. Crisis management as a learning system: Understanding the dynamics of adaptation and transformation in-between crises // Safety science. 2022. Vol. 151. P. 14–19.

³ Wernerfelt B. Adaptation, specialization, and the theory of the firm: foundations of the resource-based view. Cambridge: Cambridge University Press, 2016. 312 p.

⁴ Новиков С. В., Плахин А. Е. Адаптивный механизм управления сферой высшего образования // Материалы докладов 56-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов (Витебск, 19 апреля 2023 г.): в 2 т. Витебск: ВГТУ, 2023. Т. 1. С. 363–366; Антонов В. Г., Румянцева И. А., Кротенко Т. Ю., Казеева О. Г. Методические подходы к формированию адаптивных структур управления // Вестник университета. 2019. № 9. С. 5–12.

элементном анализе с выявлением индикатора-адаптера, представлен в работах А. В. Харитоновой¹, В. В. Цыганова², Д. В. Арутюновой³. В частности, последняя отмечает, что «с точки зрения теории самоорганизации в сложных иерархических системах управляющие уровни необходимы для фиксации внешних возмущений, и отбора внутренних импульсов, которые позволяют системе адаптироваться к внешним воздействиям. Каждый из уровней системы управления обеспечивает определенный тип реакции. Если соответствующие ему внешние импульсы отличаются постоянством, то данный уровень управления также становится постоянным элементом иерархической структуры. В случае же, когда внешний импульс оказывается разовым, соответствующий уровень управления утрачивается после исчезновения внешнего воздействия»⁴. Второй подход, основанный на положениях теории систем и рассматривающий механизм адаптивного управления как свойство самосохранения системы, представлен в работах Л. С. Верещагиной, И. М. Кублина, В. И. Тиняковой⁵, В. В. Давниса⁶, А. Е. Плахина⁷, по мнению которых механизмы адаптации направлены на упорядочение взаимодействия элементов экономических систем.

Обобщая подходы к формированию адаптивного управленческого механизма, можно представить общую модель его функционирования следующим образом (рисунок 10).

¹ Харитонова А. В. Взаимосвязь адаптации и адаптивного управления // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2011. № 33. Ст. 61.

² Цыганов В. В. Правильные адаптивные механизмы с идентификацией // Проблемы управления. 2018. № 2. С. 47–57.

³ Арутюнова Д. В. Методология системного подхода в формировании адаптивного механизма управления организацией // Известия ТРТУ. 2005. № 8(52). С. 17–21.

⁴ Там же. С. 18.

⁵ Верещагина Л. С., Кублин И. М., Тинякова В. И. Необходимость эквивиальности системы управления освоением инновационной продукции // Инновации. 2018. № 4. С. 107–115.

⁶ Давнис В. В., Тинякова В. И. Адаптивные модели: анализ и прогноз в экономических системах. Воронеж: ВГУ, 2006. 380 с.

⁷ Плахин А. Е. Методология адаптивного управления промышленной парковой структурой на основе стейкхолдерского подхода // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2018. Т. 80, № 4(78). С. 371–377.

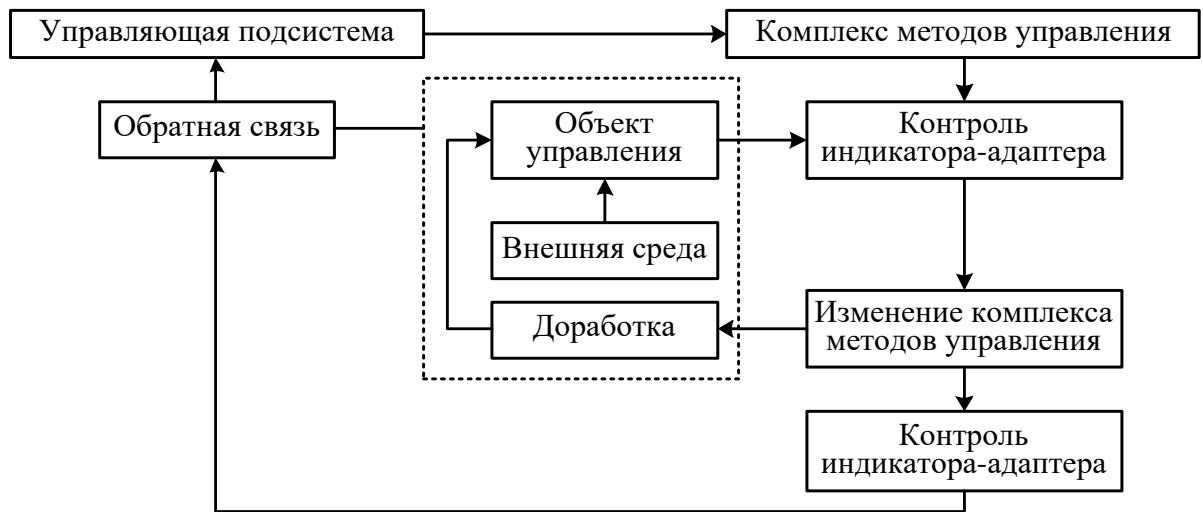


Рисунок 10 – Модель функционирования адаптивного механизма управления¹

Необходимо отметить, что модель функционирования адаптивного механизма управления достаточно универсальна, а ее использование применительно к системе высшего образования потребует лишь уточнения категории элемента. В данном контексте можно сформулировать подход к определению механизма управления сферой высшего образования. Так, в работе С. А. Белякова обозначено, что «применительно к высшему образованию механизм можно представить как создание форм организаций в рамках национальной системы высшего образования, установление связей и взаимодействия между ними таким образом, чтобы результат функционирования всей системы удовлетворял определенным, заранее заданным условиям»². По мнению В. М. Саввинова³, эволюция управленческих концепций в образовании привела к активному использованию механизмов адаптивного управления (рисунок 11).

¹ Новиков С. В. Управленческий механизм в теории адаптивного управления // Урал – драйвер неоиндустриального и инновационного развития России: материалы IV Урал. экон. форума (Екатеринбург, 20–21 октября 2022 г.). Екатеринбург: УрГЭУ, 2022. С. 13.

² Беляков С. А. Организационно-экономический механизм устойчивого развития системы высшего профессионального образования в условиях формирования национальных университетов, системообразующих и инновационных вузов. М.: МАКС Пресс, 2007. С. 49.

³ Саввинов В. М. Ретроспективный анализ концепций и механизмов управления развитием образования в контексте оценки // Общество: социология, психология, педагогика. 2020. № 12. С. 246–249.



Рисунок 11 – Эволюция концепций управления образованием¹

Следовательно, рассмотренные выше особенности адаптивного механизма управления характерны и для специфической системы высшего образования, однако в рамках методологии адаптивного управления национальной системой высшего образования требуют уточнения такие элементы, как обоснование комплекса индикаторов-адаптеров и применимость тех или иных методов управления в зави-

¹ Составлено автором по: Саввинов В. М. Ретроспективный анализ концепций и механизмов управления развитием образования в контексте оценки // Общество: социология, психология, педагогика. 2020. № 12. С. 248.

симости от значений индикатора для данной специфической сферы человеческой деятельности.

Необходимо обосновать иерархический уровень включения индикаторов-адаптеров в механизм управления высшим образованием. Система высшего образования включает три возможных уровня реализации адаптивного механизма управления: общенациональный, уровень образовательной организации и уровень реализации конкретной образовательной программы. Вопрос выбора иерархического уровня реализации зависит от основной цели функционирования системы. Так, цель повышения продуктивности результатов системы высшего образования для национальной экономики может быть достигнута только при включении соответствующих адаптеров в механизм управления национальной системой высшего образования, поскольку данный субъектный уровень обладает соответствующими полномочиями по пересмотру порядков и алгоритмов реализации функций управления в рамках национальной системы.

Сформированный адаптивный механизм управления на национальном уровне позволяет оперативно оценивать образовательную организацию исходя из достижения пороговых значений показателей, характеризующих факторы адаптации по аналогии с существующей на данный момент системой мониторинга высшего образования. При этом достижение показателей оценивается именно с позиции продуктивности результатов, сформированных образовательной организацией для национальной экономики. Деятельность образовательной организации должна поддерживаться соответствующими методическими и регламентирующими документами как на этапах планирования деятельности, так и на этапах организации, мотивации и контроля.

С позиции управления описанным процессом существенную роль играют современные технологии информатизации и цифровизации процессов управления национальной системой высшего образования. Данные технологии существенно меняют оперативность и качественные характеристики взаимодействия в ходе реализации задач адаптивного механизма управления национальной системой выс-

шего образования. Авторы, анализирующие процесс цифровизации¹ системы высшего образования, делают вывод об увеличении открытости и адаптивности при применении данных систем в управлении.

Если рассматривать результат использования цифровых технологий на уровне учебного процесса, то цифровая трансформация несет значительные положительные результаты. Как отмечено М. Н. Ивановым, переход на новый формат обучения потребовал адаптации метода обучения, то есть способов взаимодействия педагога и студента для приобретения знаний, навыков и компетенция, позволяющих развиваться обучающемуся. По мнению автора, этот процесс трансформирует учебную деятельность обучающегося, обуславливая его самостоятельность и самообучение, а также изменяет функции преподавателя, который наряду с передачей знаний студенту должен уметь организовать виртуально познавательную активность обучающегося, обладать высокой оперативностью коммуникативными компетенциями². Технологии цифровизации позволяют ускорить адаптацию самой системы высшего образования к потребностям общества путем использования новых технологий подготовки специалистов, организации международного обмена и осуществления научных исследований. Применение адаптивного механизма управления системой высшего образования является реакцией на ускоряющуюся трансформацию социально-экономической системы, изменение потребностей отраслей национальной экономики, обусловленных современными геополитическими условиями. Использование адаптивного механизма управления системой высшего образования позволит обеспечить непрерывный процесс повышения продуктивности результатов системы высшего образования для национальной экономики.

¹ См., например: Сафуанов Р. М., Лехмус М. Ю., Колганов Е. А. Цифровизация системы образования // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2019. № 2(28). С. 108–113; Захарова О. А. Информатизация и цифровизация высшего образования // Цифровизация экономики и общества: проблемы, перспективы, безопасность: материалы междунар. науч.-практ. конф. (Донецк, 29 марта 2019 г.): в 2 т. Донецк: Цифровая типография, 2019. Т. 1. С. 93–95; Минина В. Н. Цифровизация высшего образования и ее социальные результаты // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология. 2020. Т. 13, № 1. С. 84–101.

² Иванов М. Н. Цифровизация образовательного процесса // EdCrunch Томск: материалы междунар. конф. по новым образоват. технологиям (Томск, 29–31 мая 2019 г.). Томск: ТГУ, 2019. С. 28–33.

Таким образом, обосновывая целесообразность формирования адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования, считаем необходимым ввести в научный оборот следующие понятия:

– адаптивный механизм управления национальной системой высшего образования, который представляет собой комплексный процесс модификации управленческого воздействия на участников системы высшего образования, обусловленный выявлением незначимости или отрицательным влиянием результатов, продуцируемых системой высшего образования, на параметры развития отраслей национальной экономики;

– фактор адаптации механизма управления национальной системой высшего образования – результат, продуцируемый системой высшего образования, являющийся незначимым или оказывающий отрицательное влияние на параметры развития отраслей национальной экономики.

Таким образом, внедрение адаптивного механизма управления системой высшего образования позволит, во-первых, ввести универсальный инструмент оценки результативности национальной системы высшего образования с позиции продуктивности ее результатов для отраслей национальной экономики; во-вторых, упорядочить комплекс управленческих воздействий на всех этапах реализации функций управления; в-третьих, унифицировать алгоритмы принятия управленческих решений относительно координации функционирования организаций системы высшего образования.

Подводя итоги первой главы, необходимо отметить, что степень разработанности теории и соответствующее методологическое наполнение охватывают только отдельные аспекты управления национальной системой высшего образования (рисунк 12).

Первая группа теорий, затрагивающая отдельные вопросы координации системы высшего образования, включает теории общественных и частных благ, институциональные теории, теорию человеческого капитала и сетевую концепцию управления.

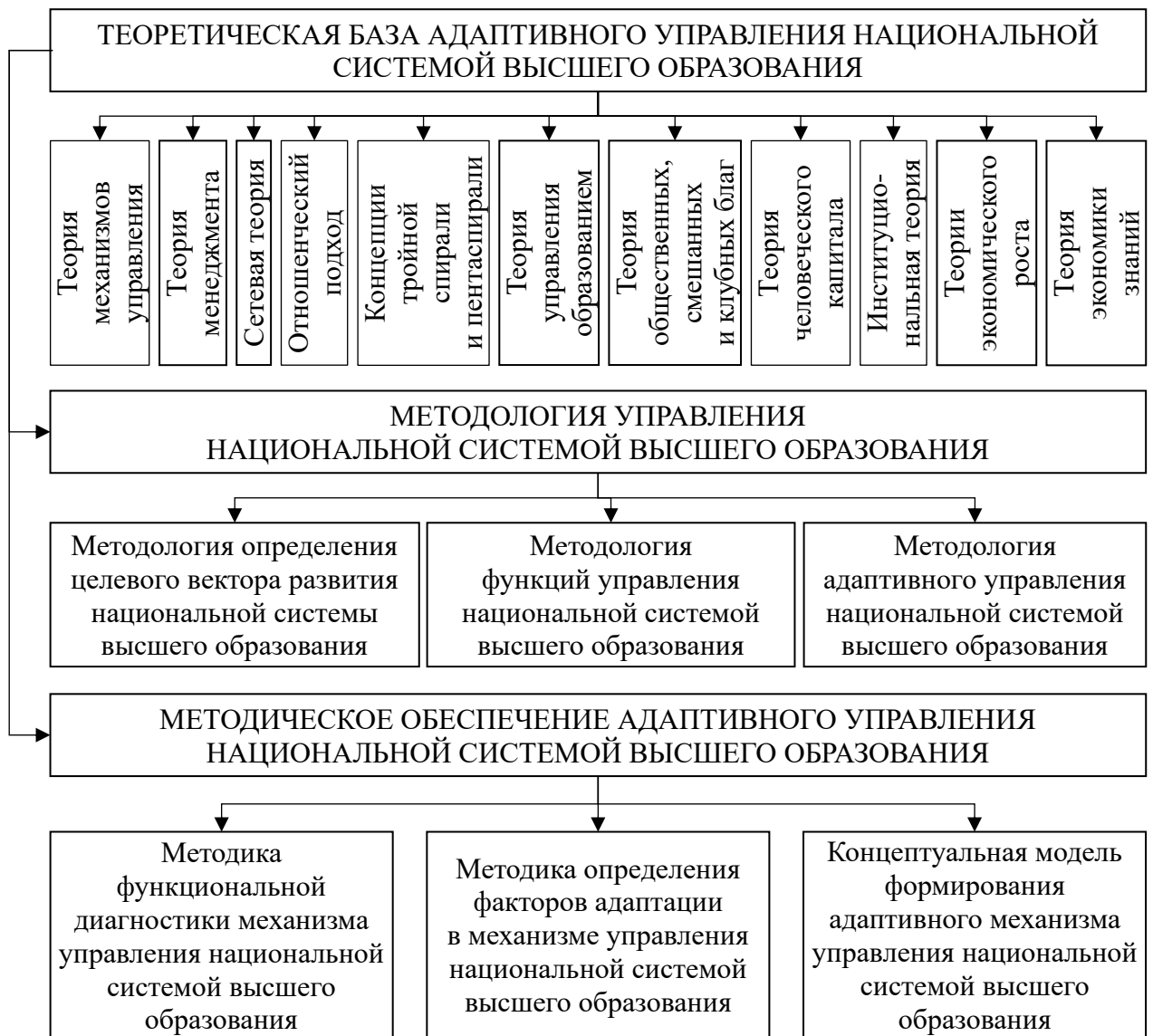


Рисунок 12 – Теоретико-методологическая база формирования механизма управления национальной системой образования¹

Теории общественных и частных благ формируют основу зависимости между подходом к координации системы высшего образования и отнесением данной сферы к общественным или частным благам в рамках конкретной национальной экономической системы. Институциональные исследования национальных систем высшего образования также уделяют существенное внимание формам координации высшего образования, зависящим от исторических, экономических и политических условий конкретной национальной системы. Сетевые теоретические концепции

¹ Составлено автором.

рассматривают участников национальной системы высшего образования как независимых субъектов и обосновывают преимущественно контрактные формы координации их взаимодействия.

В существующих теориях, обосновывающих факторы экономического роста, а именно концепции технологических укладов, теории экономического роста и теории экономики знаний, система высшего образования рассматривается как основной источник формирования человеческого капитала с требуемыми компетентностными характеристиками. Иными словами, существует теоретическая конструкция, увязывающая рост экономической системы и результаты функционирования системы высшего образования. Между тем остаются нерешенными вопросы обоснования состава результатов системы высшего образования и характера их воздействия на экономическую систему. Если состав результатов деятельности системы высшего образования можно определить на основе исследований, описывающих модели функционирования университетов, то методологические подходы к определению характера воздействия на экономическую систему нуждаются в дополнительном обосновании. Для обоснования теоретических рамок методологии оценки характера воздействия результатов системы высшего образования на экономическую систему было предложено понятие «продукентность», обозначающее *свойство результата, позволяющее формировать продукт – выпуск отраслей национальной экономики*. Такой подход предполагает возможность поиска опосредованной связи между интенсивностью использования результата системы высшего образования и выпуском экономической системы путем построения регрессионно-корреляционных моделей.

Взаимосвязь комплекса понятий, уточненных и предложенных автором для формирования теоретического каркаса предложенной концепции адаптивного управления национальной системой высшего образования, представлена на рисунке 13.



Рисунок 13 – Взаимосвязь комплекса понятий в рамках авторской концепции адаптивного управления национальной системой высшего образования¹

¹ Составлено автором.

Однозначно в рамках теорий человеческого капитала, теории инновационного развития, концепции технологических укладов, концепции экономики знаний признается ведущая роль компетентностной составляющей, формирование которой осуществляется в рамках системы высшего образования, в возможности и интенсивности экономического роста. Между тем данные направления в науке в большей степени сфокусированы на экономических параметрах отношений участников системы высшего образования. Исследователи, как правило, констатируют наличие указанной взаимосвязи, не рассматривая возможность и инструментарий координации отношений участников системы высшего образования.

Данный вопрос должен решаться в рамках разработки новых концепций управления, применения адаптивного инструментария, основанного на мониторинговых техниках значимых результатов, продуцируемых в ходе функционирования системы высшего образования и индикаторах развития отраслей национальной экономики.

Автором предложена концепция адаптивного управления национальной системой высшего образования. В качестве теоретической базы данной концепции используется прежде всего теория управленческих механизмов, позволяющая рассмотреть отношения участников системы высшего образования как взаимосвязанный процесс последовательной реализации функций целеполагания, планирования и прогнозирования, организации, мотивации и контроля. Авторской новизной концепции является включение в механизм адаптивного управления комплекса показателей-адаптеров, характеризующих продуктивность системы высшего образования для отраслей национальной экономики.

2 Методология формирования механизма управления национальной системой высшего образования

2.1 Методологические аспекты реализации функций управления национальной системой высшего образования

Проблемы методологического обоснования разработки адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования обусловлены неоднозначным подходом к определению целей функционирования национальной системой высшего образования. Анализ научных работ, посвященных проблемам осмысления целевых векторов развития национальной системы высшего образования, позволяет выявить ряд основных целей, на достижение которых должны быть направлены функции, реализуемые последовательно в механизме управления.

Прежде всего ученые видят необходимость включения России и национальной системы высшего образования в глобальные сети знаний¹. Обоснование постановки данной цели основывается на общей концепции рыночной координации системы высшего образования, распространенной в странах англосаксонского мира (США, Великобритания). Актуальное до 2022 г. направление глобализации мировой экономики включало и глобализацию образовательных систем для достижения задач унификации компетенций формируемых трудовых ресурсов и последующего свободного перемещения их между национальными экономиками². Как отмечают А. А. Кажрахимова, А. И. Волкова и З. С. Волковицкая, «в условиях глобализации

¹ Кузьминов Я. И., Семенов Д. С., Фрумин И. Д. Структура вузовской сети: от советского к российскому «мастер-плану» // Вопросы образования. 2013. № 4. С. 8–63; Парасюк Н. А. Проблема интеграции высшего образования России в европейское образовательное пространство // Информационная безопасность регионов. 2012. № 2. С. 22–26; Бадарч Д., Токарева Н., Цветкова М. МООК: реконструкция высшего образования // Высшее образование в России. 2014. № 10. С. 135–146.

² Родионов Д. Г., Кушнева О. А. Российские университеты: на пути к амбициозным целям // Общество. Среда. Развитие. 2015. № 3(36). С. 8–15.

образовательные услуги стали важным критерием для конкурентоспособности страны и дальнейшего его развития. Они являются одним из главных факторов повышения международного влияния»¹. Предполагалось, что российские вузы станут привлекательными для иностранных студентов благодаря высоким позициям в международных рейтингах. Данный эффект позволит привлечь существенные ресурсы в инфраструктуру вузов и экономику страны в целом за счет оказания платных образовательных услуг. В качестве иллюстрации данной модели, как правило, приводят частные вузы США, достигшие значительных успехов в привлечении иностранных студентов на свои образовательные программы. Несмотря на то, что изначально методологически цель включения российских вузов в мировые рейтинги основана на положениях рыночной координации, методы достижения цели рыночную методологию включают частично. Используемые программные и конкурсные механизмы не учитывают многоступенчатого характера процесса положения в рейтингах конкурентоспособности, наличия институциональных регуляторов, встроенных в механизм рейтингования. Кроме того, известный порядок функционирования рыночных систем предполагает формирование активной защитной стратегии у участников, действующих на данном рынке достаточно долгое время и уже осуществивших процессы концентрации и централизации. В соответствии с этим российские вузы с точки зрения методологии рыночной координации попытались осуществить стратегию захвата сформировавшегося насыщенного предложением рынка. Такая стратегия может быть успешной только в случае формирования уникального предложения, касающегося компетентностной составляющей программ подготовки как основного продукта системы высшего образования. Альтернативной стратегией является активное вступление в кооперационные взаимоотношения и выполнение отдельных участков работ, что для российской высшей школы, имеющей уникальный опыт, невозможно.

Вторая группа ученых подчеркивает первостепенную важность повышения культурного и общесоциального уровня населения страны через механизмы образо-

¹ Кажрахимова А. А., Волкова А. И., Волковицкая З. С. Программа «5-100»: перспективное будущее или пустая трата денег? // Скиф. Вопросы студенческой науки. 2018. № 4(20). С. 103.

вания¹. Постановка данной цели осуществляется преимущественно в рамках иерархической координации, т. е. повышение социального и культурного уровня осуществляется не опосредовано через процессы обучения, а императивно². Так, в статье М. В. Ершовой отмечено: «Социокультурный процесс в стране должен развиваться согласно принятым целевым программам, которые обеспечиваются финансированием из бюджетов различных уровней. В управлении им должны широко использоваться целеполагание, обеспечивающее решение задач и проблем по развитию различных элементов и социокультурного процесса в целом»³. Нельзя не согласиться с необходимостью решения задач социокультурного характера через систему высшего образования, но данная цель является, скорее, дополнительной.

Третья группа ученых обозначает основную цель системы высшего образования как формирование новых знаний и обеспечение отраслей национальной экономики кадрами необходимой квалификации при сохранении достаточного уровня обеспеченности кадрами региональных экономических систем⁴. Данный подход в формировании целей национальной системы высшего образования направлен на повышение продуктивности результатов данной системы для отраслей национальной экономики. Исследователи, опирающиеся на шумпетерианскую парадигму о доминирующей роли технологических инноваций в эндогенной акселерации экономического роста, отмечают необходимость наращивания вузовской составляющей в инновационном росте экономики страны.

Целеобразование в рамках государственной политики в сфере образования базируется на методологических положениях иерархической координации. В то же

¹ Шленов Ю., Мосичева И., Шестак В. Непрерывное образование в России // Высшее образование в России. 2005. № 3. С. 36–49; Бобков В. Н. Бедность, уровень и качество жизни: методология анализа и механизмы реализации // Уровень жизни населения регионов России. 2005. № 1. С. 7–20.

² Писарева О. М. Модель целеполагания в многоуровневом государственном стратегическом управлении социально-экономическим развитием // Экономическая наука современной России. 2021. № 1(92). С. 52–76.

³ Ершова М. В. Формирование организационно-экономического механизма управления социокультурным процессом повышения качества жизни населения // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. 2017. № 1. С. 53.

⁴ Колин К. К. Инновационное развитие в информационном обществе и качество образования // Открытое образование. 2009. № 3. С. 63–72; Никонова Я. И. Инновационное развитие национальной экономики: модели, механизмы и научно-технологические прогнозы // Сибирская финансовая школа. 2011. № 2. С. 157–162.

время уровень взаимодействий вузов и коммерческого сектора экономики, отношения которого определены методологией маркетинга, а именно рыночной координацией, остаются в безынициативном поле, обусловленном, с одной стороны, низкой адаптацией продуктов системы высшего образования к потребностям отраслей национальной экономики, а с другой – сформировавшейся концепцией импорта технологий, что не требует активизации вузов в плане научных разработок или подготовки специалистов. Изменение сложившейся ситуации происходит в настоящий момент ввиду активного роста санкционного давления на российскую экономику.

Таким образом, уже на этапе постановки целей, являющемся ключевым для построения механизма управления национальной системой высшего образования, видны проблемы разнонаправленности методологии координации.

В рамках последовательной реализации этапов механизма управления национальной системой высшего образования, согласно теории менеджмента, должна осуществляться скоординированная деятельность субъектов системы управления на основе реализации соответствующих общепризнанных функций управления: прогнозирования, планирования, организации, мотивации, контроля. Рассмотрим существующие методологические положения, отражающие особенности реализации базовых функций управления применительно к национальной системе высшего образования.

Методология реализации функции прогнозирования системы высшего образования основана на комплексе балансовых моделей, последовательно увязывающих потребность экономики в квалифицированных кадрах и формирование контрольных цифр приема (КЦП) для учреждений высшего образования. Согласно подходу Минтруда России, определение потребности в профессиональных кадрах осуществляется путем применения следующих методов: «экономико-математического моделирования, учитывающих взаимодействие и взаимозависимость развития экономики и рынка труда, дополненных экспертными оценками», а также «определение потребности крупнейших работодателей в профессиональных кадрах может осуществляться с использованием нормативного, штатного, балансового методов, метода экономико-математического моделирования, статистических методов, методов

экстраполяции и экспертных оценок, а также их комбинации или иных методов, приемлемых для получения соответствующих показателей»¹. Такой подход к определению прогнозных значений может быть использован как в модели прогнозирования рыночных показателей, так и при формировании распределительной модели, лежащей в основе иерархической координации экономической системы. Элементы механизма прогнозирования показателей национальной системы высшего образования представлены на рисунке 14.

Между тем методологическое обеспечение вопросов прогнозирования кадровой потребности достаточно развито как в российской, так и в зарубежной науке. Ряд факторных прогнозных моделей, позволяющих определить будущую потребность в квалифицированных кадрах, представлен в трудах А. Р. Бахтизина², А. Г. Коровкина и его коллег³, О. В. Будзинской⁴, Л. В. Некрасовой и С. С. Шаховой⁵. В работе В. А. Гуртова и Е. А. Питухина приведена макроэкономическая методика прогнозирования, предполагающая последовательную декомпозицию прогнозных трендов в следующем порядке «совокупная кадровая потребность → дополнительная кадровая потребность → детализация дополнительной кадровой потребности»⁶.

¹ Методика определения потребности субъектов Российской Федерации, отраслей экономики и крупнейших работодателей в профессиональных кадрах на среднесрочную и долгосрочную перспективу: приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 марта 2021 г. № 191н.

² Бахтизин А. Р. Вопросы прогнозирования в современных условиях // Экономическое возрождение России. 2023. № 2(76). С. 53–62.

³ Коровкин А. Г., Долгова И. Н., Единак Е. А., Королев И. Б. Прогнозно-аналитическое исследование взаимосвязей сферы занятости и профессионального образования в России // Вестник Российского фонда фундаментальных исследований. Гуманитарные и общественные науки. 2018. № 4(93). С. 38–49; Коровкин А. Г. Макроэкономическая оценка состояния и перспектив развития сферы занятости и рынка труда в России // Журнал Новой экономической ассоциации. 2018. № 1(37). С. 168–176.

⁴ Будзинская О. В. Прогнозирование потребности в квалифицированных кадрах на примере нефтегазовой отрасли // Социально-трудовые исследования. 2020. № 3(40). С. 81–89.

⁵ Некрасова Л. В., Шахова С. С. Прогнозирование кадровых потребностей экономики как элемент управления региональной системой профессионального образования // Современные векторы развития образования: актуальные проблемы и перспективные решения: сб. науч. тр. XI Междунар. науч.-практ. конф. (Москва, 25 января 2019 г.): в 2 ч. М.: МПГУ, 2019. Ч. I. С. 706–710; Шахова С. С. Реализация отраслевого подхода в прогнозировании кадровой потребности экономики Курской области // Педагогический поиск. 2018. № 6–7. С. 59–63.

⁶ Гуртов В. А., Питухин Е. А. Прогнозирование потребностей экономики в квалифицированных кадрах: обзор подходов и практик применения // Университетское управление: практика и анализ. 2017. Т. 21, № 4. С. 134.

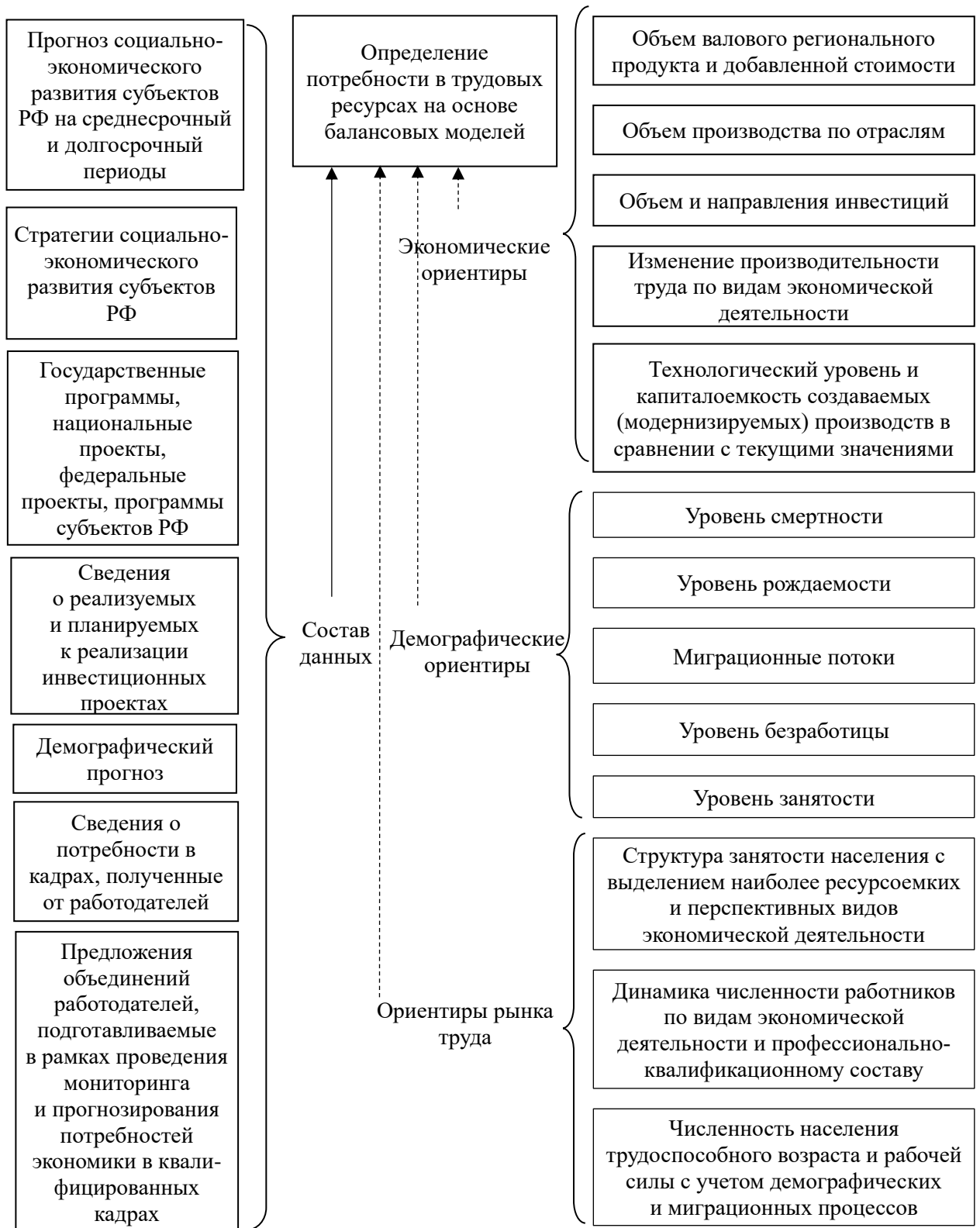


Рисунок 14 – Элементы механизма прогнозирования показателей национальной системы высшего образования¹

¹ Составлено автором.

Влияние институциональных реформ, в том числе повышение пенсионного возраста, учитывается в прогнозных оценках состояния рынка труда, представленных в работах А. В. Кашепова¹, И. А. Кульковой².

При этом ряд авторов ставит проблему прогнозирования не только количественных, но и качественных характеристик человеческого капитала, отражающих перспективные компетенции, необходимые для развития национальной экономики. Так, Я. П. Силин и А. Ю. Коковихин³ рассматривают особенности формирования цифровых компетенций жителей России; А. С. Горбачев и П. А. Дроговоз⁴ анализируют технологические компетенции работников; И. В. Каюкова⁵ акцентирует внимание на факторах и условиях формирования компетенций работников.

Е. В. Михалкина и Л. С. Скачкова делают обзор методик прогнозирования кадровой потребности с учетом формируемых компетенций, отмечая, что на формирование компетенций влияют такие факторы, как «замедление темпов экономического роста; снижение темпов производительности труда; демографический кризис; противоречия в области подготовки кадров; структурный дисбаланс спроса и предложения; новые векторы развития экономики России; развитие новых форм занятости; институциональное развитие среднего класса; геополитические риски»⁶.

¹ Кашепов А. В. Россия в 2020 г.: прогнозы численности населения и рабочей силы // Вестник Российского нового университета. Серия: Человек и общество. 2012. № 2. С. 7–12; Кашепов А. В. Прогнозирование конъюнктуры рынка труда в условиях современных институциональных реформ // Социально-трудовые исследования. 2019. № 1. С. 44–56.

² Кулькова И. А. Анализ вакансий для лиц старшего возраста на рынке труда России // Human progress. 2021. Т. 7, № 2. URL: http://progress-human.com/images/2021/Tom7_2/Kulkova.pdf (дата обращения: 10.03.2023); Кулькова И. А., Шарин В. И. Типологизация прогнозируемых негативных последствий повышения пенсионного возраста в России // Экономика устойчивого развития. 2019. № 4(40). С. 300–305.

³ Силин Я. П., Коковихин А. Ю. Развитие цифровых компетенций трудовых ресурсов в рамках концепции «умной специализации» региона // Human progress. 2021. Т. 7, № 4. URL: http://progress-human.com/images/2021/Tom7_4/Silin.pdf (дата обращения: 09.03.2023).

⁴ Горбачев А. С., Дроговоз П. А. Прогнозирование как инструмент опережающего развития технологических компетенций в промышленности // Креативная экономика. 2020. Т. 14, № 12. С. 3427–3438.

⁵ Каюкова И. В. Методика оценки и прогнозирования уровня формируемых компетенций // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2012. № 4(43). С. 148–151.

⁶ Михалкина Е. В., Скачкова Л. С. Обзор российских методик прогнозирования спроса и предложения труда и компетенций // Terra economicus. 2014. Т. 12, № 4. С. 60.

Можно констатировать, что данная задача может быть реализована прежде всего путем активизации роли работодателей в процессе прогнозирования кадровой потребности, активного внедрения профилей компетенций в формируемые прогнозные документы и стандарты подготовки высшего образования.

Реализация функции планирования в рамках методологии механизма управления национальной системой высшего образования осуществляется в соответствии с методологией иерархической координации¹.

На рисунке 15 отражены этапы реализации функции планирования в части определения КЦП и порядок взаимодействия основных участников в ходе данного процесса, определяющего объем затрат на систему высшего образования со стороны федерального бюджета.

Именно на этапе планирования видно, как метод прямого иерархического воздействия направлен на устранение искажений спроса на образовательные программы, обусловленных рыночным характером координации². С помощью ряда корректирующих коэффициентов изменяется значение КЦП на специальности, оплачивать подготовку на которых склонно население. Вместе с тем попытка гибридной координации на этапе планирования не в полной мере нивелирует искажения, формируемые рыночными сигналами, связанными со стоимостью тех или иных программ подготовки, уровнем заработных плат и т. д.³

¹ Об утверждении Правил установления организациям, осуществляющим образовательную деятельность, контрольных цифр приема по профессиям, специальностям и направлениям подготовки и (или) укрупненным группам профессий, специальностей и направлений подготовки для обучения по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования, а также по группам научных специальностей и (или) научным специальностям для обучения по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации: постановление Правительства РФ от 15 октября 2021 г. № 1750.

² Плотников В. А. Трансформация трудовых ресурсов в цифровой экономике // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. 2022. № 3. С. 196–199.

³ Головкин М. В., Плотников В. А. Цифровые тренды и трудовые ресурсы: анализ взаимосвязей // Ученые записки Международного банковского института. 2022. № 1(39). С. 91–102.

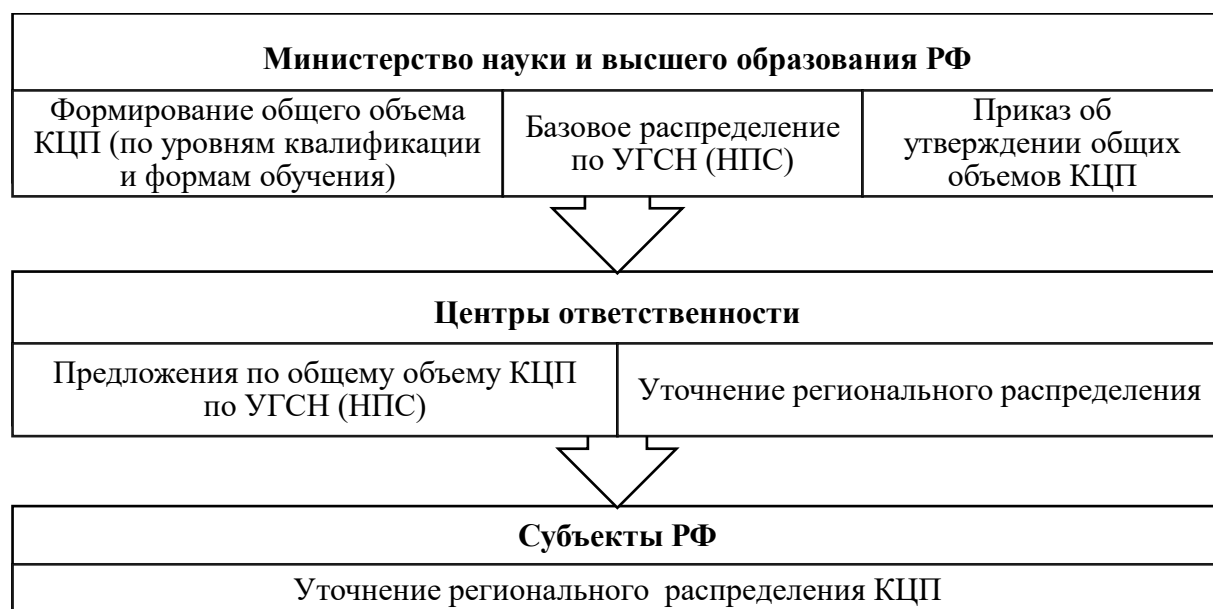


Рисунок 15 – Этапы реализации функции планирования основными участниками процесса формирования контрольных цифр приема¹

В результате наблюдаются следующие негативные эффекты:

- недостаточное количество бюджетных мест по ряду направлений подготовки, что ведет к недостатку кадровой обеспеченности программ развития регионов (данная проблема отмечена в работах Н. К. Габдрахманова и его коллег², И. С. Бровкиной³, Л. М. Нуриевой и С. Г. Киселева⁴, И. В. Абанкиной и ее коллег⁵);
- необоснованный спрос на ряд направлений подготовки, формирующий искажение выпуска за счет дополнительного приема или недобора абитуриентов (указанная проблема отмечена в работах С. С. Студникова⁶, Г. Е. Алпатова⁷);

¹ Составлено автором.

² Габдрахманов Н. К., Лешуков О. В., Платонова Д. П. Обеспеченность бюджетными местами региональных систем высшего образования с учетом демографических трендов // Университетское управление: практика и анализ. 2019. Т. 23, № 4. С. 32–45.

³ Бровкина И. С. Механизмы планирования объемов контрольных цифр приема граждан техническим вузом // Качество образования: теория и практика оценки: материалы всерос. науч.-практ. конф. (Глазов, 20 марта 2015 г.). Глазов: ГГПИ им. В. Г. Короленко, 2015. С. 8–12.

⁴ Нуриева Л. М., Киселев С. Г. Распределение контрольных цифр приема в вузы: проблемы конкурсного отбора // Образование и наука. 2019. Т. 21, № 6. С. 46–71.

⁵ Абанкина И. В., Абанкина Т. В., Алескеров Ф. Т. и др. Модель многоступенчатого выбора для прогнозирования поведения спроса на высшее образование // Университетское управление: практика и анализ. 2014. № 4–5. С. 84–94.

⁶ Студников С. С. Высшее образование в России: расцвет экономического доминирования // Мир новой экономики. 2021. Т. 15, № 1. С. 112–120.

⁷ Алпатов Г. Е. Последствия сокращения человеческого капитала в системе высшего образования // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2019. № 2. С. 36–41.

– межотраслевая и межтерриториальная миграция, обусловленная зарплатными предпочтениями выпускников, формирующая искажение трудоустройства (проблема отмечена в работах И. М. Фадеевой и Д. А. Софронова¹, В. Л. Макарова, А. Р. Бахтизина и их коллег², Ю. Г. Бюраевой³, Л. В. Антосик и Н. В. Ивашиной⁴).

Функция организации реализуется в рамках механизма управления национальной системой высшего образования путем формирования федеральных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО), которые включают совокупность требований, обязательных для реализации основных образовательных программ, в том числе требования к структуре и объему образовательной программы, соотношению обязательной и вариативной частей, требования к условиям реализации образовательных программ и к результатам их освоения.

Методологическая основа формирования образовательных стандартов относится к предметной области педагогики и рассмотрена достаточно широко как в отечественной⁵, так и в зарубежной научной литературе⁶.

¹ Фадеева И. М., Софронов Д. А. Траектории межрегиональных миграций выпускников вузов Приволжского федерального округа // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. 2018. № 1(45). С. 108–119.

² Макаров В. Л., Бахтизин А. Р., Бекларян Г. Л. и др. Агентное моделирование социально-экономических последствий миграции при государственном регулировании занятости // Экономика и математические методы. 2022. Т. 58, № 1. С. 113–130.

³ Бюраева Ю. Г. Постобразовательная миграция выпускников вузов: траектории, факторы, намерения // ЭКО. 2020. № 10. С. 147–167.

⁴ Антосик Л. В., Ивашина Н. В. Факторы и направления межрегиональной миграции выпускников вузов в России // Вопросы образования. 2021. № 2. С. 107–125.

⁵ Попова В. Б. Проблемные аспекты перехода на актуализированные федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования по экономическим направлениям подготовки // Наука и образование. 2020. Т. 3, № 4. URL: <http://opusmgau.ru/index.php/see/article/view/2812> (дата обращения: 17.02.2023); Голуб Г. Б., Фишман И. С., Фишман Л. И. Общие компетенции выпускников высшей школы: что стандарт требует от вуза // Вопросы образования. 2013. № 1. С. 156–173; Костылев Д. С., Саляева Е. Ю., Ваганова О. И., Кутепова Л. И. Реализация требований федерального государственного образовательного стандарта к функционированию электронной информационно-образовательной среды института // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2016. Т. 5, № 2(15). С. 80–82; Гребнев Л. Федеральный образовательный стандарт: от Перечня направлений (специальностей) – к Классификатору образовательных программ // Высшее образование в России. 2007. № 3. С. 36–49.

⁶ Winterton J., Delamare-Le Deist F., Stringfellow E. Typology of knowledge, skills and competences: clarification of the concept and prototype. Luxembourg: Cedefop, 2006. 131 p.; Le Deist F., Winterton J. What is competence? // Human resource development international. 2005. Vol. 8, iss. 1. P. 27–46; Eraut M. Concepts of competence // Journal of interprofessional care. 1998. Vol. 12. P. 127–139; Teodorescu T. Competence versus competency: what is the difference? // Performance improvement. 2006. Vol. 45. P. 27–30; Mooney A. Core competence, distinctive competence, and competitive advantage: what is the difference? // Journal of education for business. 2007. Vol. 83, iss. 2. P. 110–115.

Включение требований профессиональных стандартов в ФГОС ВО последних поколений, а также внедрение практики независимой оценки квалификаций позволяет адаптировать деятельность образовательных учреждений к требованиям, предъявляемым работодателями. Данный процесс обеспечивается применением следующей нормативной базы:

- Федеральный закон от 3 июля 2016 г. № 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации»;
- постановление Правительства РФ от 22 января 2013 г. № 23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;
- приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов».

Организация работ по актуализации ФГОС ВО в соответствии с профессиональными стандартами осуществляется в рамках ряда мероприятий (рисунок 16).



Рисунок 16 – Схема организации работ по актуализации ФГОС ВО в соответствии с профессиональными стандартами¹

Как видно на рисунке, базой для разработки профессиональных стандартов является мониторинг рынка труда. В свою очередь, профессиональные стандарты

¹ Составлено автором.

используются для актуализации федеральных государственных образовательных стандартов и основных образовательных программ. Далее осуществляются процедуры профессионально-общественной аккредитации данных программ и выполняются алгоритмы независимой оценки квалификаций.

Институт образовательных стандартов можно отнести к инструменту иерархической координации, действие которого направлено на универсализацию качества подготовки, ресурсной обеспеченности реализации учебного процесса. Косвенно (через требования к ресурсной обеспеченности) требования образовательного стандарта регламентируют и количество обучающихся в образовательной организации, т. е. участвуют в процессе планирования. Основной проблемой, на решение которой направлено не одно поколение образовательных стандартов, является адаптация результатов национальной системы высшего образования при подготовке выпускников к потребностям национальной экономики. Как отмечено А. А. Сафоновым, «образовательная система не может по своей сущности быстро приспосабливаться к изменяющимся требованиям (длительность цикла гибкого планирования учебного процесса под влиянием изменений на рынке труда составляет в среднем 6–10 лет)»¹. Длительный период, отсутствие универсальной процедуры и непосредственной мотивации не позволяют работодателям оперативно вносить изменения в образовательные стандарты. Отсутствие мотивации работодателей к активному участию в изменении образовательных стандартов, как было отмечено выше, обусловлено, с одной стороны, низкой адаптацией продуктов национальной системы высшего образования к потребностям отраслей национальной экономики, а с другой – сформировавшейся концепцией импорта технологий, что не требует активизации вузов как в плане научных разработок, так и в плане подготовки специалистов.

Реализация функции организации в контексте ресурсного обеспечения образовательной деятельности при функционировании механизма управления национальной системой высшего образования осуществляется в соответствии с моделью

¹ Сафонов А. Профессиональные стандарты и ФГОС 4: как модернизировать учебный процесс и учебные издания? // Ректор вуза. 2016. № 3. С. 61.

распределения финансовых ресурсов. Современная модель финансирования национальной системы высшего образования в России предполагает привлечение образовательной организацией общественных и частных источников для покрытия расходов¹. Такой подход позволяет обеспечить инициативную позицию деятельности образовательной организации, которая вынуждена конкурировать как за государственное задание, так и за абитуриентов, поступающих на места с оплатой стоимости обучения. Смешанная модель финансирования опирается на теоретические положения рыночной координации функционирования образовательной системы: и получение государственного задания, и платный набор требуют от вуза наличия качественной образовательной услуги. При этом параметры качества оцениваются со стороны государства по комплексу объективных показателей, характеризующих широкий спектр требований регулятора, а оценка со стороны частных лиц более субъективна и опирается на комплекс сформировавшихся в обществе представлений о перспективности и престижности той или иной образовательной программы и конкурентоспособности вуза.

Особенности рыночной координации национальной системы высшего образования не раз рассматривались российскими авторами Н. Ю. Власовой и Е. Л. Молоковой², О. В. Цигулевой³, Т. А. Хагуровым⁴, что позволило сформировать комплексное представление о последствиях внедрения рыночных принципов в данную сферу. Если рассматривать данный вопрос с позиции достижения цели повышения

¹ Де Мартино М., Ткач Г. Ф., Коваленко С. А. Современные тенденции государственного финансирования высшего образования // Высшее образование в России. 2020. № 3. С. 136–152; Вершинина О. В., Москвитин Г. И. Основные аспекты финансирования современной сферы образования Российской Федерации // Вестник Российского нового университета. Серия: Человек и общество. 2019. № 1. С. 3–7; Абанкина И. В. Финансирование образования: тренд на персонализацию // Журнал Новой экономической ассоциации. 2019. № 1. С. 216–225; Каточков В. М., Окольников И. Ю., Ухова А. И., Окольников М. Д. Маркетинговое исследование и анализ системы финансирования услуг высшего образования России // Друкеровский вестник. 2019. № 6(32). С. 69–84.

² Власова Н. Ю., Молокова Е. Л. Модели высшего образования в условиях сочетания рыночных и государственных регуляторов // Известия Уральского государственного экономического университета. 2016. № 3(65). С. 26–38.

³ Цигулева О. В. Рыночная трансформация отечественной системы высшего образования: мифы и реальность // Философия образования. 2019. Т. 19, № 1. С. 80–88.

⁴ Хагуров Т. А. Высшее образование: между служением и услугой // Экономика образования. 2011. № 4. С. 32–40.

обеспеченности национальной экономики кадрами необходимой квалификации в условиях ограниченности ресурсов, то включение элементов рыночной модели в деятельность вузов имеет ряд неоспоримых преимуществ, основным из которых является возможность напрямую привлекать средства населения в систему высшего образования.

Нормативно-распределительная модель формирования ресурсов системы высшего образования также широко представлена в трудах ученых¹. В результате длительного переходного периода была разработана и внедрена система финансирования на основе базовых нормативных затрат, включающая базовый подушевой норматив и ряд корректирующих коэффициентов, учитывающих отдельные характеристики направлений подготовки и вузов.

Для отражения расходов на подготовку студента, обусловленных требованиями к организации учебного процесса, были введены три стоимостные группы специальностей².

Основными критериями для отнесения направлений подготовки в ту или иную стоимостную группу являются обеспечение учебного процесса специфическим оборудованием и объемы затрат преподавательского труда. При этом объемы

¹ См., например: Чернова Е. Г., Ахобадзе Т. Д., Малова А. С., Салтан А. А. Модели финансирования высшего образования и эффективность деятельности университетов. Эмпирическое исследование европейского опыта и отечественная практика // Вопросы образования. 2017. № 3. С. 37–82; Аветисян И. А. Проблемы финансирования высшего образования в современной России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2013. № 1(25). С. 108–122; Ястребова О. К. Развитие нормативного бюджетного финансирования высшего образования // Научно-исследовательский финансовый институт. Финансовый журнал. 2015. № 1(23). С. 41–51.

² О перечне и составе стоимостных групп специальностей и направлений подготовки по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета, магистратуры, подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), ординатуры и ассистентуры-стажировки, итоговых значениях и величине составляющих базовых нормативных затрат по государственным услугам по стоимостным группам специальностей и направлений подготовки, корректирующих коэффициентах, по формам обучения (очно-заочная, заочная), формам реализации образовательных программ (сетевая), по используемым образовательным технологиям (дистанционные образовательные технологии, электронное обучение) в отношении контингента, принимаемого на обучение на первый курс в 2015 г., на весь период обучения: приказ Министерства образования и науки РФ от 29 апреля 2014 г. № 420.

финансирования для третьей стоимостной группы превышают объемы финансирования первой группы более чем в полтора раза¹.

Необходимо отметить, что до недавнего времени нормативные затраты на обучение одного студента, оплачиваемые бюджетом, являлись минимальным уровнем при установлении стоимости обучения для платных мест. Данная ситуация отчасти нивелировала роль рыночной модели финансирования высшего образования.

Система корректирующих коэффициентов направлена на учет особенностей территориального размещения вуза и качественных характеристик, к которым относятся средний балл ЕГЭ поступивших абитуриентов, доля призеров олимпиад, принятых на обучение, и показатели научной деятельности преподавателей².

Таким образом, наблюдается достаточная сформированность методологических подходов к современной системе смешанного финансирования системы высшего образования, что отмечено в работах Е. Н. Жильцова³, Н. А. Чеканиной⁴, Т. Н. Роденковой и Д. А. Покаместова⁵.

Необходимо отметить, что работы, освещающие отношения между вузами и корпоративным сектором экономики, как правило, касаются вопросов модификации образовательных программ под потребности работодателей, балансировки количественных соотношений выпускников системы высшего образования и вакантных рабочих мест. Однако вопросы активизации участия корпоративного сектора в финансировании системы высшего образования рассматриваются фрагментарно (в частности, такие модели взаимодействия представлены в работах Е. В. Савиц-

¹ Палочкина В. В. Развитие механизмов финансирования высшего образования как условие повышения качества образовательных услуг // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2018. № 2. С. 188–197.

² Новиков С. В., Плахин А. Е. Модификация модели координации сферы высшего образования // Казанский экономический вестник. 2022. № 4(60). С. 87–94.

³ Жильцов Е. Н. О повышении эффективности смешанной модели финансирования высшего профессионального образования // Аудит и финансовый анализ. 2014. № 5. С. 437–439.

⁴ Чеканина Н. А. Модели финансирования высшей школы: отечественный и зарубежный опыт // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2009. № 3(79). С. 375–379.

⁵ Роденкова Т. Н., Покаместов Д. А. Партиципативная модель проектного финансирования вузов в условиях цифровой трансформации образования // Научные труды Вольного экономического общества России. 2020. Т. 225, № 5. С. 293–312.

кой¹, Г. Балыхина и П. Романова²). Между тем корпоративный сектор является одним из основных потребителей компетенций, формируемых образовательными организациями, что позволяет говорить о необходимости развития механизма переноса части расходов системы высшего образования на предприятия с соответствующим компенсационным механизмом со стороны бюджета.

Методология реализации функции мотивации в рамках механизма управления национальной системой высшего образования представлена работами, рассматривающими различные интерпретации системы эффективного контракта³. При этом методологической базой разработки системы эффективного контракта являются инструменты рыночной координации, сформированные в рамках концепции системы сбалансированных показателей – ключевых показателей эффективности, впервые представленной в работах Р. Нортон и Д. Каплана⁴.

Начиная примерно с 2012 г. в отраслях социальной сферы Российской Федерации происходил постепенный переход к системам мотивации сотрудников, учитывающим индивидуальные результаты. Данный процесс сопровождался общей методической поддержкой со стороны институционального регулятора. Для си-

¹ Савицкая Е. В. Формы взаимодействия вузов и предприятий // Россия: тенденции и перспективы развития. 2019. № 14-1. С. 713–717.

² Балыхин Г., Романов П. Стипендия – от заказчика // Высшее образование в России. 2002. № 2. С. 12–20.

³ Гуцу Е. Г., Няголова М. Д., Рунова Т. А. Исследование мотивации трудовой деятельности преподавателя вуза // Вестник Мининского университета. 2018. Т. 6, № 3(24). URL: <https://www.minin-vestnik.ru/jour/article/view/874> (дата обращения: 27.03.2023); Кузнецова А. А., Никишина В. Б. Эффективный контракт как технология управления результативностью профессионально-педагогической деятельности преподавателя вуза // Иннов: электронный научный журнал. 2018. № 4. URL: <http://www.innov.ru/science/economy/effektivnyy-kontrakt-kak-tekhnologi/> (дата обращения: 14.05.2023); Поддубная Т. Н., Юрченко А. А. Рейтинг педагога высшей школы как средство повышения конкурентоспособности научно-педагогических работников // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2020. № 2. С. 76–82; Сорокина Г. П., Широкова Л. В. Современные мотивационные факторы и способы стимулирования труда преподавателей вузов при переходе к модели смешанного обучения в ракурсе научных теорий // Modern Economy Success. 2021. № 3. С. 84–90.

⁴ Kaplan R., Norton D. The balanced scorecard: translating strategy into action. Boston: Harvard Business Review Press, 1996. 346 p.; Kaplan R., Norton D. Using the balanced scorecard as a strategic management system // Harvard business review. 1996; Vol. 74, № 1. P. 75–85; Kaplan R., Norton D. The strategy-focused organization: how balanced scorecard companies thrive in the new business environment. Boston: Harvard Business School Press, 2001. 426 p. ISBN 1-57851-250-6. См. также: Bochenek M. Balanced scorecard in strategic management process // Modern management review. 2019. Vol. 24, № 26. P. 7–16.

системы высшего образования такая поддержка была сформирована в виде Плана мероприятий¹, подпунктов в государственной программе РФ «Развитие образования», приказа Минтруда России от 26 апреля 2013 г. № 167н «Об утверждении рекомендаций по оформлению трудовых отношений с работником государственного (муниципального) учреждения при введении эффективного контракта».

На рисунке 17 представлены основные этапы внедрения системы эффективного контракта в российской системе высшего образования.

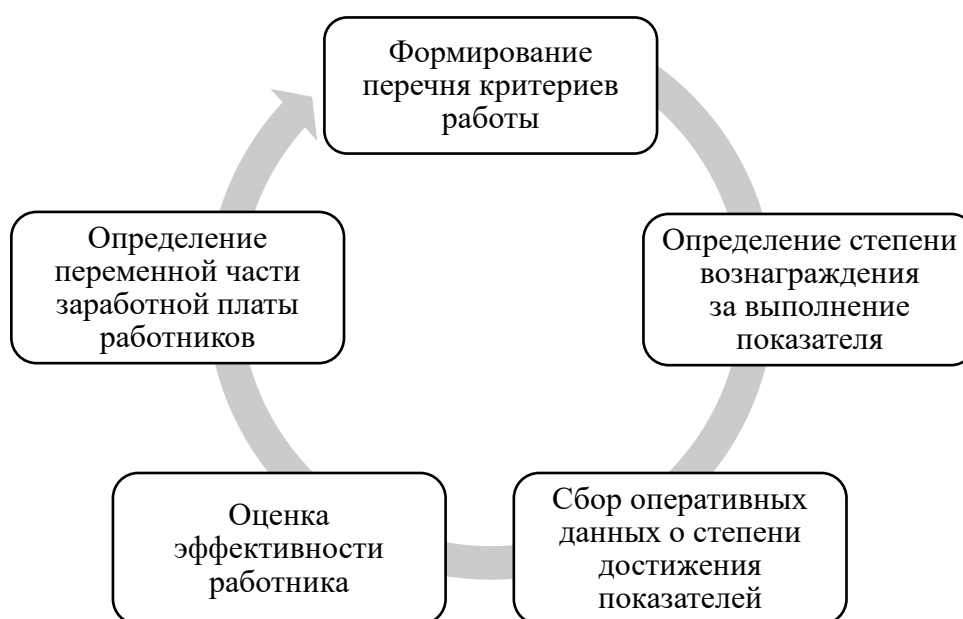


Рисунок 17 – Основные этапы внедрения системы эффективного контракта в российской системе высшего образования²

В работе И. Е. Никулиной и А. А. Смирновой обобщена содержательная сторона эффективного контракта на основе анализа содержания соответствующих документов крупнейших вузов: «анализ целевых показателей деятельности административно-управленческого персонала и НИР по пятнадцати ведущим университетам РФ позволил выявить ряд общих позиций: повышение позиций университета в мировых рейтингах (топ-100); увеличение количества статей в исследовательских

¹ Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») «Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки»: распоряжение Правительства РФ от 30 апреля 2014 г. № 722-р.

² Составлено автором.

базах на одного работника; увеличение среднего показателя цитируемости; увеличение доли иностранных преподавателей и студентов в вузе; увеличение среднего балла ЕГЭ для абитуриентов»¹.

Система эффективного контракта, по задумкам авторов, должна увязать активность каждого работника и эффективность функционирования учреждения высшего образования в целом, однако на практике зачастую существенного повышения активности сотрудников не произошло. Данный феномен связывают в первую очередь с особенностями трудовой деятельности работников высшей школы, сложностью измерения когнитивной активности как студентов, так и преподавателей². В отдельных случаях наблюдается противоположный эффект от внедрения системы эффективного контракта: в частности, повышенная публикационная активность, стимулируемая в большинстве высших учебных заведений, сопровождается снижением качества публикаций³.

Методологические положения, характеризующие функцию контроля в рамках механизма управления национальной системой высшего образования, представлены двумя основными векторами, подчеркивающими дуальный характер координации функционирования высшей школы в Российской Федерации.

Первый инструмент контроля представлен в рамках методики мониторинга деятельности образовательных организаций и является отражением методологии иерархической координации. Состав и способы расчета показателей довольно подробно охарактеризованы такими авторами, как М. А. Винокуров⁴, И. Г. Карелина,

¹ Никулина И. Е., Смирнова А. А. Анализ опыта применения эффективного контракта в высших учебных заведениях России и мира // Московский экономический журнал. 2019. № 11. URL: <https://qje.su/ekonomicheskaya-teoriya/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-11-2019-82/> (дата обращения: 18.04.2023).

² См., например: Саликова Н. М. «Эффективный контракт»: проблемы внедрения и практика применения // Юридический вестник Дагестанского государственного университета. 2018. Т. 25, № 1. С. 99–104; Пономарева О. Я., Диденко А. В. Проблемы и перспективы эффективного контракта в бюджетной сфере на примере Свердловской области // Мотивация и оплата труда. 2019. № 4. С. 294–306.

³ Буянова А. В. Применение эффективного контракта и КРІ (ключевых показателей эффективности) в организациях высшего профессионального образования // Проблемы экономики и юридической практики. 2018. № 5. С. 234–236.

⁴ Винокуров М. А. Мониторинг эффективности российских вузов: совершенствование методологии // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2013. № 6. С. 5–11.

А. Б. Соболев и С. О. Сорокин¹, М. Г. Иткис и М. А. Назаренко², Н. М. Воловская, Л. К. Плюснина и А. В. Русина³.

Как отмечает в своей статье П. А. Новгородов, существующая система мониторинга характеризуется следующими особенностями, предопределяющими некоторые недостатки:

«1) эффективность деятельности вузов определяется через количественные параметры;

2) эффективность понимается как достижение определенных минимальных (пороговых) значений по направлениям деятельности и измеряется бинарно (вуз либо эффективен по направлению, либо нет);

3) эффективность деятельности не привязывается к затраченным ресурсам, в том числе к объемам государственного и (или) муниципального финансирования;

4) направления деятельности вузов равнозначны (отсутствуют веса или иные параметры, характеризующие значимость одного направления относительно другого);

5) недостаточно учитывается дифференциация, связанная со спецификой вуза (предельные величины в основном одинаковы для всех вузов, исключая несколько показателей);

6) эффективность образовательной деятельности в основном определяется качеством и структурой „входящего“ контингента;

7) структура и перечень конкретных оцениваемых параметров напрямую не привязаны к целям, провозглашенным в документах стратегического планирования в области образования»⁴.

¹ Карелина И. Г., Соболев А. Б., Сорокин С. О. Мониторинг деятельности образовательных организаций – инициатива системных изменений в высшем образовании // Высшее образование сегодня. 2015. № 6. С. 37–46.

² Иткис М. Г., Назаренко М. А. Результаты мониторинга деятельности вузов и эффективность базовых филиалов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2013. № 1. С. 146–147.

³ Воловская Н. М., Плюснина Л. К., Русина А. В. Мониторинг трудоустройства выпускников в системе оценки деятельности вуза // Теория и практика общественного развития. 2014. № 19. С. 23–27.

⁴ Новгородов П. А. Эффективность деятельности вузов: от мониторинга и рейтингов к оценке интеллектуального капитала // Управленец. 2018. Т. 9, № 1. С. 52.

Таким образом, в методологии конструирования механизма управления национальной системой высшего образования необходимо рассмотреть субъектную роль институционального регулятора. Как было отмечено выше, уровень формирования целей реализуется в рамках государственной политики в сфере образования¹. Нормотворческие полномочия в сфере высшего образования реализуются Правительством Российской Федерации. Именно оно реализует:

– функцию планирования путем «разработки, утверждения и реализации государственных программ Российской Федерации, федеральных целевых программ, реализации международных программ в сфере образования»²;

– функцию прогнозирования – через «разработку прогнозов подготовки кадров, требований к подготовке кадров на основе прогноза потребностей рынка труда»³;

– функцию организации – посредством «создания, реорганизации, ликвидации федеральных государственных образовательных организаций, осуществления функций и полномочий учредителя федеральных государственных образовательных организаций», «утверждения федеральных государственных образовательных стандартов, установления федеральных государственных требований» и «лицензирования образовательной деятельности»⁴;

– функцию контроля благодаря «осуществлению мониторинга в системе образования на федеральном уровне» и «федеральному государственному контролю (надзору) в сфере образования в отношении организаций, осуществляющих образовательную деятельность»⁵.

Субъектная часть при реализации функций в механизме управления национальной системой высшего образования реализуется Министерством науки и высшего образования РФ, за исключением функции контроля, которая возложена на Федеральную службу по надзору в сфере образования и науки.

¹ Арнус Н. Х., Строев В. В. Основные проблемы государственного регулирования образования в Российской Федерации // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Т. 11, № 7-1. С. 14–21.

² Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.

³ Там же. Ст. 1, п. 12.

⁴ Там же. Ст. 1, п. 5–7.

⁵ Там же. Ст. 1, п. 13 и 9.

Второй инструмент контроля – рейтинг высших учебных заведений – является достаточно сформированным и основан на методологии рыночной координации. Место образовательной организации в рейтингах вузов должно служить ориентиром для абитуриентов при поступлении. Благодаря достижению высоких значений показателей в рейтингах у вузов появляется возможность привлечь абитуриентов и ресурсы, поступающие в качестве оплаты стоимости обучения¹. Следовательно, показатели, определяющие место образовательной организации в рейтингах, являются индикаторами качества функционирования и должны контролироваться руководством вуза.

В настоящий момент существует свыше 120 рейтингов в сфере высшего образования, составлением которых занимаются различные институты, как специализированные организации, созданные для рейтингования, так и давно существующие организации, связанные с деятельностью высшего образования.

На рисунке 18 представлены отдельные виды рейтингов образовательных учреждений высшего образования².

Классификация рейтинговых систем вузов позволяет выявить такие основные группы рейтингов, как мировые, национальные и предметные, отражающие отдельные аспекты функционирования высших учебных заведений.

¹ Воробьева Е. С., Краковецкая И. В., Нюрнбергер Л. Б. Конкурентные позиции российских университетов на мировом рынке образования: подведение первых итогов и новые горизонты инициативы превосходства России // Креативная экономика. 2020. Т. 14, № 3. С. 287–312; Канунникова А. М., Мога И. С. Повышение международной конкурентоспособности высшего образования России // Вестник евразийской науки. 2022. Т. 14, № 2. URL: <https://esj.today/PDF/20ECVN222.pdf> (дата обращения: 03.12.2022); Бычкова С. Г., Кокорева Н. В., Силина С. А. Повышение конкурентоспособности высшего профессионального образования в России: страновые тенденции и направления развития // Маркетинг в России и за рубежом. 2021. № 6. С. 69–74.

² Три миссии университета. URL: <https://mosiur.org>; Academic ranking of world universities / ShanghaiRanking Consultancy. URL: <https://www.shanghairanking.com/rankings/arwu/2022>; World university rankings / Times Higher Education. URL: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings>; Round university ranking. URL: <https://roundranking.com>; Review on higher education institutions in regional development / OECD. URL: <https://www.oecd.org/chile/reviewofhighereducationinstitutionsinregionaldevelopment2008-10thebiobioregionchile.htm>; Рейтинг мониторинга эффективности вузов. URL: <https://msd-nica.ru/rankings/reiting-monitoringa-effektivnosti-vuzov>; Национальный рейтинг университетов / Интерфакс. URL: <https://academia.interfax.ru/ru/ratings/?rating=1&year=2023&page=1>; Топ-100 вузов России / RAEX. URL: https://raex-rr.com/education/universities/rating_of_universities_of_russia; U-multirank. URL: <https://www.umultirank.org> (дата обращения: 18.04.2023).

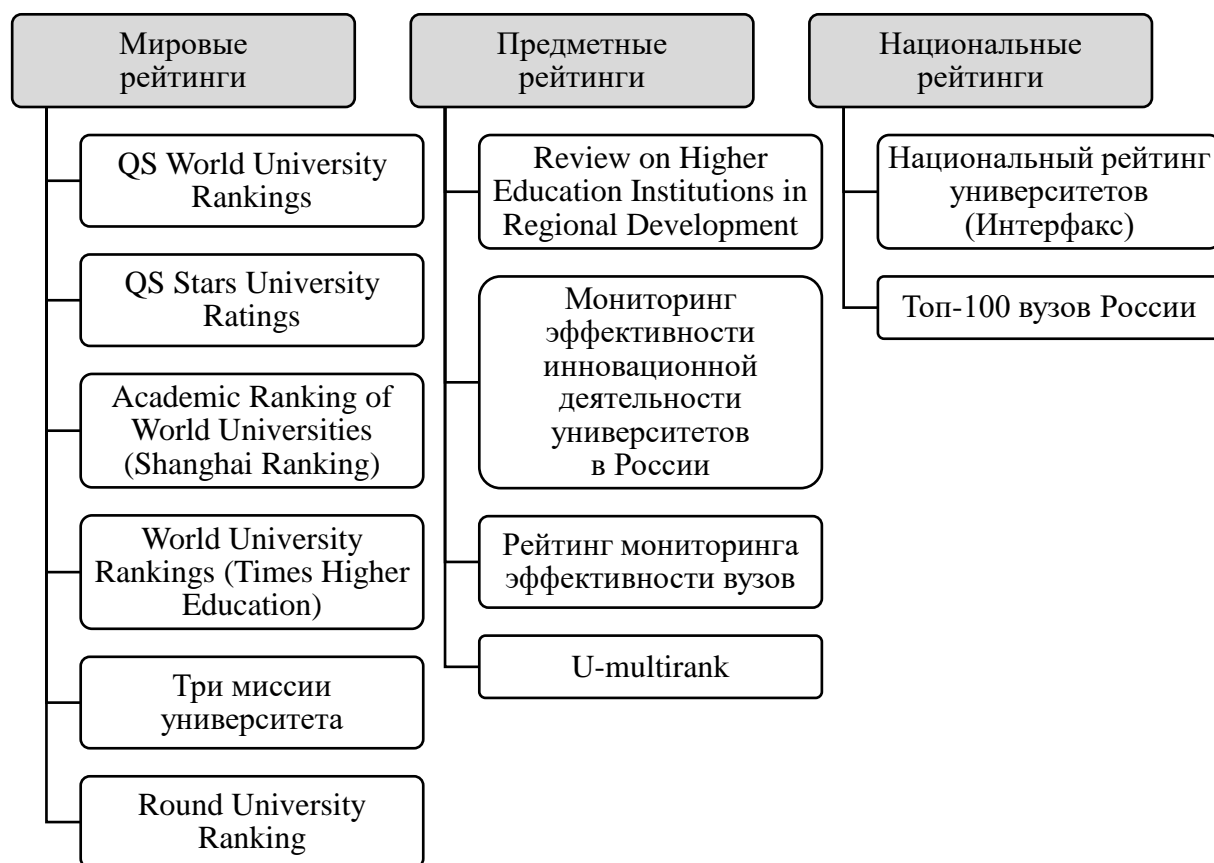


Рисунок 18 – Виды рейтингов образовательных учреждений высшего образования¹

Существует множество рейтингов по оценке деятельности университетов: например, построенный в формате глобального опроса субрейтинг научной репутации университетов мира Times Higher Education (THE World Reputation Rankings).

Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) внедрила собственную методику оценки взаимодействия образовательных организаций с регионами – OECD Review on Higher Education Institutions in Regional Development.

Среди наиболее значимых отечественных рейтингов исследователи выделяют «Мониторинг эффективности инновационной деятельности университетов в России», созданный совместными усилиями АО «Российская венчурная компания» и Университета ИТМО в 2016 г.²

В практике международного мониторинга степени взаимодействия университетов и бизнеса часто используется рейтинг U-multirank, в который входят «индика-

¹ Составлено автором.

² Величенкова Д. С. Обеспечение эффективности региональной инновационной системы на основе интеграции инновационной деятельности университетов: дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2020. 214 с.

торы, отражающее „трансфер знаний“: публикации профессорско-преподавательского состава совместно с бизнес-партнерами, инвестиции предприятий-партнеров в НИОКР, совместное патентование научно-технических разработок, организация дуального дополнительного профессионального образования»¹.

В определенной мере место университета в рейтинге отражает характеристики продукта, формируемого высшим учебным заведением, что, соответственно, является ориентиром для потенциальных потребителей образовательных услуг и обосновывает стоимость этих услуг.

Некоторые авторы, рассматривающие базу для построения системы рейтингов, в частности В. М. Галынский и А. В. Жук², Е. С. Воробьева и И. В. Краковецкая³, придерживаются мнения, что, «безусловно, рейтинги имеют свои недостатки и методологические ограничения, но нельзя отрицать, что в течение последнего десятилетия они служат „ориентиром“ в развитии национальных систем образования. На результаты рейтингов опираются руководители при разработке средне- и долгосрочных стратегий развития университетов, а высшие учебные заведения, занимая верхние строчки мировых списков, подтверждают свой статус элитных вузов»⁴.

Совершенствование инструментария ранжирования, сбор объективной информации о деятельности и результативности вузов является одним из направлений совершенствования механизма функции контроля деятельности высшего учебного заведения⁵.

¹ Кобичева А. М. Формы и механизмы интеграции университетской науки в национальную инновационную систему: дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2020. С. 68.

² Галынский В. М., Жук А. В. Рейтинг учреждений Scimago для оценки национальной системы образования и отдельного университета // Высшее образование в России. 2021. Т. 30, № 6. С. 35–46.

³ Воробьева Е. С., Краковецкая И. В. Рейтинговая оценка конкурентоспособности зарубежных и отечественных высших учебных заведений // Научная периодика: проблемы и решения. 2016. Т. 6, № 1. С. 27–40.

⁴ Там же. С. 36.

⁵ Фролов А. В. Рейтинговая оценка мировых университетов. Новые тенденции в условия глобальной экономики // Экономика образования. 2012. № 2. С. 80–86; Костюкевич С. В. Феномен университетских рейтингов: в поисках университета мирового класса // Социологический альманах. 2014. № 5. С. 326–336; Болотов В. А., Мотова Г. Н., Наводнов В. Г. Глобальный агрегированный рейтинг вузов: российский след // Высшее образование в России. 2021. Т. 30, № 3. С. 9–25; Зулкарнай И. У., Ислакаева Г. Р. Российские вузы в глобальных рейтингах // Высшее образование в России. 2015. № 12. С. 13–21; Балацкий Е. В., Екимова Н. А. Международные рейтинги университетов: практика составления и использования // Экономика образования. 2012. № 2. С. 67–80.

В настоящее время в национальных рейтингах выделено пять укрупненных групп критериев, позволяющих определить результативность деятельности вузов по разным направлениям. Анализ показателей ранжирования российских университетов позволяет выявить ряд общих групп показателей (рисунок 19).



Рисунок 19 – Группы показателей в национальных рейтингах¹

Характеризуя методологическую сформированность системы реализации функции контроля в рамках механизма управления национальной системой высшего образования, стоит отметить, что данная функция развита в наибольшей мере по сравнению с планированием, организацией и мотивацией. Можно констатировать, что во многом механизмы контроля подменяют все остальные этапы, реализуемые в рамках функционирования современной модели управления национальной системой высшего образования. Руководство вузов начинает формировать внутрен-

¹ Составлено автором.

ние документы, опираясь прежде всего на показатели результативности, отраженные в системе мониторинга вузов и рейтингах. Соответственно, если цель, поставленная на уровне программных документов и связанные с ней показатели не включены в механизм контроля, то ее достижение ставится под большое сомнение. Скорее всего, с данным обстоятельством и связан подход, в рамках которого в документы, регламентирующие контроль, включены такие разнородные показатели, как требования к уровню зарплат профессорско-преподавательского состава, количеству иностранных студентов, инфраструктурной обеспеченности и т. д.

Результаты исследования позволили сформировать методологическое наполнение механизма управления национальной системой высшего образования, которое можно обобщить в виде схемы (рисунок 20).

Обобщение методологических подходов к реализации отдельных функций механизма управления национальной системой высшего образования позволяет сделать вывод о наличии смешанной, или гибридной, модели координации системы высшего образования. Можно резюмировать, что сложность определения общей методологии механизма управления национальной системой высшего образования обусловлена различной природой отношений между участниками. Наблюдаемые формы взаимодействия соотносятся как с исключительно рыночной моделью поведения, основанной на ценовых сигналах и свободном принятии решений, так и с иерархической координацией, осуществляемой институциональным регулятором.

Необходимо отметить, что модули в существующем механизме управления, позволяющие адаптировать деятельность системы высшего образования к потребностям отраслей национальной экономики, присутствуют в векторе иерархической координации: при реализации функции планирования – в качестве опросов работодателей о количественной потребности в определенных кадрах; при реализации функции организации – в модуле объединения требований образовательных и профессиональных стандартов и векторе рыночной координации; при реализации функции контроля – через рейтинги вузов. В векторе иерархической координации при реализации функции контроля учитывается процент трудоустройства выпускников, что косвенно свидетельствует об эффективности деятельности вузов.



Рисунок 20 – Методологическое наполнение механизма управления национальной системой высшего образования¹

¹ Составлено автором.

Таким образом, необходим управленческий инструментарий адаптации системы высшего образования к потребностям национальной экономики; методологически правильно учитывать все результаты системы высшего образования и проводить оперативную модификацию механизма управления системой высшего образования в зависимости от наличия либо отсутствия продуктивности данных результатов для конкретных предприятий и отраслей.

2.2 Методологические подходы к оценке продуктивности механизма управления национальной системой высшего образования

В инновационной экономике образование превращается в ключевой компонент системы социально-экономического развития общества, а университет является источником роста его кадрового и инновационного потенциала. Как отмечено в работе Л. В. Кусургашевой и А. К. Муромцевой, «в последние десятилетия были получены убедительные эмпирические подтверждения тесной взаимосвязи между экономическим ростом и развитием образования, что служит обоснованием политики активного стимулирования инвестиций в человеческий капитал»¹. Важно отметить, что система образования и модели университетов должны эволюционировать вместе с актуальными, востребованными характеристиками человеческого капитала в зависимости от развития экономической системы.

Результаты, продуцируемые системой высшего образования, являются частью производственной системы, соответственно построение функциональной зависимости возможно на микроуровне при сопоставлении конкретных элементов, привлеченных в процесс выпуска товаров и услуг, соотносимых с деятельностью системы высшего образования.

¹ Кусургашева Л. В., Муромцева А. К. Теоретико-методологические основы исследования экономической роли высшего профессионального образования // Экономика образования. 2012. № 5. С. 30.

При проведении региональных исследований и межнациональных сравнений построение функциональных зависимостей затруднено, поэтому используется методология корреляционно-регрессионного анализа.

Первым вопросом, актуальным для определения методологических рамок и возможностей оценки продуктивности системы высшего образования для отраслей национальной экономики, является возможность сбора информационной базы исследования. Наибольшую трудность вызывает определение прироста выпуска исключительно за счет результатов системы высшего образования. Соответственно, возможно использование показателей абсолютного выпуска, детализированных по отраслям национальной экономики. Современная система статистического наблюдения Российской Федерации позволяет получить данные по показателям промежуточного потребления, оплаты труда и отраслевой прибыли. Эти показатели позволяют оценить влияние результатов системы высшего образования на структуру формируемого выпуска. При проведении межстрановых сравнений наблюдения ограничиваются данными о совокупном выпуске национальной экономики.

Состав показателей, характеризующих результаты функционирования системы высшего образования, достаточно широк и описывает результаты образовательной, научной, международной деятельности. Основными источниками информации являются обобщенные данные статистического наблюдения, проводимого Министерством науки высшего образования РФ (ВПО-1, ВПО-2), данные Мониторинга деятельности организаций высшего образования и обследование сайтов вузов.

Второй вопрос при выборе методологии оценки продуктивности системы высшего образования для отраслей национальной экономики заключается в определении метода и модели исследования.

Фундаментом обоснования метода исследования служат работы по выявлению факторов экономического роста, на основе которых можно сделать вывод, что система высшего образования является одним из основных факторов формирования человеческого капитала; соответственно, параметры, описывающие продуктивность системы высшего образования, вполне могут быть включены в подобные модели.

Базовыми методологическими моделями оценки продуктивности системы высшего образования для отраслей национальной экономики являются модели экзогенного и эндогенного экономического роста, основанные на поиске регрессионной зависимости с такими факторами, как труд и капитал¹. Наиболее известными в этом направлении являются работы Р. Солоу², учитывающего влияние инноваций на экономический рост, что применительно к сфере высшего образования обосновывает влияние на экономику вузовской науки и сформированных на ее базе компетенций студентов, а также исследования П. Ромера³ и Р. Лукаса⁴, доказавших основную роль человеческого капитала в формировании экономического роста⁵. В работах Р. Лукаса прослеживается взаимосвязь параметров экономического роста непосредственно с образованием⁶. Вывод в его трудах сводился к тому, что эффективность обучения зависит от времени, потраченного на образование, а увеличение такого времени непосредственно ведет к экономическому росту⁷.

Стандартный метод оценки влияния образования на экономический рост заключается в оценке регрессий роста, при которых среднегодовой прирост валового внутреннего продукта на душу населения за несколько десятилетий выража-

¹ Самошкова Л. Д. Применение модели Р. Солоу для экономики России // Проблемы региональной экономики. 2015. № 31. С. 29–52; Охлопкова Н. В., Харитоновна М. И. Экзогенный и эндогенный экономический рост – две разные парадигмы? // Известия Волгоградского государственного технического университета. 2014. № 4. С. 29–36.

² Solow R. A contribution to the theory of economic growth // The quarterly journal of economics. 1956. Vol. 70, iss. 1. P. 65–94.

³ Romer P. Human capital and growth: theory and evidence // Carnegie-Rochester conference series on public policy. 1990. Vol. 32. P. 251–286.

⁴ Lucas R. On the mechanics of economic development // Journal of monetary economics. 1988. Vol. 22. P. 3–42.

⁵ Жуланов Е. Е. Теоретический анализ результатов построения посткейнсианских моделей экономического роста с учетом фактора асимметрии экономического развития регионов // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. 2010. № 1-1. С. 173–179.

⁶ Тараканов Г. И. Эволюция теории экономического роста во второй половине XX в. // Проблемы современной экономики. 2007. № 3. С. 50–54.

⁷ Муллахмедова С. С., Шахпазова Р. Д., Саралинова Д. С., Омаров З. З. Модель экономического роста Р. Солоу: генезис теории и методологии // Региональные проблемы преобразования экономики. 2019. № 12(110). С. 7–15; Веселов Д. А. Теория экономического роста: новые методы и возможности // Журнал Новой экономической ассоциации. 2017. № 2(34). С. 176–180.

ется как функция показателей, характеризующих отдельные параметры системы образования¹.

Исследования показывают, что система высшего образования играет существенную роль как с позиции продуцентности подготовки кадров высокой квалификации, так и с позиции проведения научно-исследовательских работ², причем выявлены зависимости между уровнем полученного образования и участием работников в активной инновационной деятельности.

Представим модель оценки зависимости выпуска от количества работающих и качества их подготовки³:

$$Y = N^{\alpha} Q^{\beta}, \quad (1)$$

где Y – национальный доход; N – количество работающих; Q – качество подготовки; α , β – коэффициенты эластичности факторов.

Данное уравнение основано на стандартной производственной функции Кобба – Дугласа, предполагающей, что общий объем производства страны (Y) определяется тремя факторами: совокупным физическим капиталом (K), человеческим капиталом (H) и общей трудоемкостью (L).

Вместе с тем простые причинно-следственные модели, лежащие в основе уравнений регрессии, включающие в качестве факторного показателя количество выпускников высшей школы, количество лет обучения, количество ступеней обучения, стали подвергаться сомнению. В состав моделей, отражающих причинно-следственные связи между системой высшего образования и выпуском национальной экономики, стали включать факторы, характеризующие фундаментальные макроэкономические условия функционирования экономической системы, и факторы,

¹ Mankiw N., Romer D., Weil D. A contribution to the empirics of economic growth // The quarterly journal of economics. 1992. Vol. 107, iss. 2. P. 407–437.

² Vandenbussche J., Aghion P., Meghir C., Growth, distance to frontier and composition of human capital. London: Institute for Fiscal Studies, 2004. 50 p. (IFS Working Papers, WP04/31).

³ Ершова И. Г., Вертакова Ю. В. Стратегическая взаимосвязь развития экономики и качества образования // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика. 2010. № 13(84). С. 56–63.

характеризующие институциональные условия. Отраслевая структура экономики имеет существенное влияние на экономический рост, поскольку предопределяет возможности использования человеческого капитала. Исследователи отмечают, что если имеющиеся знания и навыки используются в производительных видах деятельности, то влияние на экономический рост значительно усиливается, в обратной ситуации может быть даже отрицательным¹. Образование может не оказывать большого влияния в менее развитых странах, где отсутствуют макроэкономические факторы, способствующие росту выпуска, такие как функционирующие институты для осуществления рыночного обмена и правовые системы, защищающие предпринимателей. Как отмечено И. В. Соболевой, «значительный запас образования (образовательный фонд), накопленный населением, может слабо влиять на показатели экономического развития, если он не задействован в полной мере в производственных процессах, например, при высоком уровне безработицы или неэффективном использовании квалифицированной рабочей силы»².

С появлением баз данных, включающих информацию о качестве образования, когнитивных навыках обучающихся, модели оценки фактора образования в экономическом развитии стали более информативными, однако, данная информация доступна только для нескольких стран за непродолжительный период времени. В целом исследователи утверждают, что с методологической точки зрения оценка качества образования, измеряемая знаниями, которые получают учащиеся, как показано в тестах на когнитивные навыки, значительно важнее для экономического роста, чем количественные характеристики результатов работы высшей школы.

Отдельно необходимо остановиться на включении в модели оценки продуктивности результатов системы высшего образования показателей, характеризующих результаты функционирования системы высшего образования.

Во-первых, выделяется комплекс показателей, характеризующих непосредственно учебную деятельность организаций системы высшего образования. Влия-

¹ North D. Institutions, institutional change, and economic performance. Cambridge: Cambridge university press, 1990. 152 p.

² Соболева И. Парадоксы измерения человеческого капитала // Вопросы экономики. 2009. № 9. С. 52.

ние количества образовательных программ, формы реализации образовательных программ, количества выпускников на параметры отраслей национальной экономики методологически рассмотрено в ряде работ¹.

Методология исследования, представленная в работе Г. А. Унтуры², включает связь между финансированием системы высшего образования и формированием экономических условий роста экономики. Возникновение данной связи обусловлено формированием компетенций, обучающихся и их последующим применением в экономической системе. Показатель финансирования в конечном счете должен отражать интенсивность формирования компетенций, что в целом не совсем верно. С нашей точки зрения в методологию исследования влияния учебной деятельности на отрасли национальной экономики целесообразно включить объективные показатели, характеризующие непосредственно учебный процесс, такие как количество образовательных программ, количество выпускников и т. д.

В частности, подобный подход используется в работе А. В. Божечковой и ее коллег³, которые при построении панельной регрессии доказали, что работники с высшим образованием влияют на выпуск в регионах с преобладающей долей обрабатывающих производств в экономике региона.

Справедливым является подход в исследовании, обосновывающий необходимость определения связи экономического роста и качества полученных знаний в сфере высшего образования. В частности, в работах П. Б. Акмарова, О. П. Князевой

¹ См., например: Кушников Е. И., Хаджинов Л. В. Некоторые аспекты оценки влияния образования на экономический рост // Вопросы инновационной экономики. 2022. Т. 12, № 1. С. 535–550; Де Мартино М., Ткач Г. Ф., Коваленко С. А. Современные тенденции государственного финансирования высшего образования // Высшее образование в России. 2020. № 3. С. 136–152; Мельников Р. М., Тесленко В. А. Оценка влияния человеческого капитала на экономическую динамику российских регионов // Регион: экономика и социология. 2018. № 1(97). С. 93–115; Козырева Г. Б., Сухарев М. В., Тимаков И. В. Человеческий капитал и модели роста // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2017. № 8(102). Ст. 11; Канева М. А., Унтура Г. А. Взаимосвязь НИОКР, перетоков знаний и динамики экономического роста регионов России // Регион: экономика и социология. 2017. № 1(93). С. 78–100.

² Унтура Г. А. Оценка влияния человеческого капитала на экономический рост российских регионов в условиях финансовых ограничений // Пространственная экономика. 2019. Т. 15, № 1. С. 109–133.

³ Образование и экономический рост / А. В. Божечкова, Т. Л. Клячко, А. Ю. Кнобель и др. М.: Дело, 2019. 120 с.

и С. А. Блохина¹, Ф. Ван Вухт и Д. Вестерхайдена² приведены методические подходы, описывающие оценку качественной стороны полученного образования на основе опроса; в исследованиях Т. В. Третьяковой³, Л. И. Полищук и Э. Ливни⁴ характеризуется методика оценки сформированных компетенций обучающихся. Сложность использования качественных оценок сформированных компетенций заключается в отсутствии национальной базы данных, включающей информацию в разрезе отраслей национальной экономики об уровне компетенций выпускников системы высшего образования, осуществляющих работу в настоящий момент на предприятиях отрасли.

Влияние финансирования национальной системы высшего образования на выпуск отраслей национальной экономики может быть учтено через инфраструктурную обеспеченность образовательного процесса, в частности количества площадей, достаточности приборной базы и т. д.

Методология оценки влияния на параметры развития национальной экономики факторов адаптации, характеризующих научную деятельность вузов рассмотрена в комплексе работ⁵.

Исследовательские модели, связывающие экономический рост и достижения в науке, получили широкое распространение в конце XX в. Необходимо отметить, что данные модели содержали различные причинно-следственные связи, объединя-

¹ Акмаров П. Б., Князева О. П., Блохин С. А. Комплексный подход к оценке качества профессионального образования // Наука Удмуртии. 2017. № 2. С. 171–182.

² Ван Вухт Ф., Вестерхайден Д. Многомерное ранжирование: новый инструмент прозрачности в области высшего образования // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. 2012. Т. 7, № 1. С. 9–33.

³ Третьякова Т. В. Качество образования: от оценки к управлению // Высшее образование сегодня. 2010. № 6. С. 16–21.

⁴ Полищук Л. И., Ливни Э. Качество высшего образования в России: роль конкуренции и рынка труда // Вопросы образования. 2005. № 1. С. 70–86.

⁵ См., например: Godin B. Knowledge-based economy: conceptual framework or buzzword? // Journal of technology transfer. 2006. Vol. 31. P. 17–30; Sørensen M., Bloch C., Young M. Excellence in the knowledge-based economy: from scientific to research excellence // European journal of higher education. 2016. Vol. 6, iss. 3. P. 217–236; Salem M. The role of universities in building a knowledge-based economy in Saudi Arabia // International business and economics research journal. 2014. Vol. 13, № 5. P. 1047–1056; Leydesdorff L. The knowledge-based economy: modeled, measured, simulated. Boca Raton: Universal Publishers, 2006. 385 p.; Tyfield D. The economics of science: a critical realist overview. Vol. 1: Illustrations and philosophical preliminaries. London: Routledge, 2011. 248 p.

ющие науку и экономический рост. В частности, к наиболее распространенным связям данных категорий относится влияние, возникающее при увеличении в экономике высокопроизводительного оборудования, новой технологии, новых способов организации деятельности. Нельзя однозначно сказать, что источником данных инноваций является вузовская наука, однако положительное влияние вузовской науки на экономический рост безусловно присутствует. Так, в работе Н. Ю. Суровой и М. Е. Косова обозначены направления повышения результативности вузовской науки для отраслей национальной экономики: «Прежде всего, это стимулирование вузовских исследований и проектов, предпринимательской деятельности вузов в сфере воспроизводства и внедрения инновационных продуктов, на фоне вовлечения в научно-практическую деятельность студентов и аспирантов, развития новых и гибких форм образования, в том числе непрерывного, а также увеличение расходов на финансирование образования и науки.

Во-вторых, стимулирование интеграции вузовской науки и производственно-предпринимательской деятельности. Одной из наиболее развитых форм организации взаимодействия „наука – практика“ являются технопарки, формируемые вокруг университетов, среди из основных целей создания которых определяется возможность для вузов в коммерциализации изобретений, а бизнес выступает как инвестор и потребитель инноваций.

В-третьих, стимулирование развития непрерывного образования и развития корпоративных университетов»¹.

Аналогичные исследования, представленные в работах Р. М. Мельникова и В. А. Тесленко², включают в качестве факторного показателя кадровую обеспеченность науки и продуцирование выпускников. Полученные результаты свиде-

¹ Сурова Н. Ю., Косов М. Е. Инновационный подход к управлению процессами интеграции системы образования, вузовской науки и бизнеса для развития предпринимательской среды // Вестник экономической безопасности. 2015. № 6. С. 121.

² Мельников Р. М., Тесленко В. А. Эффективность инвестиций в подготовку российских аспирантов и обоснование рекомендаций по ее повышению с учетом зарубежного опыта // Государственное управление и развитие России: глобальные угрозы и структурные изменения: сб. ст. междунар. конференц-сессии (Москва, 1 октября 2020 г.). М.: Науч. б-ка, 2020. Т. 1. С. 500–516; Мельников Р. М., Тесленко В. А. Оценка влияния человеческого капитала на экономическую динамику российских регионов // Регион: экономика и социология. 2018. № 1(97). С. 93–115.

тельствуют об отраслевой дифференциации влияния кадровой составляющей на развитие экономики, авторы отмечают, что «в регионах, специализирующихся на сфере услуг и добыче полезных ископаемых, человеческий капитал не является значимым фактором экономического роста. В регионах, имеющих относительно низкий уровень экономического развития и специализирующихся на сельском хозяйстве, увеличение доли занятых с высшим образованием способствует некоторому повышению темпов экономического роста, но характеризуется убывающей отдачей от каждого дополнительного процентного пункта»¹.

Для системы высшего образования России, характеризуемой высоким участием государства, одна из ключевых задач – создание условий, позволяющих в значительной степени усилить вклад высшей школы во всех социально-экономических сферах. Поэтому особую важность приобретают управленческие аспекты, связанные с грамотной институциональной организацией, приоритизацией задач развития, а также соответствующей оценкой вклада высшего образования в контексте его взаимодействия с другими элементами социально-экономической системы.

Анализируя целеобразование на уровне взаимодействия вузов и коммерческого сектора экономики, можно сделать вывод, что именно система высшего образования является источником генерации и трансферта новых знаний². Цели, направленные на рост инновационности, совершенствование компетентностной составляющей образовательных программ и правильно интегрированные в разветвленную сеть коммуникаций образования и реального сектора экономики, способны обеспечить позитивные сдвиги в развитии всей экономической системы.

При этом особенно важным является определение не только субъектного состава указанных взаимодействий, но и механизмов коммуникации и передачи знаний. К сожалению, низкая эффективность данного процесса зачастую связана с проблемой отсутствия востребованности продуктов, генерируемых системой высшего

¹ Мельников Р. М., Тесленко В. А. Оценка влияния человеческого капитала на экономическую динамику российских регионов // Регион: экономика и социология. 2018. № 1(97). С. 111.

² Малаховская М. В., Павлова И. А., Кобзева Л. В. Университетская инфраструктура инноваций: в поисках коллаборативных моделей // Университетское управление: практика и анализ. 2018. Т. 22, № 5. С. 32–42.

образования. Такая ситуация проявляется в виде не востребоваемости вузовских научно-технических разработок, непривлекательности для коммерческого сектора программ подготовки специалистов, отсутствии материальной заинтересованности исследователей и разработчиков НИОКР в трансфере технологий из университетских лабораторий в производственные цеха и т. д.

В итоге, в отечественной промышленности внедряется не более 5–7 % вузовских разработок, что на порядок меньше, чем в странах, входящих в ОЭСР. Причина банальна – отсутствие устойчивой и масштабной системной поддержки жизненного цикла научно-технологических разработок, особенно в лакуне, называемой «долиной смерти», когда исследовательский проект находится на этапе перехода от лабораторных испытаний к промышленному образцу, а его будущие экономические выгоды неочевидны.

Эксперты это объясняют тем, что «если можно получать прибыль не ниже инновационной, и притом без рисков и временного лага, никакими призывами, увещеваниями и принудительными мерами отношение бизнеса к инновациям не изменить... Можно это условие кратко сформулировать так: пока инновационная рента будет существенно ниже всех остальных видов ренты (природной, властной), переход к инновационной экономике невозможен»¹.

Очевидно, что только целенаправленная трансформация институциональной среды, стимулирующая инвестиции в человеческий капитал, позволит сделать доминантой делового мышления системную поддержку инновационного процесса, актуализировать эффективные инструменты распределения рисков и защиты результатов интеллектуальной деятельности. Однако, несмотря на недостаточно высокий уровень коммерческой активности российских университетов, вузы вместе с бизнесом начинают процесс вывода на рынок собственных научно-технологических разработок.

Из научной литературы известна «дорожная карта», состоящая из пяти этапов коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности:

¹ Ващенко В. П. О факторах инновационного развития // Наука. Инновации. Образование. 2013. № 14. С. 222.

- выбор актуального направления исследований, маркетинг рынка и анализ потенциала вуза;
- план и подготовка программы коммерциализации, определение инвестиционных партнеров;
- управление результатами интеллектуальной деятельности, инвентаризация по параметрам;
- правовое обеспечение статуса результатов интеллектуальной деятельности на рынке;
- обеспечение трансфера результатов интеллектуальной деятельности в производство на основе коммерческих договоров.

В этой цепочке взаимосвязанных функций важное значение имеет маркетинг продуктов интеллектуальной деятельности системы высшего образования, особенностью которого является то, что он работает не с физически существующей промышленной или научно-технологической продукцией, а с ее разрабатываемой концепцией. Маркетинг продуктов концептуально опирается на методологическую основу классического маркетинга, известную по трудам М. Портера¹, Ф. Котлера², Ж. Ламбена³, а в современной практике бизнеса является предметом обстоятельного анализа ученых и экспертов, о чем свидетельствуют международные форумы (например, The Marketing Innovation Summit) и аналитический мониторинг успешности мировых компаний, регулярно публикуемый в сборнике издательства BusinessWeek и консалтинговой компании Boston Consulting Group.

ОЭСР, выпустившая «Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям»⁴, регулярно осуществляет мониторинг указанных параметров с целью формирования стратегических подходов в инновационном развитии экономик. Марке-

¹ Porter M. Consumer behavior, retailer power and market performance in consumer goods industries // The review of economics and statistics. 1974. Vol. 56, iss. 4. P. 419–436. См. также: Анохин Е. В. Возможности и ограничения применения теории конкуренции М. Портера в маркетинге страны // Практический маркетинг. 2015. № 1(215). С. 3–12.

² Котлер Ф., Келлер К. Л. Маркетинг менеджмент. 2010.

³ Ламбен Ж. Ж. Стратегический маркетинг. 1996.

⁴ Oslo manual 2018. Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation. 4th edition. Paris: OECD Publishing, 2018. 254 p.

тинг продуктов системы высшего образования должен также носить системный характер, предусматривая анализ рынков, бизнес-планирование, трансфер инновационной продукции на рынки, разработку рыночной стратегии, оценку всех видов эффектов, генерируемых продуктами системы высшего образования¹.

При этом значительную сложность составляют проблемы выявления востребованности продуктов системы высшего образования, что требует маркетинга рынка в сфере НИИ и вузов, научно-производственных предприятий и организаций.

К категории устойчивых барьеров, стоящих на пути реализации планов функциональной интеграции системы высшего образования и отраслей национальной экономики, исследователи относят, помимо уже ранее обозначенных, различный производственно-технологический и временной ритм, конфиденциальность производственно-договорной документации, различное целеполагание и различные критерии оценки эффективности деятельности персонала². Эффективность системы управления коммерциализацией продуктов системы высшего образования, по завершении маркетингового этапа, в последующем определяется финансовой поддержкой, юридическим сопровождением, управлением лицензиями, трансфером готовой продукции на отраслевые рынки.

Известен успешный опыт использования различных методов инициирования, акселерации и поддержки инноваций: стартапы, научные парки, технологические долины, технопарки, особые экономические зоны, бизнес-инкубаторы, центры коллективного пользования, спонсоры, консалтинг. Стратегическое управление портфелем инноваций на основе перечисленных инструментов при участии вузов позволяет наращивать активы системы высшего образования, повышать конкурентоспособность вуза, но без партнерства с государством и бизнесом процесс становится малоперспективным.

¹ Завалько Н. А. Проблемы маркетинга образования в аспекте продвижения образовательных услуг // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. 2011. № 3. С. 119–123; Солопенко А. О., Плужникова И. И. Маркетинг в сфере образования // Вопросы науки и образования. 2019. № 1(42). С. 36–43.

² Овчинникова Н. Э. Взаимодействие университета с индустрией 2.0 // Университетское управление: практика и анализ. 2018. Т. 22, № 3. С. 61–72.

Таким образом, можно отметить сформированность исследовательской традиции, связывающей факторы, характеризующие продуктивность национальной системы высшего образования и параметры роста как в целом для экономики, так и в разрезе отраслей национальной экономики¹. Последовательное дополнение исследовательских моделей позволяет получить комплексную картину влияния отдельных факторов, относящихся к системе высшего образования, на параметры развития национальной экономики.

2.3 Подход к повышению продуктивности в методологии адаптивного управления национальной системой высшего образования

Методологической базой адаптивного управления в первую очередь выступает теория механизмов координации, рассматривающая сочетание применения иерархических и рыночных механизмов координации в зависимости от влияния специфических факторов. Так, в работах О. Уильямсона в качестве специфического фактора рассматривались ресурсы разной степени востребованности², в работах К. Менара исследовалась природа контракта и специфичность его условий³, в работах А. Чандлера специализация деятельности организации⁴.

Теоретическая конструкция, описывающая уход от чистых форм координации «иерархии» и «рынка» к промежуточным вариантам, не в полной мере позво-

¹ Gould D., Ruffin R. Human capital, trade, and economic growth // *Weltwirtschaftliches Archiv*. 1995. Vol. 131. S. 425–445; Thirlwall A. The nature of economic growth: an alternative framework for understanding the performance of nations. Cheltenham: Edward Elgar, 2002. 111 p.; Акаев А. А. Модели инновационного эндогенного экономического роста AN-типа и их обоснование // *МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)*. 2015. Т. 6, № 2-1. С. 70–79.

² Williamson O. The mechanisms of governance. Oxford: Oxford university press, 1996. 429 p.

³ Ménard C. A new institutional approach to organization // *Handbook of new institutional economics* / ed. by C. Ménard, M. Shirley. Berlin: Springer, 2008. P. 281–318.

⁴ Chandler A. Strategy and structure: chapters in the history of the industrial empire. Cambridge: MIT Press, 1962. 490 p. См. также: Whittington R. Alfred Chandler, founder of strategy: lost tradition and renewed inspiration // *Business history review*. 2008. Vol. 82, iss. 2. P. 267–277.

ляет охарактеризовать особенности межфирменных взаимодействий и применимость тех или иных методов управления¹.

В настоящий момент времени эволюция организационных систем перешла на уровень мезоинтеграции, в рамках которого координация образований исследуется в контексте концептуальных положений сетевой теории² и экосистемного подхода³, где адаптация управления осуществляется хозяйствующими субъектами в зависимости от возможности получения дополнительных эффектов различной природы, в частности сетевых, экосистемных, инфраструктурных и т. д.

Наиболее полное описание методов координации присутствует в работе Г. Минцберга, выделившего шесть механизмов координации, в том числе «взаимное согласование, прямой контроль, стандартизация рабочих процессов, стандартизация выпуска, стандартизация навыков и знаний и стандартизация норм»⁴.

Необходимо отметить, что сформированный пласт работ характеризует деятельность коммерческих организаций, для которых механизм управления (механизм координации) в первую очередь преследует задачу повышения экономической эффективности деятельности.

Несмотря на развитие стейкхолдерской теории⁵, попытавшейся включить в орбиту принятия решений не только предпринимателя, но и широкий круг стейкхолдеров, имеющих некоммерческие интересы, формирование методологии созда-

¹ Zellweger T., Zenger T. Entrepreneurs as scientists: a pragmatist approach to producing value out of uncertainty // *Academy of management review*. 2021. Vol. 48, № 3. P. 379–408.

² Орехова С. В., Заруцкая В. С., Кислицын Е. В. Эмпирическое исследование сетевого взаимодействия на рынке // *Управленец*. 2021. Т. 12, № 1. С. 32–46; Дементьев В. Е., Евсюков С. Г., Устюжанина Е. В. Гибридные формы организации бизнеса: к вопросу об анализе межфирменных взаимодействий // *Российский журнал менеджмента*. 2017. Т. 15, № 1. С. 89–122; Государев М. А. Анализ развития форм межфирменных отношений // *Экономический анализ: теория и практика*. 2006. № 2(59). С. 38–48.

³ Narima J., Freiling J., Narima A. Public accelerators – developing resources in nascent entrepreneurial ecosystems // *Academy of management proceedings*. 2020. Vol. 2020, iss. 1. Art. 21463; Орехова С. В., Ярошевич Н. Ю. Экосистемы и новая конкуренция: феномен «яйца и курицы» // *Вопросы управления*. 2022. № 2(75). С. 34–48; Канке А. А., Еремина Т. Н. Образовательная экосистема для бизнес-сообщества. Современные тенденции развития // *E-Management*. 2022. Т. 5, № 4. С. 31–38.

⁴ Mintzberg H. The structuring of organizations // *Readings in strategic management* / ed. by D. Asch, C. Bowman. London: Palgrave, 1989. P. 322–352.

⁵ Ткаченко И. Н., Злыгостев А. А. Оценка вклада стейкхолдеров в стоимость компании: пример российского банковского сектора // *Управленец*. 2018. Т. 9, № 4. С. 40–52.

ния адаптивных моделей механизма управления для социальной сферы остается нерешенной научной проблемой.

Новизна данной проблемы обусловлена нетипичным для коммерческой организации целевым вектором организаций социальной сферы, деятельность которых не укладывается в рамки классического «зарабатывания прибыли», в том числе и за счет внедрения новых механизмов управления. Адаптация к условиям функционирования, определенными, с одной стороны, рамками институционального регулятора, а с другой – требованиями, предъявляемыми работодателями и обучающимися, организации системы высшего образования определяют специфические факторы адаптации, характерные для данной сферы. Общая рамочная конструкция адаптивного стратегического управления наполняется характерными для системы высшего образования факторами адаптации и способами реакции управляющей подсистемы, позволяющими достичь заявленных целей. Такая аргументация научной повестки предоставляет возможности для формирования адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования, основанного на оценке факторов адаптации и применении соответствующих методов управления в целях повышения продуктивности национальной системы высшего образования.

Современные условия функционирования системы высшего образования характеризуются высоким санкционным воздействием коллективного Запада на функционирование отраслей российской экономики. Не является исключением и российская система высшего образования. К негативным последствиям санкционного давления можно отнести такие факторы, как разрушение ряда образовательных и научно-исследовательских связей, снижение возможности осуществления академической мобильности преподавателей и студентов, закрытие доступа для российских исследователей к международным базам данных Web of Science и Scopus и др.

Сегодня в российском академическом сообществе идет активное обсуждение последствий интеграции России в европейскую систему образования. В. Д. Черепанов, Н. В. Черепанова и М. О. Широкова критикуют переход российской высшей школы на двухуровневую Болонскую систему образования, аргументируя это тем,

что большинство работодателей России не воспринимают бакалавриат как полноценный уровень образования¹.

А. Ж. Якушев с коллегами также отмечают, что в период перехода российской высшей школы на Болонскую систему образования была утеряна оригинальная и эффективная национальная система образования, следствием чего явилось значительное снижение качества образования².

Влияние новых технологий на деятельность высших учебных заведений трудно переоценить – настолько стремительно и кардинально они меняют сами процессы и формы взаимодействия между участниками этих процессов. В условиях цифровой трансформации общества цифровизация становится ведущим трендом, определяющим уровень развития системы высшего образования. Многие отечественные исследователи, такие как О. Л. Асханова³, И. А. Алексеева⁴, Ю. О. Климова и В. С. Усков⁵, связывают будущее российской высшей школы с достижением ведущих позиций отечественного высшего образования в сфере подготовки высококвалифицированных инженеров и специалистов для цифровой экономики.

Роль высшей школы в достижении технологического и цифрового суверенитета России трудно переоценить. Достижение этой национальной стратегической цели потребует качественной модернизации научного, образовательного и инновационного процессов в вузах.

В настоящее время в России растет количество университетов, активно разрабатывающих новые механизмы интеграции с научными организациями, промышленными компаниями для реализации потребностей цифровой экономики. Описывая сущность новой модели участия университетов в экономике, Е. В. Балацкий

¹ Черепанов В. Д., Черепанова Н. В., Широкова М. О. Задачи высшей школы по подготовке кадров для российской экономики в условиях санкционного давления // Экономика образования. 2022. № 6(133). С. 4–11.

² Якушев А. Ж., Филин С. А., Великороссов В. В. и др. Проблемы модернизации научно-образовательной деятельности в высшей школе России // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2023. Т. 19, № 5. С. 843–865.

³ Асханова О. Л. Современное высшее образование: новые задачи // Управление устойчивым развитием. 2023. № 1(44). С. 109–113.

⁴ Алексеева И. А. Тенденции в подготовке ИТ-специалистов для цифровой экономики // Экономика образования. 2023. № 2(135). С. 65–71.

⁵ Климова Ю. О., Усков В. С. К вопросу подготовки кадров для ИТ-отрасли в условиях цифровизации // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. 2020. Т. 5, № 2(16). С. 222–231.

и Н. А. Екимова обосновывают необходимость тесной интеграции вузов с предприятиями и организациями реального сектора экономики и приводят примеры успешных практик¹. В качестве примера актуального механизма взаимодействия заинтересованных сторон можно привести инициативу Санкт-Петербургского горного университета по созданию научного центра «Инжиниринговое обеспечение проектов» для развития междисциплинарных исследований, цифрового проектирования и научно-инновационного сотрудничества с компаниями реального сектора экономики.

А. Ж. Якушев с коллегами выделяют факторы, определяющие в настоящее время развитие системы высшего образования РФ, такие как: модернизация высшей школы и научно-исследовательской деятельности, ее адаптация к реалиям цифровой трансформации общества². Авторы также поднимают вопрос о крайней необходимости разработки национальной научно-обоснованной стратегии развития для создания научно-образовательной системы, отвечающей интересам страны.

Параметры национальной стратегии развития системы высшего образования обсуждаются сегодня на разных уровнях. Р. А. Амиров обосновывает необходимость разработки национальной стратегии развития образования, в силу его определяющей роли в воспроизводстве и развитии человеческого капитала, в решении национальных стратегических задач обеспечения конкурентоспособности и безопасности страны³.

Адаптивный механизм управления национальной системой высшего образования формируется в соответствии со следующими принципами-положениями:

– принцип приоритетности повышения продуктивности результатов системы высшего образования для отраслей национальной экономики. Реализация данного принципа предполагает постоянное сопоставление динамики структурных показателей выпуска в разрезе отраслей национальной экономики и показателей, характе-

¹ Балацкий Е. В., Екимова Н. А. Механизмы интеграции вузов и реального сектора экономики // *Journal of economic regulation*. 2021. Т. 12, № 3. С. 58–75.

² Якушев А. Ж., Филин С. А., Великороссов В. В. и др. Проблемы модернизации научно-образовательной деятельности в высшей школе России // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2023. Т. 19, № 5. С. 843–865.

³ Амиров Р. А. Стратегия развития высшего образования в России // *Вестник НГИЭИ*. 2019. № 8(99). С. 105–117.

ризирующих результативность системы высшего образования. Дополнение количественного исследования возможно на основе проведения экспертных опросов профессионального сообщества, построения функциональных моделей использования результатов системы высшего образования на конкретных предприятиях;

– принцип обеспечения связанности функций управления на этапах реализации механизма управления национальной системой высшего образования. Его реализация предполагает обеспечение методологического и методического единообразия в комплексах документов (программах, положениях, регламентах, проектах), регламентирующих деятельность организаций системы высшего образования;

– принцип цикличности оценки и упорядоченности моделирования процедурного порядка постановки целей и применения конкретных методов управления в зависимости от достигнутых значений показателей, характеризующих факторы адаптации (показатели, характеризующие продуктивность системы высшего образования для отраслей национальной экономики). Реализация данного принципа предполагает создание регламентов, касающихся проведения оценки продуктивности системы высшего образования, регламентов постановки целей и соответствующего включения данных целей в комплексы документов (программы, положения, регламенты, проекты), регламентирующие деятельность организаций системы высшего образования;

– принцип преемственности принятия решений касательно адаптации результатов системы высшего образования к потребностям национальной экономики на уровне координации национальной системы высшего образования и на уровне конкретной образовательной организации. Реализация принципа позволяет сохранить целевую ориентацию управленческих решений при изменении иерархического уровня его реализации¹.

Приведем элементы методологии формирования адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования (таблица 5).

¹ Новиков С. В. Принципы конструирования адаптивного механизма управления сферой высшего образования // Менеджмент и предпринимательство в парадигме устойчивого развития = Management and Entrepreneurship in the Sustainable Development Paradigm (MESDP-2023): материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 26 мая 2023 г.). Екатеринбург: УрГЭУ, 2023. С. 150–153.

Таблица 5 – Элементы методологии формирования адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования¹

Элемент		Характеристика элемента
Область применения		Конструирование механизма управления системой высшего образования на национальном уровне
Новизна подхода		Использование комплекса факторов адаптации, позволяющих модифицировать управленческие воздействия на систему высшего образования при выявлении незначимости или отрицательного влияния результатов, продуцируемых национальной системой высшего образования на параметры развития отраслей национальной экономики
		Использование методологии адаптивного управления национальной системой высшего образования позволяет оптимизировать процесс принятия решений на этапе определения целей в механизме управления национальной системой высшего образования и обеспечить согласованное достижение указанных целей в ходе этапов планирования, организации, мотивации и контроля
Преимущества, позволяющие преодолеть ограничения сложившихся моделей управления национальной системой высшего образования		В части преодоления ограничений иерархической модели координации в методологии адаптивного управления национальной системой высшего образования предложен комплекс факторов адаптации, которые позволяют изменить характер воздействия методами административного воздействия со стороны институционального регулятора
		В части преодоления ограничений рыночной модели координации в методологии адаптивного управления национальной системой высшего образования предложен элемент связанности реализации функций управления, направленных на реализацию цели повышения производительности результатов системы высшего образования для отраслей национальной экономики
Субъект реализации методологии		Институциональный регулятор системы высшего образования (преимущественно органы государственной власти)
Объект		Образовательные организации национальной системы высшего образования
Предмет		Отношения, возникающие в процессе формирования и реализации этапов адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования
Цели реализации		Повышение связанности этапов механизма управления национальной системой высшего образования в соответствии с адаптивно меняющимися целями
Средства, методы и инструменты	Этап анализа	Методика функциональной диагностики механизма управления национальной системой высшего образования
		Методика определения факторов адаптации в механизме управления национальной системой высшего образования
	Этап синтеза	Концептуальная модель адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования

¹ Новиков С. В., Плахин А. Е. Методология адаптивного управления сферой высшего образования // Полицентричный мир: новая экономическая повестка: сб. науч. тр. X Урал. науч. чтений профессоров и докторантов гуманитар. наук (Екатеринбург, 1 марта 2023 г.). Екатеринбург: УрГЭУ, 2023. С. 120–126.

Продолжение таблицы 5

Элемент	Характеристика элемента
Формы реализации	Формирование регламентирующих документов планирования, организации, мотивации и контроля
Результаты реализации	Формирование согласованной функциональной реализуемости этапов механизма адаптивного управления национальной системой высшего образования, направленного на повышение продуктивности результатов для отраслей национальной экономики

Логика действий в ходе адаптивного управления национальной системой высшего образования представлена на рисунке 21.



Рисунок 21 – Логика действий в ходе адаптивного управления национальной системой высшего образования¹

¹ Составлено автором.

Методология адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования укрупненно представлена тремя логическими блоками, первый представляет собой комплекс аналитических процедур, направленный на выявление связанности и согласованности реализации функций управления.

Первый этап методически детализирован в описании *методики функциональной диагностики механизма управления национальной системой высшего образования*. Достижение задач первого этапа осуществляется в следующей последовательности (рисунок 22).

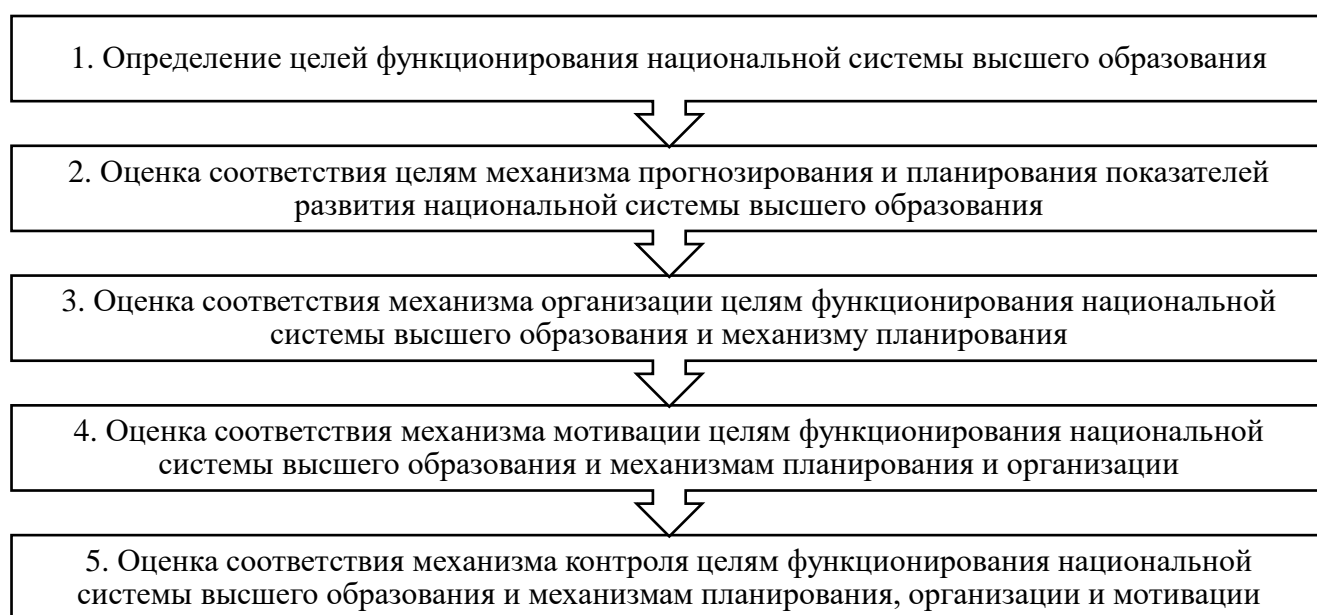


Рисунок 22 – Этапы функциональной диагностики механизма управления национальной системой высшего образования¹

Реализация этапов, представленных на предыдущем рисунке, позволит перейти к модификации механизма управления национальной системой высшего образования. На рисунке 23 представлена схема механизма управления национальной системой высшего образования с указанием точек необходимой модификации для решения проблемы отсутствия функциональной связанности этапов управления национальной системой высшего образования.

¹ Составлено автором.



Рисунок 23 – Схема механизма управления национальной системой высшего образования с указанием точек необходимой модификации для решения проблемы отсутствия функциональной связанности этапов управления¹

¹ Составлено автором.

Достижение связанности и согласованности этапов реализации механизма управления национальной системой высшего образования позволяет преодолеть проблему разнородности механизмов координации, получить единый каркас для использования иерархической и рыночной координации, поскольку, во-первых, на каждом из этапов будет производиться сравнение управленческих мероприятий с уровнем целеобразования и, во-вторых, на каждом из этапов будет использован согласованный понятийный аппарат при формулировании показателей.

Второй блок в логической последовательности реализации методологии направлен на определение продуктивности результатов системы высшего образования для отраслей национальной экономики. Второй блок методически детализирован в рамках *методики определения факторов адаптации в механизме управления национальной системой высшего образования*.

Третий логический блок методологии направлен на модификацию существующего механизма управления путем реализации этапов постановки целей и формирования комплекса документов, преобразующих существующий механизм управления.

Предлагаемая логика подхода к определению факторов адаптации механизма управления национальной системой высшего образования представлена на рисунке 24.

Согласно предлагаемой логической конструкции, определение факторов адаптации в механизме управления осуществляется на основе исследования связанности основных результатов функционирования национальной системы высшего образования с ключевыми параметрами развития отраслей национальной экономики. Учитывая особенности проявления эффектов, формируемых национальной системой высшего образования в деятельности конкретных отраслей экономики, данный анализ целесообразно проводить в отраслевом разрезе.

Роль национальной системы высшего образования при осуществлении роста выпуска национальной экономики проявляется в следующей логике (рисунок 25).



Рисунок 24 – Логика подхода к определению факторов адаптации механизма управления национальной системой высшего образования¹

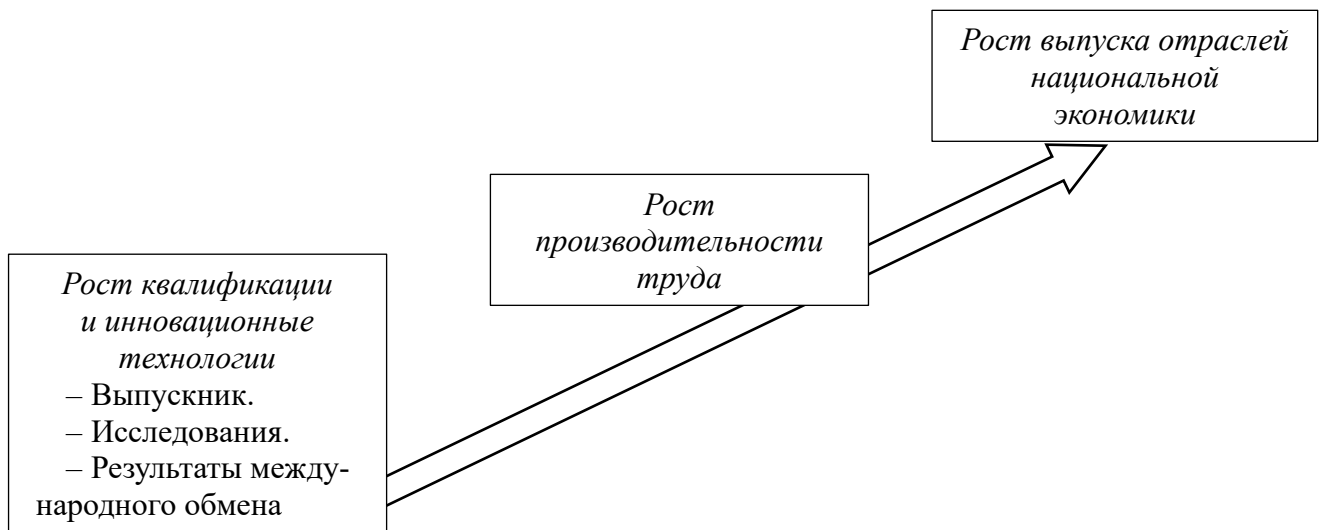


Рисунок 25 – Роль национальной системы высшего образования при осуществлении роста выпуска национальной экономики²

В результате проведенных мероприятий выявляются факторы адаптации, сигнализирующие о необходимых изменениях в механизме управления национальной

¹ Составлено автором.

² Составлено автором.

системой высшего образования, ключевым сигналом является отсутствие или отрицательная связь между параметрами, описывающими продуктивность национальной системы высшего образования и выпуска отраслей национальной экономики. Отсутствие влияния или отрицательное влияние результата, продуцируемого сферой высшего образования, свидетельствует о необходимости проведения комплекса управленческих мероприятий, повышающих продуктивность данного направления функционирования национальной системы высшего образования.

Третий блок методически детализирован в рамках *концептуальной модели адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования*. Существенным для решения поставленной задачи является возможность переноса на уровень целеполагания значимых для развития каждой отрасли целей модификации факторов адаптации механизма управления национальной системой высшего образования.

Предлагаемая методология адаптивного управления национальной системой высшего образования позволит преодолеть ряд ограничений, существующих в настоящий момент в моделях управления высшим образованием:

Во-первых, в части преодоления ограничений иерархической модели координации в методологии адаптивного управления национальной системой высшего образования предложен комплекс факторов адаптации, которые позволяют изменить характер воздействия методами административного воздействия со стороны институционального регулятора.

Во-вторых, в части преодоления ограничений рыночной модели координации в методологии адаптивного управления национальной системой высшего образования предложен элемент связанности реализации функций управления, направленных на реализацию цели повышения продуктивности результатов системы высшего образования для отраслей национальной экономики.

В-третьих, в части преодоления проблемы отсутствия унифицированного оценочного инструментария, содержащего объективные показатели результативности механизма управления национальной системой высшего образования, предложены принципы целевой направленности при формировании показателей повыше-

ния продуцентности результатов национальной системы высшего образования. Так как в какой-то момент объективный экономический результат, такой как количество и компетентностный характеристики выпускников, прибыль, получаемая в результате внедрения результатов научной деятельности, заменяется косвенными оценками, характеризующими результат смежных предметных областей, например, средний балл ЕГЭ, уровень квалификации и т. д.

3 Методическое обеспечение адаптивного управления национальной системой высшего образования

3.1 Методика функциональной диагностики механизма управления национальной системой высшего образования

Функционирование механизма управления любой сложной системой, в том числе национальной системой высшего образования, заключается в последовательной реализации функций управления применительно к объекту управления путем допустимого сочетания отдельных методов управления. Данный процесс является целенаправленным и должен приводить к последовательному повышению уровня достижения поставленных целей управляемой подсистемы. Эффективность механизма управления измеряется в соответствии с уровнем достижения целей функционирования управляемой подсистемы под воздействием данного механизма управления. Ключевой задачей здесь является поиск такого сочетания методов управления, распределенных по этапам реализации механизма управления, который позволил бы достичь целей управляемой подсистемы.

В связи с этим предлагаются следующие основные этапы функциональной диагностики механизма управления системой высшего образования (рисунок 26).

Определение текущих целевых параметров функционирования национальной системы высшего образования осуществляется на основе программных документов (рисунок 27).

Целеполагание в комплексе функций, реализуемых механизмом управления национальной системой высшего образования заложено на уровне программных документов, в частности в государственной программе Российской Федерации «Развитие образования»¹ и паспорте национального проекта «Образование», где отме-

¹ Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»: постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1642.

чены основные цели, достижение которых реализуется в рамках национальной системы высшего образования, в том числе «обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования; воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций»¹.

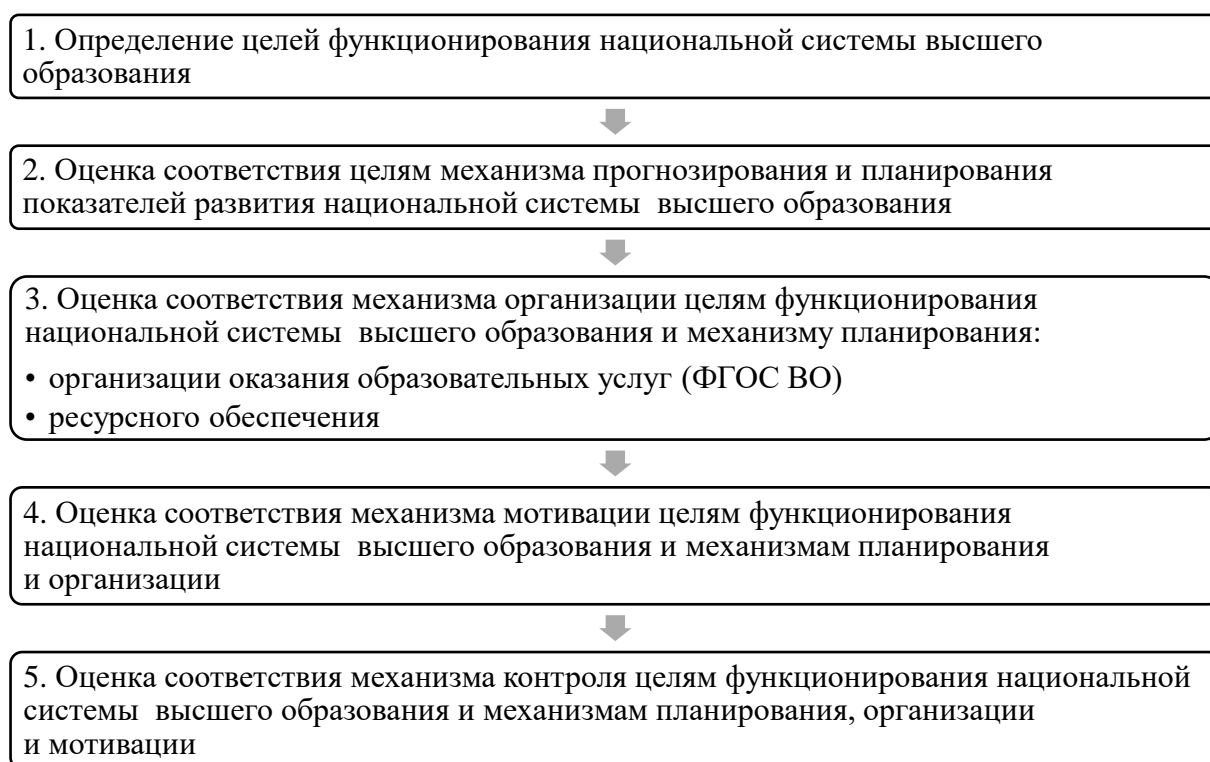


Рисунок 26 – Этапы функциональной диагностики механизма управления национальной системой высшего образования²

Модификация целей функционирования национальной системы высшего образования осуществляется в соответствии с изменениями направления развития национальной экономики, достижениями науки в соответствующих предметных областях знания.

¹ Паспорт национального проекта «Образование», утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 г. (протокол № 16).

² Составлено автором.



Рисунок 27 – Порядок определения целевых параметров функционирования национальной системы высшего образования¹

Цели функционирования национальной системы высшего образования, охватывающие формирование новых знаний, научно-исследовательскую работу, учебный процесс, воспитательный процесс, представляют собой сложную систему, построение которой целесообразно осуществлять в виде карты, описывающей распределение целей по субъектным группам и в порядке взаимозависимости их реализации (рисунок 28). Данный инструмент позволит сформировать основу для последующей функциональной диагностики механизма управления национальной системой высшего образования.

Субъектный состав механизма управления национальной системой высшего образования включает следующие группы: обучающихся, образовательные организации, предприятия работодатели, институциональный регулятор.

Инструментарий анализа целей высшего образования должен учитывать ситуации, когда используются множественные формулировки, отражающие необходимость достижения тех или иных состояний.

¹ Составлено автором.

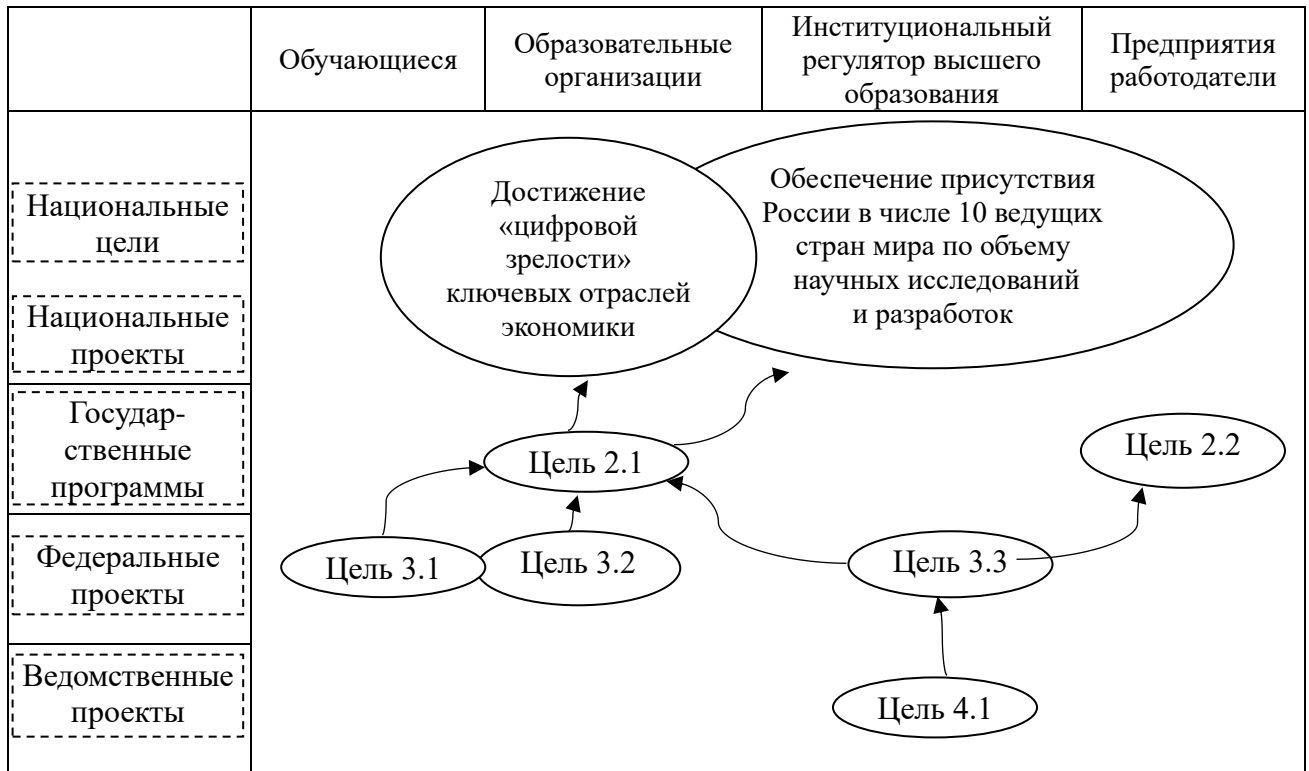


Рисунок 28 – Карта целей национальной системы высшего образования¹

Цель может быть сформулирована в виде альтернативных семантических выражений, которые должны быть проанализированы как лингвистические переменные. В качестве метода обработки такой информации можно применять аппарат нечеткой логики теории нечетких множеств².

Лингвистическая переменная разрабатывается с помощью пятерки:

$$\{g, T(g), G, S, M\}, \quad (2)$$

где g – имя переменной; G – множество объектов заданного типа; $T(g)$ – множество имен лингвистических значений переменной x ; S – синтаксическое правило для образования имен значений x , порождающее новые термы с использованием кванти-

¹ Составлено автором.

² Кофман А. Введение в теорию нечетких множеств: пер. с фр. М.: Радио и связь, 1982. 432 с.; Прикладные нечеткие системы: пер. с яп. / К. Асаи, Д. Ватада, С. Иваи и др.; под ред. Т. Тэрано и др. М.: Мир, 1993. 368 с.

фикаторов «не», «очень», «слегка», «более-менее» и др.; M – семантическая процедура, превращающая каждый терм из $S(T)$ в нечеткую переменную.

События (объекты, процессы) предсказываются (оцениваются) с определенной долей уверенности – рангом (числом) из $[0; 1]$. Такая оценка определяется функцией, которая носит название функции принадлежности:

$$\mu_A: G \rightarrow [0; 1]. \quad (3)$$

Применение функции принадлежности позволяет сопоставить лингвистическим переменным числовые значения на множестве $[0; 1]$ и обрабатывать их совместно с нормированными количественными переменными на аналогичном множестве значений $[0; 1]$.

Другой аспект применения нечеткой логики состоит в обработке целей, не имеющих количественного содержания. Аппарат нечеткой логики позволяет представить процессы принятия решений и оценки ситуаций человеком в некоторой алгоритмической форме. Для этого используют задание функции принадлежности, которая позволяет для каждого правила, заданного на множестве входных лингвистических переменных G_k с определенным значением термина $T(G_k)$, сопоставить значение функции принадлежности $\mu_T(G_k) \in [0; 1]$. Применение отношений принадлежности, отношений связи и отношений следования позволяет получить нечеткое знание для выходного параметра с его терм значением и соответствующим значением функции принадлежности¹.

На втором этапе функциональной диагностики механизма управления национальной системой высшего образования осуществляется определение соответствия механизма планирования целям развития национальной системы высшего образования, алгоритм представлен на рисунке 29.

¹ Дегтярев А. Н., Новиков С. В. Функциональная эффективность инновационной системы университета, как объект анализа и моделирования в контуре транзитивной динамики нечетких множеств // Искусственные общества. 2021. Т. 16, № 1. URL: <https://artsoc.jes.su/s207751800013535-7-1/> (дата обращения: 11.04.2023).

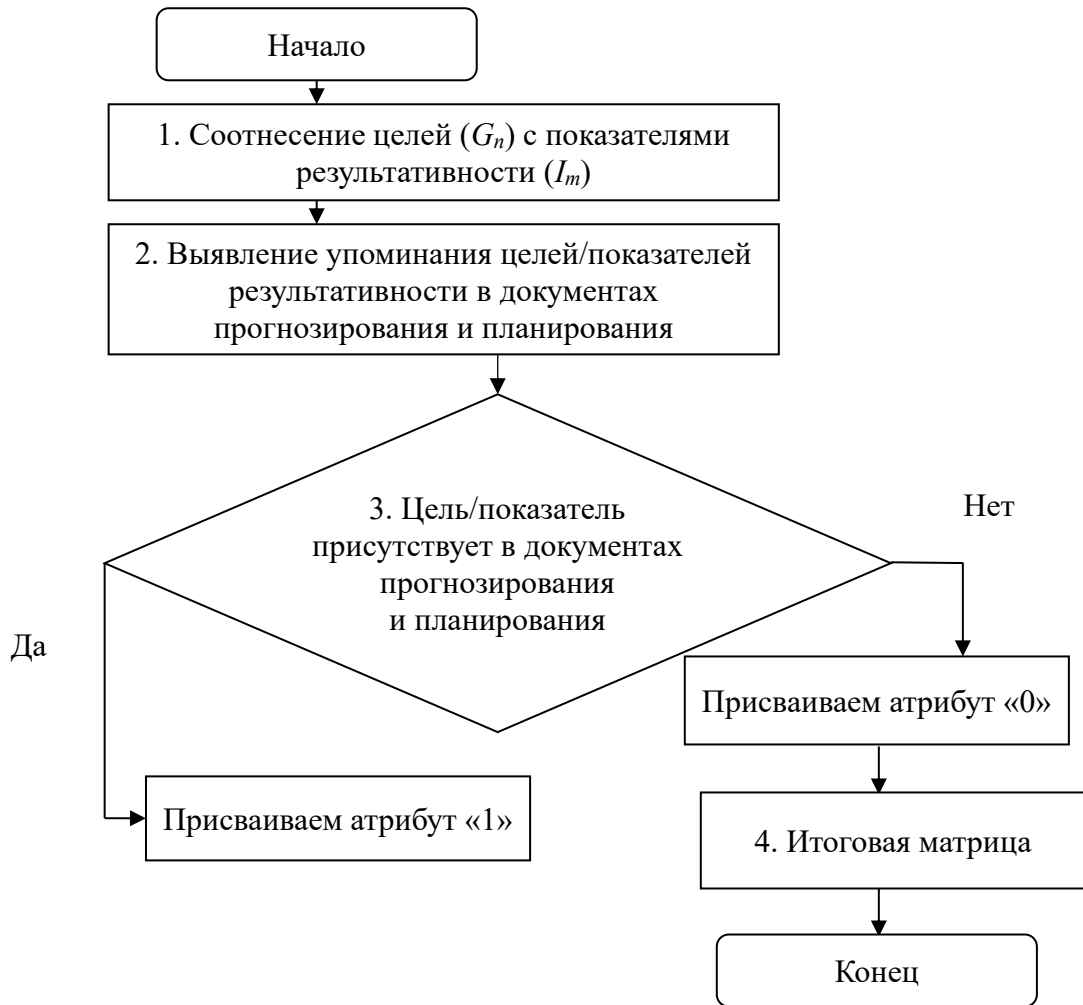


Рисунок 29 – Алгоритм определения соответствия механизма планирования целям развития национальной системы высшего образования¹

На первом этапе реализации алгоритма осуществляется формализация целей исходя из показателей результативности (I_m), заявленных в программных документах, стратегиях развития регионов, стратегиях развития образовательных организаций. При отсутствии формализации целей в программных документах данную процедуру необходимо провести исследователю.

Результатом реализации этапа является построение матрицы показателей (таблица 6).

¹ Составлено автором.

Таблица 6 – Рекомендуемая форма представления информации по первому этапу алгоритма определения соответствия механизма планирования целям развития национальной системы высшего образования¹

Показатель	Цель 1	Цель 2	Цель 3	Цель 4	...	Цель n
1	I_{11}	I_{12}	I_{13}	I_{14}	...	I_{1n}
2	I_{21}	I_{22}	I_{23}	I_{24}	...	I_{2n}
3	I_{31}	I_{32}	I_{33}	I_{34}	...	I_{3n}
...
m	I_{m1}	I_{m2}	I_{m3}	I_{m4}	...	I_{mn}

На втором этапе осуществляется оценочная процедура выявления документов планирования, позволяющих достичь целей/показателей результативности. Наличие документов планирования, в соответствии с которыми достигается показатель, позволяет сделать вывод о полноте реализации управленческой функции и наличия данного этапа в существующем механизме управления. Если цель/показатель результативности присутствует в документах планирования, то присваивается атрибут «1», если отсутствует, то «0».

В результате реализации этапа формируется итоговая матрица, характеризующая соответствие механизма планирования целям развития национальной системы высшего образования, рекомендуемая форма визуализации представлена в таблице 7.

При выполнении алгоритма в документах, отражающих реализацию функции планирования, могут быть выявлены показатели, не упоминаемые в стратегических документах, при этом при функционировании последующих этапов механизма управления они используются. Такая ситуация свидетельствует о необходимости модификации документов стратегического планирования. В то же время выявленные показатели необходимо включить в диагностическую модель с условным названием «Показатели планирования».

¹ Составлено автором.

Таблица 7 – Рекомендуемая форма представления информации по второму этапу алгоритма определения соответствия механизма планирования целям развития национальной системы высшего образования¹

Показатель	Методика планирования 1	Методика планирования 2	Методика планирования 3	...	Методика планирования S
Цель 1					
I_{11}	+	+
I_{21}	+	+	...	+	...
I_{31}	+	+	...
...	+	...	+
I_{m1}	+	...	+
Цель 2					
I_{12}	...	+
I_{22}	...	+
I_{32}	...	+
...	...	+
I_{m2}	...	+
Цель 3					
I_{13}	+	...	+
I_{23}	+	...	+
I_{33}	+
...	+
I_{m3}	+
Цель n					
I_{1n}	+
I_{2n}	+	+
I_{3n}	+	+
...	+	...	+
I_{mn}	+	...	+

Следующий этап функциональной диагностики механизма управления национальной системой высшего образования предполагает определение соответствия механизма организации целям функционирования национальной системы высшего

¹ Составлено автором.

образования и существующему механизму планирования. Общими признаками реализации функции организации является наличие в документах распределения задач, алгоритмов выполнения работ, распределения ресурсов, разделов, посвященных обучению, регламентации, инструктированию исполнителей (рисунок 30).

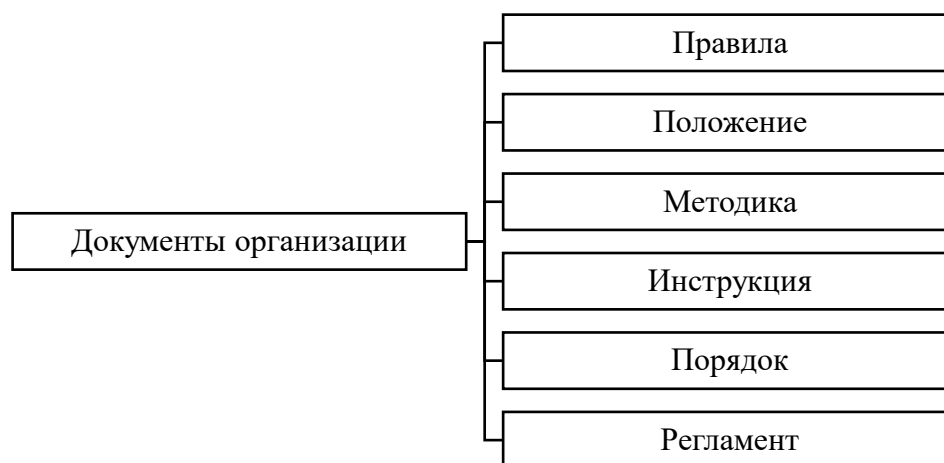


Рисунок 30 – Типология документов, используемых при реализации функции организации¹

Функция организации в системе высшего образования включает комплекс нормативных документов, касающихся порядка оказания услуг высшего образования и ресурсного обеспечения. Алгоритм оценки соответствия механизма организации целям функционирования национальной системы высшего образования и существующему механизму планирования представлен на рисунке 31.

При выполнении алгоритма в документах, отражающих реализацию функции организации, могут быть выявлены показатели, не упоминаемые в документах, отражающих предыдущие этапы механизма управления (постановку целей, планирование) при этом при функционировании последующих этапов механизма управления, они используются. Такая ситуация свидетельствует о необходимости модификации документов, отражающих предыдущие этапы реализации функций механизма управления (постановку целей, планирование). В то же время выявленные показатели необходимо включить в диагностическую модель с условным названием «Показатели организации».

¹ Составлено автором.



Рисунок 31 – Алгоритм определения соответствия механизма организации целям функционирования национальной системы высшего образования и существующему механизму планирования¹

Результаты, полученные в ходе выполнения алгоритма, вносятся в итоговую матрицу оценки, которая приобретает следующий вид (таблица 8).

Следующий этап функциональной диагностики механизма управления национальной системой высшего образования предполагает определение соответствия механизма мотивации целям функционирования национальной системы высшего образования и механизмам планирования и организации. Общими признаками реализации функции мотивации является наличие в документах методов материального и нематериального стимулирования работников системы высшего образования к достижению показателей результативности.

¹ Составлено автором.

Таблица 8 – Предлагаемая форма итоговой матрицы соответствия механизма организации целям функционирования национальной системы высшего образования и существующему механизму планирования¹

Цель/показатель результативности	Наличие упоминания целей/показателей результативности в документах, отражающих реализацию функции организации	Показатель планирования	Наличие упоминания показателей планирования в документах, отражающих реализацию функции организации
Цель 1			
I_{11}	+	P_{11}	+
I_{21}	+	P_{21}	+
I_{31}	+	P_{31}	+
...
I_{m1}	+	P_{m1}	+
Цель 2			
I_{12}	+	P_{12}	+
I_{22}	+	P_{22}	+
I_{32}	+	P_{32}	+
...
I_{m2}	+	P_{m2}	+
Цель 3			
I_{13}	+	P_{13}	+
I_{23}	+	P_{23}	+
I_{33}	+	P_{33}	+
...
I_{m3}	+	P_{m3}	+
Цель n			
I_{1n}	+	P_{1n}	+
I_{2n}	+	P_{2n}	+
I_{3n}	+	P_{3n}	+
...
I_{mn}	+	P_{mn}	+

Функция мотивации в механизме управления национальной системой высшего образования включает комплекс нормативных документов, касающихся внед-

¹ Составлено автором.

рения и функционирования системы эффективного контракта. Алгоритм оценки соответствия механизма мотивации целям функционирования национальной системы высшего образования и существующим механизмам планирования и организации представлен на рисунке 32.



Рисунок 32 – Алгоритм определения соответствия механизма мотивации целям функционирования национальной системы высшего образования и существующим механизмам планирования и организации¹

При выполнении алгоритма в документах, отражающих реализацию функции мотивации, могут быть выявлены показатели, не упоминаемые в документах, отражающих предыдущие этапы механизма управления (постановку целей, планирование и организацию) при этом при функционировании последующих этапов механизма управления они используются. Такая ситуация свидетельствует о необходи-

¹ Составлено автором.

мости модификации документов, отражающих предыдущие этапы механизма управления (постановку целей, планирование и организацию). В то же время выявленные показатели необходимо включить в диагностическую модель с условным названием «Показатели мотивации».

Результат выполнения алгоритма вносится в итоговую матрицу оценки, которая приобретает следующий вид (таблица 9).

Таблица 9 – Рекомендуемая форма итоговой матрицы соответствия механизма мотивации целям функционирования национальной системы высшего образования и существующим механизмам планирования и организации¹

Показатель	Наличие упоминания целей/показателей результативности в документах, отражающих реализацию функции мотивации	Показатель планирования	Наличие упоминания показателей планирования в документах, отражающих реализацию функции мотивации	Показатель организации	Наличие упоминания показателей организации в документах, отражающих реализацию функции мотивации
Цель 1					
I_{11}	+	P_{11}	+	O_{11}	+
I_{21}	+	P_{21}	+	O_{21}	+
I_{31}	+	P_{31}	+	O_{31}	+
...
I_{m1}	+	P_{m1}	+	O_{m1}	+
Цель 2					
I_{12}	+	P_{12}	+	O_{12}	+
I_{22}	+	P_{22}	+	O_{22}	+
I_{32}	+	P_{32}	+	O_{32}	+
...
I_{m2}	+	P_{m2}	+	O_{m2}	+
Цель 3					
I_{13}	+	P_{13}	+	O_{13}	+
I_{23}	+	P_{23}	+	O_{23}	+
I_{33}	+	P_{33}	+	O_{33}	+
...
I_{m3}	+	P_{m3}	+	O_{m3}	+

¹ Составлено автором.

Продолжение таблицы 9

Показатель	Наличие упоминания целей/показателей результативности в документах, отражающих реализацию функции мотивации	Показатель планирования	Наличие упоминания показателей планирования в документах, отражающих реализацию функции мотивации	Показатель организации	Наличие упоминания показателей организации в документах, отражающих реализацию функции мотивации
Цель n					
I_{1n}	+	P_{1n}	+	O_{1n}	+
I_{2n}	+	P_{2n}	+	O_{2n}	+
I_{3n}	+	P_{3n}	+	O_{3n}	+
...
I_{mn}	+	P_{mn}	+	O_{mn}	+

Следующий этап функциональной диагностики механизма управления национальной системой высшего образования предполагает определение соответствия механизма контроля целям функционирования национальной системы высшего образования и механизмам планирования, организации и мотивации. Общими признаками реализации функции контроля является наличие в документах критериальных значений показателей результативности и эффективности функционирования национальной системы высшего образования. Функция контроля в национальной системе высшего образования включает комплекс нормативных документов, касающихся мониторинга деятельности вузов. Алгоритм оценки соответствия механизма контроля целям функционирования национальной системы высшего образования и механизмам планирования, организации и мотивации представлен на рисунке 33.

Моделирование всех возможных сценариев позволяет предположить, что при выполнении алгоритма в документах, отражающих реализацию функции контроля, могут быть выявлены показатели, не упоминаемые на предыдущих этапах. Такая ситуация будет свидетельствовать о крайней несбалансированности механизма управления, что потребует необходимости модификации документов, отражающих предыдущие этапы механизма управления (постановку целей, планирование, организацию и мотивацию). В то же время выявленные показатели необходимо включить в диагностическую модель с условным названием «Показатели контроля».



Рисунок 33 – Алгоритм определения соответствия механизма контроля целям функционирования национальной системы высшего образования и существующим механизмам планирования, организации и мотивации¹

Результат выполнения алгоритма вносится в итоговую матрицу оценки, которая приобретает следующий вид (таблица 10).

¹ Составлено автором.

Таблица 10 – Предлагаемая форма итоговой матрицы соответствия механизма контроля целям функционирования национальной системы высшего образования и существующим механизмам планирования, организации и мотивации¹

Показатель	Наличие упоминания целей/показателей результативности в документах, отражающих реализацию функции мотивации	Показатель планирования	Наличие упоминания показателей планирования в документах, отражающих реализацию функции мотивации	Показатель организации	Наличие упоминания показателей организации в документах, отражающих реализацию функции мотивации	Показатель мотивации	Наличие упоминания показателей мотивации в документах, отражающих реализацию функции контроля	Показатель контроля
Цель 1								
I_{11}	+	P_{11}	+	O_{11}	+	M_{11}	+	K_{11}
I_{21}	+	P_{21}	+	O_{21}	+	M_{21}	+	K_{21}
I_{31}	+	P_{31}	+	O_{31}	+	M_{31}	+	K_{31}
...
I_{m1}	+	P_{m1}	+	O_{m1}	+	M_{m1}	+	K_{m1}
Цель 2								
I_{12}	+	P_{12}	+	O_{12}	+	M_{12}	+	K_{12}
I_{22}	+	P_{22}	+	O_{22}	+	M_{22}	+	K_{22}
I_{32}	+	P_{32}	+	O_{32}	+	M_{32}	+	K_{32}
...
I_{m2}	+	P_{m2}	+	O_{m2}	+	M_{m2}	+	K_{m2}
Цель 3								
I_{13}	+	P_{13}	+	O_{13}	+	M_{13}	+	K_{13}
I_{23}	+	P_{23}	+	O_{23}	+	M_{23}	+	K_{23}
I_{33}	+	P_{33}	+	O_{33}	+	M_{33}	+	K_{33}
...
I_{m3}	+	P_{m3}	+	O_{m3}	+	M_{m3}	+	K_{m3}
Цель n								
I_{1n}	+	P_{1n}	+	O_{1n}	+	M_{1n}	+	K_{1n}
I_{2n}	+	P_{2n}	+	O_{2n}	+	M_{2n}	+	K_{2n}
I_{3n}	+	P_{3n}	+	O_{3n}	+	M_{3n}	+	K_{3n}
...
I_{mn}	+	P_{mn}	+	O_{mn}	+	M_{mn}	+	K_{mn}

¹ Составлено автором.

Итоговую визуализацию проведенной функциональной диагностики механизма управления национальной системой высшего образования целесообразно представить в виде каскадной инфограммы, отражающей степень согласованности этапов механизма управления и связанности отдельных этапов осуществления управленческих функций (рисунок 34).

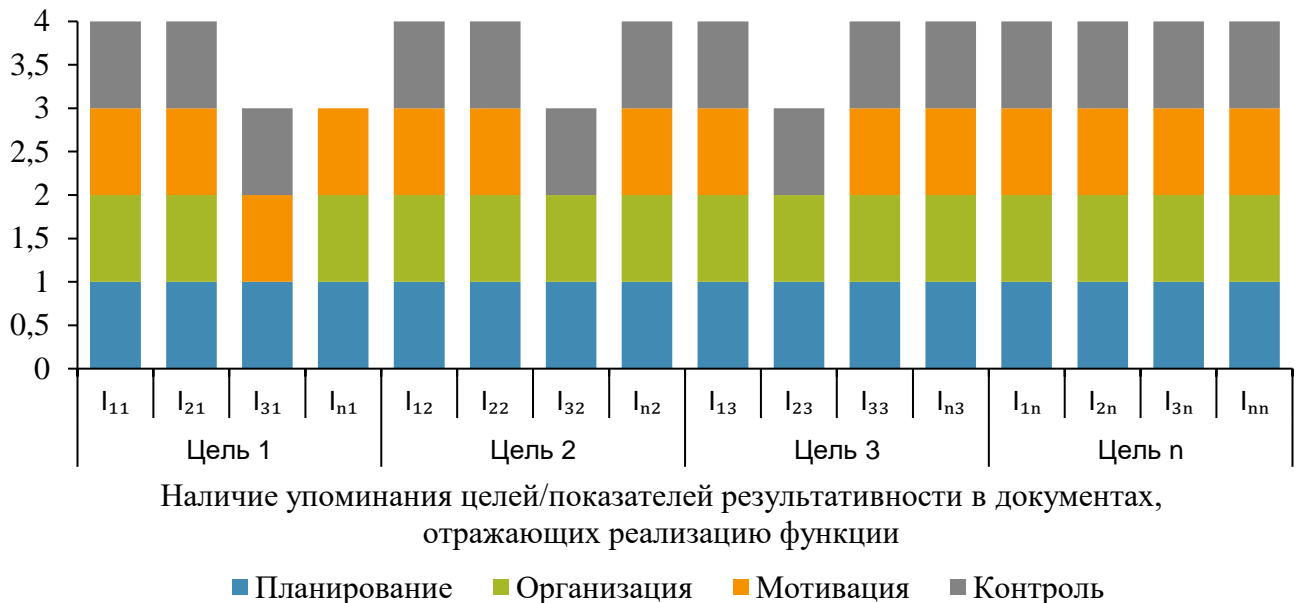


Рисунок 34 – Предлагаемая форма итоговой инфограммы функциональной диагностики механизма управления национальной системой высшего образования¹

Интерпретация результатов диагностики осуществляется на основе анализа связанности, последовательности реализации функций управления путем выявления показателей в документах, отражающих реализацию данных функций в рамках единого объекта управления, что позволяет доказать согласованность действий всех субъектных групп в ходе управления национальной системой высшего образования.

Помимо итоговой инфограммы, необходимо составить перечень показателей, выявленных в качестве фактически используемых на этапах анализа соответствия механизмов планирования, организации, мотивации и контроля целям функционирования национальной системы высшего образования.

¹ Составлено автором.

Апробация предложенной методики функциональной диагностики механизма управления национальной системой высшего образования позволяет достичь целей унификации методов управления, повышения связанности этапов реализации управленческих функций, согласованности деятельности всех сторон в ходе процесса управления национальной системой высшего образования.

3.2 Методика определения факторов адаптации в механизме управления национальной системой высшего образования

Методика определения факторов адаптации в механизме управления национальной системой высшего образования сформирована в рамках исследовательских традиций определения зависимости параметров роста национальной экономики от факторов, напрямую или опосредованно связанных с результатами функционирования национальной системы высшего образования, обзор которых представлен в разделе 2.2 диссертации. Базовая модель оценки продуктивности результатов национальной системы высшего образования основана на поиске корреляции параметров развития национальной экономики и показателей, характеризующих результаты национальной системы высшего образования.

Изучение существующих исследовательских моделей позволяет сформировать комплексную многофакторную модель оценки продуктивности отдельных результатов национальной системы высшего образования. Данная методика сформирована в общей логике адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования, которая заключается в возможности модификации управленческих воздействий в механизме управления при выявлении отсутствия продуктивности отдельных результатов национальной системы высшего образования для национальной экономики. Выявление факторов адаптации в механизме управления

позволяет унифицировать процесс принятия решений по целям на этапе их определения в механизме управления национальной системой высшего образования.

Задача определения состава показателей, характеризующих основные группы факторов адаптации, является нетривиальной, поскольку расширение количества показателей, включенных в модель оценки, позволяет увеличить адаптивность предлагаемого механизма управления. Однако существуют объективные ограничения по сформированным информационным базам данных, содержащим статистику результатов национальной системы высшего образования. К основным источникам информации относятся обобщенные данные статистического наблюдения, проводимого Министерством науки и высшего образования РФ (ВПО-1, ВПО-2), данные Мониторинга деятельности организаций высшего образования и обследование сайтов вузов.

Ограничения информационной базы не позволяют включить в комплексную модель оценки факторы, характеризующие качество образования, оцениваемое через комплексы профессионального и когнитивного тестирования. При этом именно профессиональные компетенции являются основным результатом функционирования национальной системы высшего образования и определяют возможность реализации выпускников в профессиональной деятельности. Качественные оценки результатов освоения образовательных программ важнее для определения продуктивности образовательной программы, чем показатели, косвенно характеризующие результативность через количество часов освоения, инфраструктурную и кадровую обеспеченность и т. д. Такая ситуация возникает из-за отсутствия баз данных, содержащих информацию о качестве образования, когнитивных навыков обучающихся, аналоги которых уже созданы в странах Организации экономического сотрудничества и развития. В качестве наиболее известной базы, содержащей данные о компетентностном уровне студентов, выступает база Programme for International Student Assessment (PISA).

Альтернативой тестированию в методике оценки качества подготовки выпускников является подход к оценке компетенций с помощью опроса, охарактеризован-

ный в работах П. Б. Акмарова, О. П. Князевой и С. А. Блохина¹, В. В. Франс и В. Дон², Т. В. Третьяковой³, Л. И. Полищук и Э. Ливни⁴. Данный метод оценки по сравнению со стандартным тестированием отличается повышенной трудоемкостью и не позволяет сформировать базу оценки продуктивности в рамках всей национальной экономики. Однако применение опроса для оценки качества подготовки выпускников целесообразно для оценки продуктивности образовательных программ в ряде случаев. В частности, когда профессиональная деятельность относится к видам деятельности с характеристиками высокой сложности, опасности и т. п.

Вторым фактором, ограничивающим количество показателей, включенных в комплексную модель оценки методики определения факторов адаптации в механизме управления национальной системой высшего образования, является сложный характер причинно-следственных связей между отдельными показателями, характеризующими развитие высшей школы. Например, показатели, характеризующие условия реализации образовательной программы, такие как кадровая и инфраструктурная обеспеченность, в какой-то степени предопределяют качество получаемых компетенций и соответственно характеризуют продуктивность системы высшего образования, однако, не могут быть использованы для утилитарной характеристики продуктивности без связи с показателями, описывающими результаты образовательной, научной, международной деятельности. В данном примере присутствует следующая причинно-следственная связь, которая должна быть внесена в модель оценки: «кадровая и инфраструктурная обеспеченность образовательной программы → результаты образовательной программы (например, уровень профессиональных компетенций выпускников) → продуктивность для национальной экономики». Таким образом, состав показателей будет ограничен, а оценку факторов

¹ Акмаров П. Б., Князева О. П., Блохин С. А. Комплексный подход к оценке качества профессионального образования // Наука Удмуртии. 2017. № 2. С. 171–182.

² Франс В. В., Дон В. Многомерное ранжирование: новый инструмент прозрачности в области высшего образования // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. 2012. Т. 7, № 1. С. 9–33.

³ Третьякова Т. В. Качество образования: от оценки к управлению // Высшее образование сегодня. 2010. № 6. С. 16–21.

⁴ Полищук Л. И., Ливни Э. Качество высшего образования в России: роль конкуренции и рынка труда // Вопросы образования. 2005. № 1. С. 70–86.

второго порядка целесообразно осуществлять с помощью комплекса дополнительных регрессионно-корреляционных моделей.

Классификация результатов, продуцируемых национальной системой высшего образования, может быть представлена следующими укрупненными группами индикаторов:

- квалифицированные кадры для национальной экономики (X_1);
- результаты научно-исследовательской деятельности (X_2);
- развитие региональной экономики (X_3);
- обмен знаниями и интернационализация высшего образования (X_4).

В первую группу необходимо отнести показатели, характеризующие содержательный контент и эффективность образовательных программ, реализуемых в сотрудничестве с предприятиями – потребителями специалистов определенного профиля и подтверждающих конкурентоспособность профильной кафедры вуза на рынке образовательных услуг (таблица 11).

Таблица 11 – Показатели группы «Квалифицированные кадры для национальной экономики» (X_1)¹

Условное обозначение	Показатель	Источник информации
a_{11}	Количество направлений подготовки	Форма 1 ВПО (Раздел 2. Сведения о приеме, численности студентов и выпуске бакалавров, специалистов, магистров)
a_{12}	Количество выпускников	Форма 1 ВПО (2.1.3. Распределение выпуска бакалавров, специалистов, магистров по направлениям подготовки и специальностям)
a_{13}	Количество образовательных программ, реализуемых в сетевой форме	Сайты университетов
a_{14}	Кадровая обеспеченность образовательного процесса	Результаты мониторинга ВО https://monitoring.miccedu.ru
a_{15}	Обеспеченность площадями и оборудованием	Результаты мониторинга ВО https://monitoring.miccedu.ru

¹ Таблицы 11–14 составлены автором.

В группу показателей, характеризующих результаты учебной деятельности, удалось включить три показателя, напрямую характеризующих результативность системы высшего образования, и два показателя, отражающих ресурсную обеспеченность учебного процесса.

Как было отмечено выше, при наличии данных об уровне профессиональных компетенций выпускников соответствующих образовательных программ, возможно было бы построение двухуровневой структуры оценочных корреляционных моделей, на первом уровне связывающих компетенции и выпуск отраслей национальной экономики, а на втором уровне – ресурсную обеспеченность и уровень компетенций.

В нашем случае оценка продуктивности выявленных параметров системы высшего образования принимает одноуровневую структуру из-за отсутствия ключевого показателя «уровень сформированности компетенций». Таким образом, были включены в модель объективные показатели, характеризующие непосредственно учебный процесс, такие как количество образовательных программ, количество выпускников и т. д.

Вторая группа показателей характеризует результаты научно-исследовательской деятельности (таблица 12).

Таблица 12 – Показатели группы «Результаты научно-исследовательской деятельности» (X_2)

Условное обозначение	Показатель	Источник информации
a_{21}	Доходы от НИР	Результаты мониторинга ВО https://monitoring.miccedu.ru . Данные формы № 2-наука «Сведения о выполнении научных исследований и разработок»
a_{22}	Сумма средств, полученных университетом на грантовой основе на исследования	Результаты мониторинга ВО https://monitoring.miccedu.ru
a_{23}	Статьи в рецензируемых журналах	Результаты мониторинга ВО https://monitoring.miccedu.ru . Библиометрическая база РИНЦ
a_{24}	Численность обладателей ученых степеней, защитившихся в данном университете	Результаты мониторинга ВО https://monitoring.miccedu.ru

В группу показателей, характеризующих результаты научно-исследовательской деятельности, включены три показателя, напрямую характеризующих ее результативность в системе высшего образования («Доходы от НИР», «Сумма средств, полученных университетом на грантовой основе на исследования» и «Статьи в рецензируемых журналах»), и один показатель, отражающий ресурсную обеспеченность научно-исследовательской деятельности («Численность обладателей ученых степеней, защитившихся в данном университете»).

Очевидна причинно-следственная связь между средствами, получаемыми на осуществление научно-исследовательских работ, и применением результатов данных работ в отраслях национальной экономики; косвенно результативность характеризуется по количеству опубликованных результатов научно-исследовательской деятельности. Ресурсные характеристики осуществления научно-исследовательской деятельности обусловлены соответствующими кадровыми ресурсами.

Третья группа показателей характеризует роль национальной системы высшего образования в развитии региональной экономики (таблица 13).

Таблица 13 – Показатели группы «Развитие региональной экономики» (X_3)

Условное обозначение	Показатель	Источник информации
a_{31}	Доля выпускников в региональном трудоустройстве	Данные обследования рабочей силы Росстата
a_{32}	Доля выпуска организаций ВО в ВРП	Данные Росстата

Нетривиальным является включение в оценку продуктивности национальной системы высшего образования блока, характеризующего роль системы высшего образования в развитии региональной экономики. Данный блок методологически основан на ряде рейтингов, осуществляющих ранжирование с учетом роли вузов в региональных экономических системах. На наш взгляд, нельзя игнорировать прямые эффекты, формируемые организациями высшего образования для региональных экономик. Выпускники, трудоустроенные на предприятиях региона, напрямую осуществляют выпуск, а сами вузы являются экономическими агентами, формирующими достаточно существенный выпуск для экономики региона.

Последняя группа показателей характеризует обмен знаниями и эффекты интернационализации высшего образования (таблица 14).

Таблица 14 – Показатели группы «Обмен знаниями и эффекты интернационализации высшего образования» (X_4)

Условное обозначение	Показатель	Источник информации
a_{41}	Количество программ академической мобильности	Сайты университетов
a_{42}	Количество иностранных студентов	Форма 1 ВПО (2.1.6. Распределение выпуска бакалавров, специалистов, магистров из числа граждан иностранных государств, обучавшихся в соответствии с международными договорами Российской Федерации, федеральными законами или установленной Правительством Российской Федерации квотой на образование иностранных граждан и лиц без гражданства в Российской Федерации, по направлениям подготовки и специальностям)
a_{43}	Количество иностранных преподавателей	Результаты мониторинга ВО https://monitoring.miccedu.ru . (3.9. Численность зарубежных ведущих профессоров, преподавателей и исследователей, работающих (работавших) в образовательной организации не менее одного семестра)

В рамках целей настоящего исследования предлагается следующий алгоритм методики определения факторов адаптации в механизме управления национальной системой высшего образования (рисунок 35).

В соответствии с методикой производится расчет коэффициентов корреляции (R), а далее в результате тестирования полученных данных осуществляется проверка на достоверность по критерию Стьюдента. Если $t_p > t$, результат считается надежным; если нет, то фактор исключают из рассмотрения.

Поскольку факторы, характеризующие продуктивность национальной системы высшего образования, не имеют функциональной взаимосвязи с параметрами выпуска, промежуточного потребления, оплаты труда и валовой прибыли, а также выборка ограничена существующей статистической базой, целесообразно использовать корреляционный анализ, позволяющий зафиксировать наличие связи, ее существенность и направление.

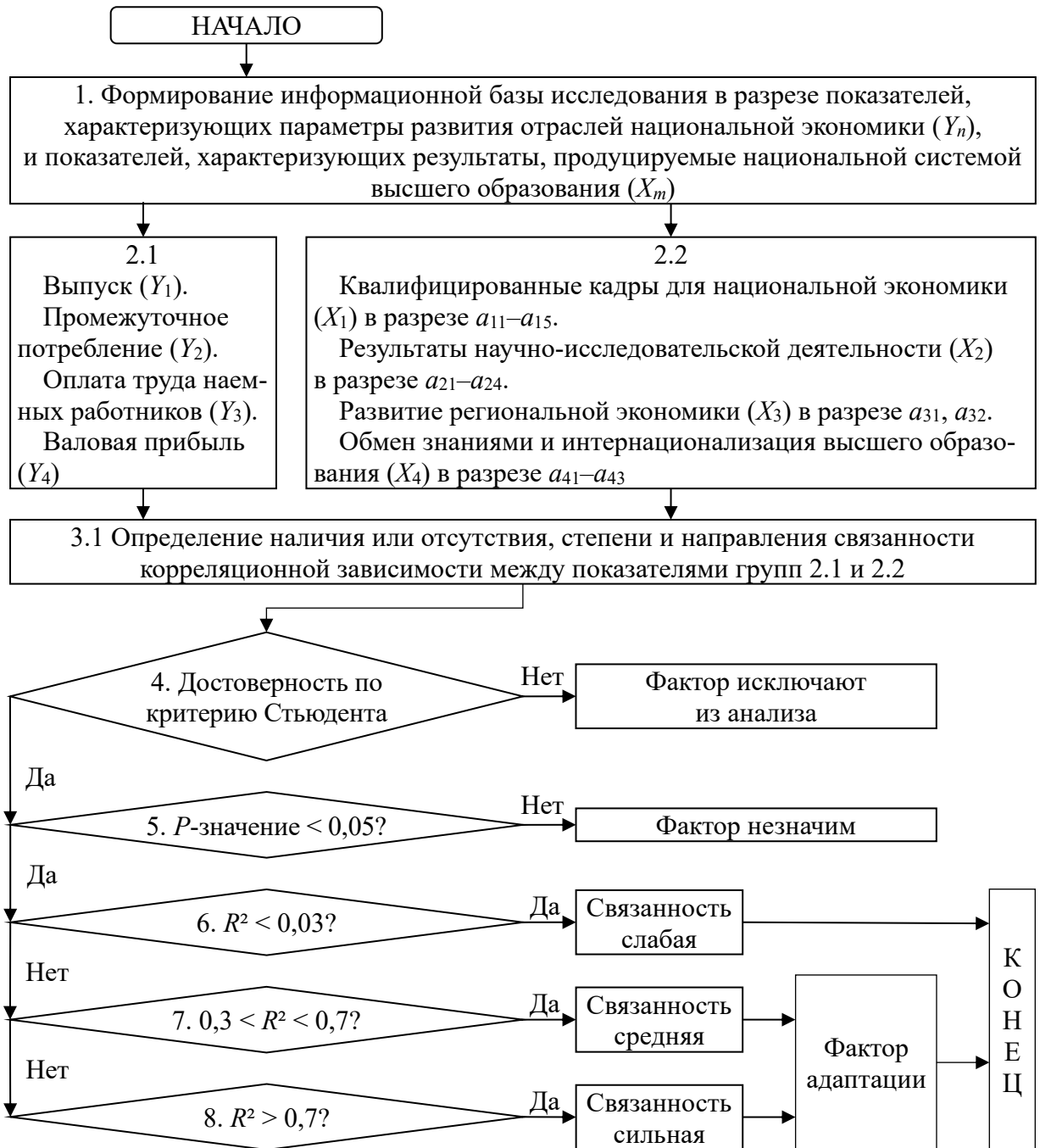


Рисунок 35 – Алгоритм методики определения факторов адаптации в механизме управления национальной системой высшего образования¹

Предлагаемая методика должна позволить осуществить проверку ряда сформированных в рамках проводимого исследования гипотез (рисунок 36).

¹ Составлено автором.



Рисунок 36 – Гипотезы исследования связи между показателями, характеризующими балансовые соотношения выпуска национальной экономики, и показателями, характеризующими результаты национальной системы высшего образования¹

Таким образом, разработанная методика направлена на определение показателей, выступающих в качестве факторов адаптации механизма управления национальной системой высшего образования. В качестве базовых индикаторов, сигнализирующих о необходимых изменениях в механизме управления, следует применять отсутствие или отрицательную связь между параметрами, описывающими производительность национальной системы высшего образования и выпуска отраслей национальной экономики.

На рисунке 37 представлена схема механизма управления национальной системой высшего образования с указанием точек модификации для решения проблемы отсутствия положительного влияния результатов, продуцируемых сферой высшего образования.

¹ Составлено автором.

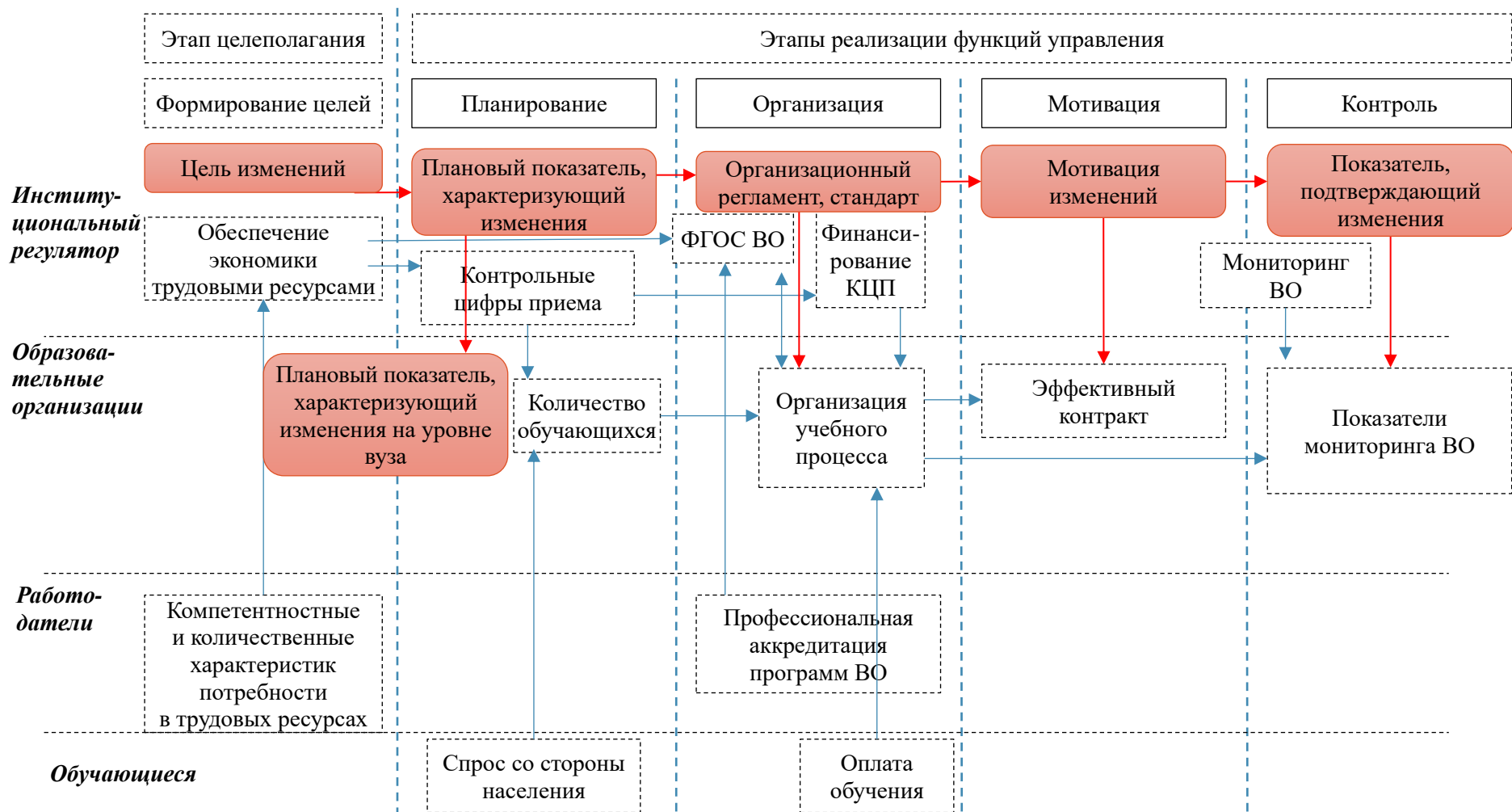


Рисунок 37 – Схема механизма управления национальной системой высшего образования с указанием точек модификации для решения проблемы отсутствия положительного продуцирования результатов¹

¹ Составлено автором.

Использование предлагаемой методики позволяет получить представление о роли национальной системы высшего образования при осуществлении выпуска национальной экономики в следующей логической взаимосвязи: результаты, производимые национальной системой высшего образования, в частности повышение квалификации работников, ведут к повышению производительности труда и росту выпуска ввиду использования более совершенных технологий и осуществления инновационной деятельности.

Отсутствие влияния или отрицательное влияние результата, производимого национальной системой высшего образования, отображаемого в виде отдельного показателя из групп X_1 – X_4 , свидетельствует о необходимости проведения комплекса управленческих мероприятий, повышающих результативность данного направления функционирования национальной системы высшего образования.

Данная методика позволит отойти от подхода, в рамках которого система высшего образования рассматривается утилитарно как самостоятельная система без прямой связи с национальной экономикой. Предлагаемый механизм адаптивной реакции в управлении национальной системой высшего образования обладает научной новизной. Внедрение данного механизма позволит получить существенные практические результаты в рамках организационных мероприятий без привлечения дополнительных ресурсов.

3.3 Концептуальная модель формирования адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования

Существующие подходы к изучению механизма управления национальной системой высшего образования основаны на функциональной субъектной декомпозиции управленческих воздействий, закрепленных в нормативных документах со-

ответствующего уровня. Выявленные нами ранее¹ функции субъектов системы высшего образования распределяются в рамках общей схемы механизма управления следующим образом (таблица 15).

Как видно из таблицы, ни один из субъектов не охватывает все этапы реализации механизма управления. В то же время существуют некоторые отраслевые различия, проявляющиеся в зависимости выпуска от продуцирования результатов национальной системы высшего образования. В статье С. В. Новикова и А. Е. Плахина² представлены материалы исследования, результаты которого доказывают преобладающее влияние системы высшего образования на высокотехнологичные отрасли. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости разработки инструмента, позволяющего модифицировать механизм управления национальной системой высшего образования таким образом, чтобы учитывать степень влияния национальной системы высшего образования на выпуск отраслей национальной экономики путем воздействия на факторы-адаптеры, методика определения которых приведена в параграфе 3.2 диссертации.

Существенным для решения поставленной задачи является возможность переноса на уровень целеполагания значимых для развития каждой отрасли целей модификации факторов адаптации механизма управления национальной системой высшего образования.

Предлагаемая концептуальная модель адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования представлена на рисунке 38.

¹ Новиков С. В. Функциональные параметры технического университета в коммуникативной модели национальной инновационной системы // Вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. 2020. Т. 24, № 4. С. 126–132.

² Новиков С. В., Плахин А. Е. Исследование влияния сферы высшего образования на выпуск отраслей национальной экономики // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2022. № 10-1. С. 112–124.

Таблица 15 – Функции субъектов в рамках общей схемы механизма управления национальной системой высшего образования¹

Субъект	Целеполагание	Планирование	Организация	Мотивация	Контроль
Институциональный регулятор	Обеспечивает формирование государственной политики в сфере высшего образования и научно-технической сфере в форме нормативных правовых актов, государственных программ, стратегий и национальных проектов	Формирует плановое задание на подготовку специалистов	Формирует порядок оказания услуг высшего образования. Финансирует конституционные нормы права на бесплатное образование и научные исследования, выполняемые в рамках государственных академий, а также по тематике государственных программ и национальных проектов обеспечивает социальные гарантии работникам научной и образовательной сфер	–	Обеспечивает государственное регулирование правоприменительной практики в национальной системе высшего образования и науки, налогообложение и иные формы контроля
Работодатели	–	Формируют требования к квалификации выпускников. Участвуют в разработке планового задания	Финансируют научно-исследовательскую деятельность	–	Контролируют квалификацию выпускников высшего образования
Обучающиеся	–	–	Финансируют образовательную деятельность	–	–
Образовательные организации	–	Организируют образовательную и научно-исследовательскую деятельность	–	Мотивируют работников высшего образования	Проводят промежуточную и итоговую аттестацию выпускников

¹ Составлено автором.



Рисунок 38 – Концептуальная модель адаптивного механизма управления национальной системой высшего образования¹

Реализация этапов концептуальной модели начинается с проведения аналитических процедур, направленных на получение комплексного представления о согласованности этапов механизма управления национальной системой высшего образования (этап 1) и ее результативности, т. е. продуцируемых национальной систе-

¹ Новиков С. В. Концептуальная модель адаптивного механизма управления сферой высшего образования // Перспективы развития высшей школы: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. (Сургут, 20 мая 2023 г.): в 4 т. Тюмень: ТИУ, 2023. Т. 2. С. 210–213.

мой высшего образования эффектов при осуществлении выпуска отраслей национальной экономики (этапы 2 и 3).

Полученная по итогам аналитических процедур информация позволяет подготовить ряд управленческих решений в зависимости от результатов, полученных на этапе 4 «Оценка согласованности этапов механизма управления и связанности отдельных этапов осуществления управленческих функций» и этапе 5 «Определение характера связи между показателями групп 2 и 3».

При нарушении связанности между развитием отраслей национальной экономики и результатами, продуцируемыми национальной системой высшего образования, необходимо произвести модификацию целей механизма управления национальной системой высшего образования (этап 6). Направление модификации (X_n) целей может осуществляться с использованием алгоритма нормализации и приведения их к единообразной шкале измерений. Нормализация данных представляет собой процедуру приведения значений показателей к безразмерному виду, нормализованное значение отражает вклад каждого показателя в общий результат. В рамках настоящего исследования ввиду достаточно большого количества разнородных данных целесообразно использовать шкалу от 0 до 1.

Нормализация данных – это не только приведение значений к безразмерному виду, но и сопоставление значений для дальнейшей процедуры агрегирования отдельных показателей. Нормализованное значение определяет величину вклада каждого показателя в общий результат. Один из наиболее употребляемых методов нормализации, применяемый для случаев разнотипных данных, является преобразование значений к шкале измерений [0; 1].

Расчетная формула (метод max-min) для критериев выгоды (большее значение лучше) имеет вид:

$$r_{ij} = \frac{a_{ij} - a_j^{\min}}{a_j^{\max} - a_j^{\min}}, \quad (4)$$

а для критериев затрат (меньшее значение лучше):

$$r_{ij} = \frac{a_j^{\max_{ij}}}{a_j^{\max_j^{\min}}}. \quad (5)$$

Значение 1 характеризует предельный уровень показателя, 0 – отсутствие влияния, а промежуточные значения – долю вклада от максимально возможного.

Определение весовых коэффициентов отдельных показателей в группах и определение межгрупповых коэффициентов обуславливается степенью важности отдельных показателей в общем результате. Веса, присвоенные критериям при многокритериальной оценке, содержат как качественные, так и количественные данные. Поэтому присвоение весов критериям с использованием качественных данных может зависеть от предпочтений лиц, принимающих решения. В классе субъективных методов оценки весов один из предпочтительных является экспертно-аналитический метод парных сравнений Т. Саати¹, основанный на бинарном попарном сравнении значимости показателей в соответствии с числовой шкалой.

Таким образом, оценка весов требует привлечения экспертной оценки для сравнения степени приоритета $n(n-1)/2$ пар показателей для определения матрицы парных сравнений и последующего определения веса.

Итоговая расчетная формула для интегральных показателей на групповом уровне имеет вид

$$k_i = \sum_{j=1}^{p_i} w_{ij} \cdot r_{ij}, \quad (6)$$

где i – номер группы; p_i – число показателей в i -й группе; r_{ij} – нормированное значение j -го показателя i -й группы; w_{ij} – весовой коэффициент j -го показателя i -й группы.

Расчетная формула для интегральных показателей (PI) на межгрупповом уровне имеет вид

¹ Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. М.: Радио и связь, 1993. 278 с.

$$PI = \sum_{i=1}^p w_i \cdot k_i, \quad (7)$$

где i – номер группы; p – число групп; k_i – интегральное значение индикатора i -й группы; w_i – весовой коэффициент i -й группы.

Порядок определения направления модификации целей механизма управления национальной системой высшего образования представлен на рисунке 39.

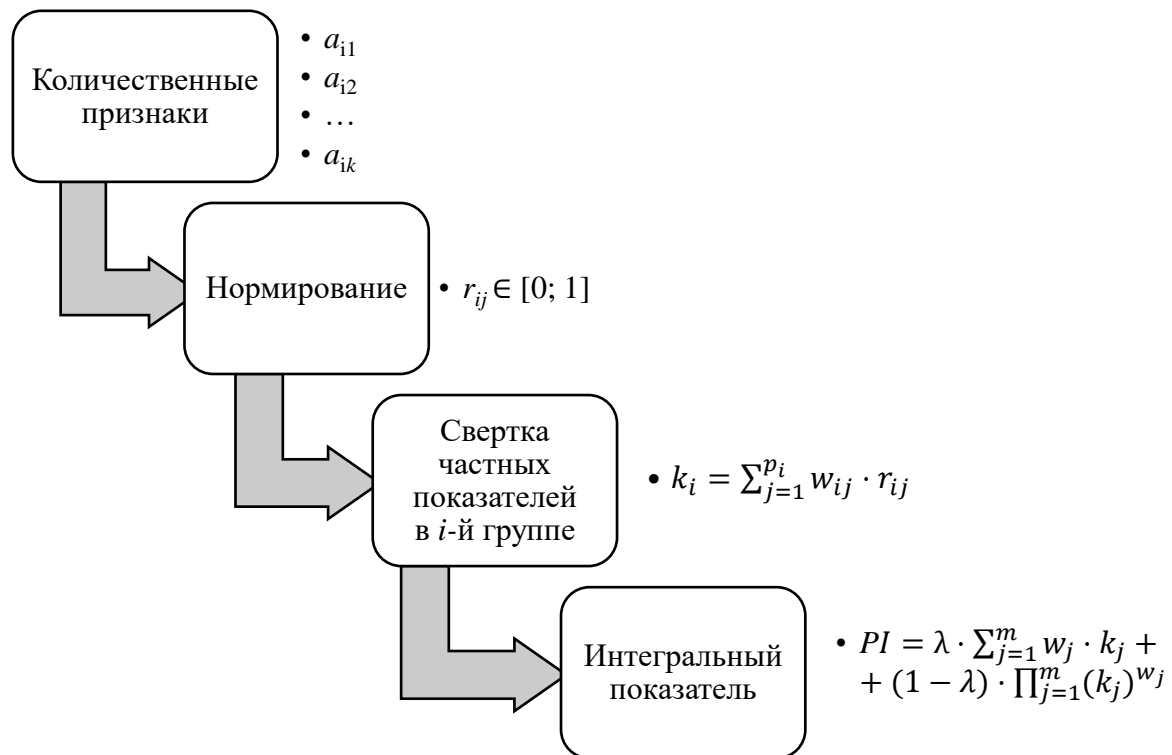


Рисунок 39 – Порядок определения направления модификации целей механизма управления национальной системой высшего образования¹

На основе данного подхода формируются интегральные индексы, описывающие укрупненные группы результатов, продуцируемых национальной системой высшего образования: квалифицированные кадры для национальной экономики (X_1), результаты научно-исследовательской деятельности (X_2), развитие региональной экономики (X_3), обмен знаниями и интернационализация высшего образования (X_4).

¹ Составлено автором.

Применимость предложенной модели заключается в том, что отсутствие позитивного влияния результатов, продуцируемых национальной системой высшего образования на отрасли национальной экономики, должно корректироваться рядом управленческих решений.

Результаты реализации процедур шестого этапа концептуальной модели, а именно изменение целевой составляющей механизма управления, позволяют перейти к задачам седьмого этапа концептуальной модели «Каскадирование целей по этапам механизма управления» (таблица 16), выполнение которых дает возможность устранить нарушение связанности этапов механизма управления и согласованности отдельных шагов осуществления управленческих функций, а также при этом сформировать управленческий инструментарий каждого этапа механизма управления для модифицированных целей.

Предложенная концептуальная модель определяется существующими процессами, наблюдаемыми в управлении национальной системой высшего образования. Валидация и калибровка модели представляют совместную процедуру проверки адекватности и настройки параметров модели. Если в результате проведенной оценки качества модели оказалось, что ее целевые свойства не удовлетворяют фактическим или ожидаемым значениям, возможные решения определяются в зависимости от результата:

1. Модель не отражает основных тенденций, результаты противоречат наблюдениям. В этом случае необходимо пересмотреть основные концепции и структуру модели. Например, ввести в рассмотрение новые процессы, функции и механизмы управления.

2. Модель отражает основные тенденции, однако наблюдаются отклонения от фактических результатов. В этом случае необходимо провести процедуру калибровки или подстройки специальных параметров модели.

Таблица 16 – Процесс каскадирования целей по этапам механизма управления национальной системой высшего образования¹

Этап	Результат операции	Субъект реализации
<pre> graph TD A([1. Цель]) --> B[2. Формирование плановых показателей] B --> C[3. Изменение плановых показателей образовательной организации] C --> D{Наличие соответствия 2 и 3} D -- Нет --> C D -- Да --> E[4. Формирование организационного регламента по достижению плановых показателей] E --> F[5. Формирование мотивационного регламента по достижению плановых показателей] F --> G{Наличие соответствия 3, 4, 5} G -- Нет --> F G -- Да --> H[6. Включение показателя в мониторинг ВО] H --> I{Наличие соответствия 3, 6} I -- Нет --> H I -- Да --> End(()) </pre>	Стратегический документ	Институциональный регулятор
	Документ планирования	Институциональный регулятор
	Документ планирования	Образовательная организация
	Документ фиксации несоответствия	Институциональный регулятор
	Организационный регламент	Образовательная организация
	Мотивационный регламент	Образовательная организация
	Документ фиксации несоответствия	Образовательная организация
	Приказ о мониторинге деятельности организаций ВО	Институциональный регулятор
	Документ фиксации несоответствия	Институциональный регулятор

¹ Составлено автором.

4 Исследование современного состояния механизма управления национальной системой высшего образования Российской Федерации

4.1 Анализ влияния результатов функционирования системы высшего образования Российской Федерации на показатели национальной экономики

Развитие национальной системы высшего образования в Российской Федерации за последнее время может быть охарактеризовано рядом наблюдаемых трендов, подтверждаемых динамикой изменения основных показателей.

Количество обучающихся по программам высшего профессионального образования в период 2015–2021 гг. представлено в приложении Ж и обобщенно представлено на рисунке 40.



Рисунок 40 – Количество обучающихся по программам высшего образования
в 2015–2021 гг., тыс. чел.¹

¹ Составлено автором по данным Формы № ВПО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 19.08.2022).

Как видно на рисунке 40, абсолютное количество студентов, осваивающих программы высшего образования, за последние семь лет снизилось на 15 %, или 722 тыс. чел. Данная ситуация связана в основном с неблагоприятным демографическим фактором – сокращением численности населения в возрасте от 18 до 30 лет. Кроме того, на сокращение абсолютного количества студентов влияет высокая стоимость обучения по программам высшего образования и сокращение количества бюджетных мест. При этом относительный уровень количества студентов несколько увеличивается, что подтверждается динамикой относительных показателей, характеризующих долю населения, осваивающего программы высшего образования¹ (рисунок 41).

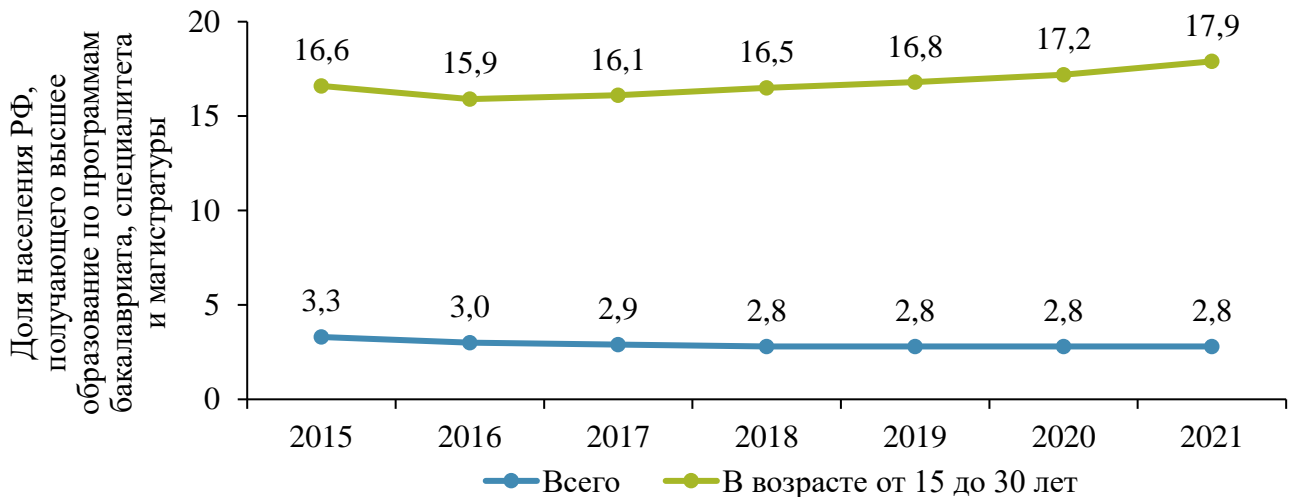


Рисунок 41 – Относительные показатели, характеризующие долю населения, осваивающего программы высшего образования, 2015–2021 гг.²

Как видно на рисунке 41, доля населения в возрасте от 15 до 30 лет, получающего образование по программам высшего образования, остается достаточно стабильной на протяжении последних семи лет – 16–18 %, даже отмечается некоторый

¹ Новиков С. В., Плахин А. Е. Исследование особенностей финансирования сферы высшего образования в контексте направлений подготовки и стоимостных групп специальностей // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. 2022. № 4. С. 90–101.

² Составлено автором по данным Формы № ВПО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 19.08.2022).

рост, при этом доля получающих высшее образование относительно всего населения России по сравнению с 2015 г. несколько сократилась.

Среди поступающих на программы бакалавриата доля выпускников общеобразовательных организаций составляет 49 %, организаций среднего профессионального образования – 16 %. Несколько другая структура среди поступающих на программы специалитета: 60 % и 12 % соответственно. Очевидно, что рост количества выпускников общеобразовательных организаций и организаций среднего профессионального образования приведет к изменению тренда и постепенному увеличению количества студентов в сфере высшего образования. Изменению тренда также будет способствовать принятый в 2021 г. новый порядок распределения КЦП, предусматривающий увеличение объемов КЦП инженерных специальностей и регионализацию подготовки кадров¹. Динамика объемов КЦП приведена на рисунке 42.

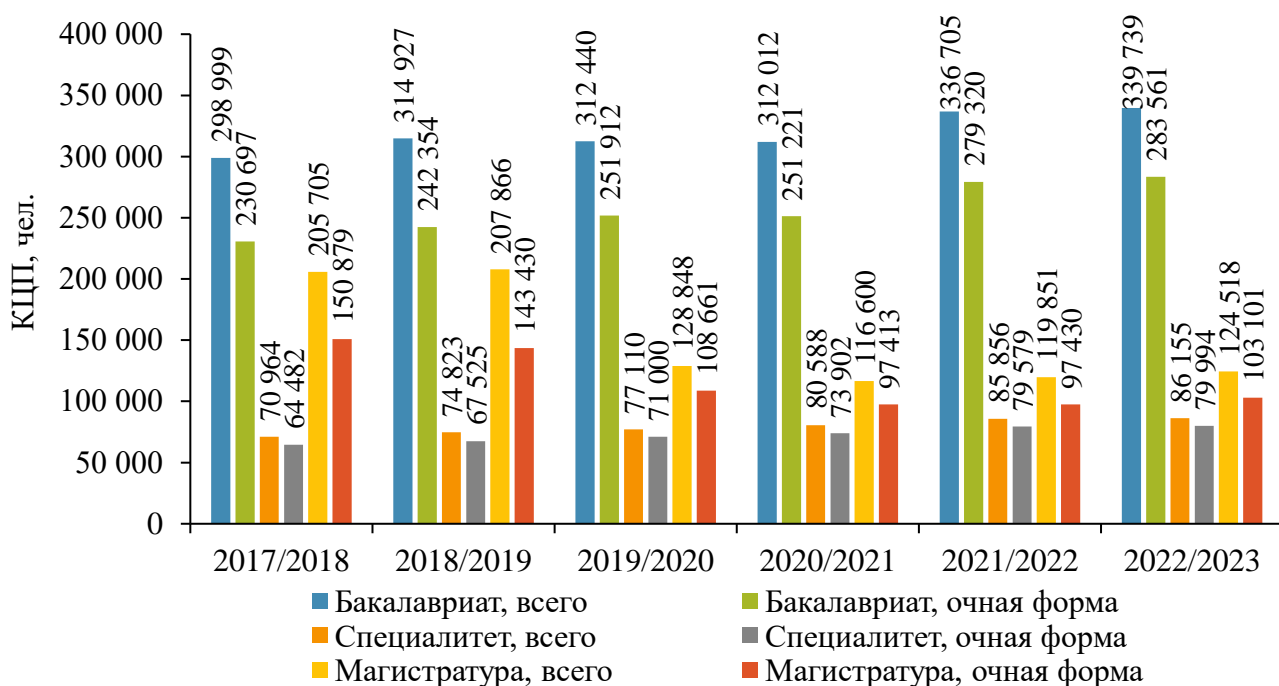


Рисунок 42 – Контрольные цифры приема для обучения по образовательным программам бакалавриата, специалитета и магистратуры, 2017–2022 гг.²

¹ Новиков С. В. Современное состояние и тенденции развития российской системы высшего образования // Экономика, предпринимательство и право. 2023. Т. 13, № 9. URL: <https://i-economist.ru/lib/118723> (дата обращения: 08.06.2023).

² Составлено автором по: Доклад Правительства Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации о реализации государственной политики в сфере образования. М., 2022. URL: <http://static.government.ru/media/files/GcesxuJA13AntFYxDYzpnoNgsv7T1vX.pdf> (дата обращения: 07.05.2023).

Как видно на рисунке, за последние шесть лет произошло увеличение КЦП по программам бакалавриата на 41 тыс. мест, по программам специалитета – на 22 тыс. мест. При этом по программам магистратуры наблюдается снижение на 81 тыс. мест.

Рост КЦП произошел прежде всего за счет увеличения КЦП по программам в области здравоохранения и медицинских наук на 44 %, в области образования и педагогических наук на 23 %, в области информационных технологий на 24 %.

Наряду с ростом поступающих россиян наблюдается повышение интереса к программам высшего образования со стороны иностранных граждан. Так, в 2021 г. количество иностранных студентов в российских вузах составило 324 тыс. чел. Причем наибольший интерес российское образование представляет для граждан стран СНГ и Китая.

На рисунке 43 представлена информация о количестве иностранных студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры.



Рисунок 43 – Иностранные студенты, обучающиеся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры, 2016–2021 гг.¹

¹ Составлено автором по данным Формы № ВПО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 19.08.2022).

Как видно на рисунке, за шесть лет численность и доля иностранных студентов выросли почти на 100 тыс. чел. и 2,7 % соответственно. Традиционно большинство студентов (68 %) приезжают из стран СНГ – в первую очередь из Казахстана (21 % общей численности иностранных студентов), Туркменистана (12 %), Узбекистана (11 %). Среди представителей дальнего зарубежья максимальные доли у студентов из Китая и Индии (8 % и 5 % соответственно)¹.

Обобщение приведенных факторов позволило составить прогноз числа студентов до 2025 г., предполагающий рост числа обучающихся по программам высшего образования в России до 4 219 тыс. чел. (рисунок 44).

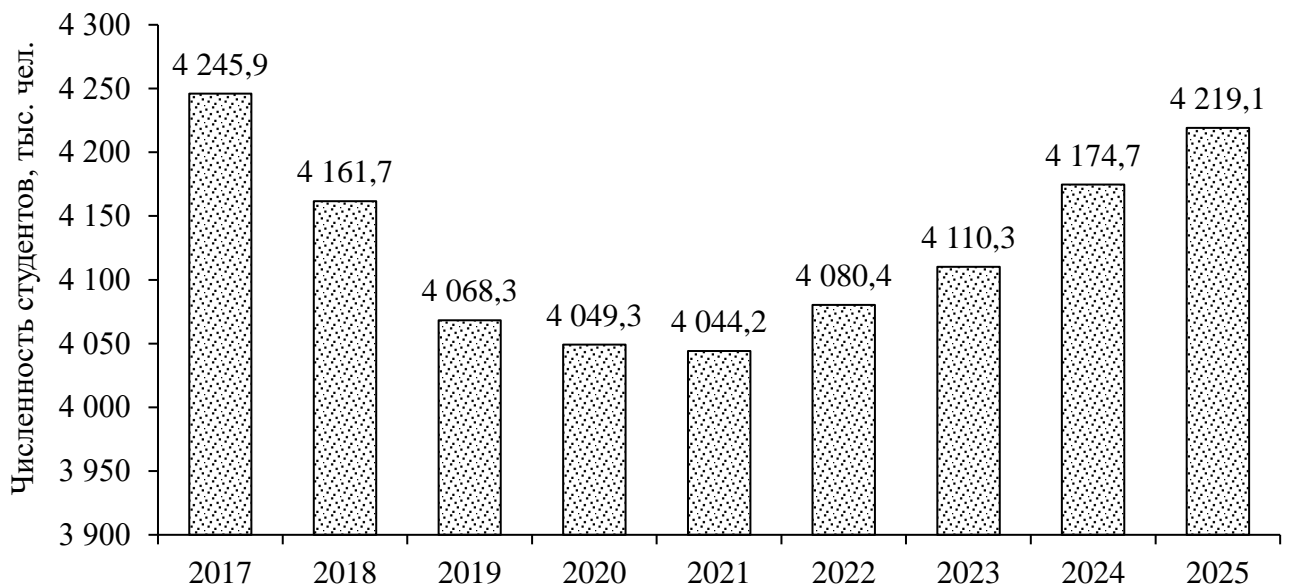


Рисунок 44 – Анализ и прогноз численности студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования, на период до 2025 г.²

Общепризнанно, что вложения в образование – это инвестиции в человеческий капитал. Кроме того, более высокие шансы на трудоустройство и более высо-

¹ Новиков С. В. Управление сферой высшего образования в контексте роста национальной экономики // Архитектура университетского образования: материалы нац. науч.-метод. конф. с междунар. участием (Санкт-Петербург, 1–2 июня 2023 г.). СПб.: СПбГЭУ, 2023.

² Составлено автором по: Доклад Правительства Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации о реализации государственной политики в сфере образования. М., 2022. URL: <http://static.government.ru/media/files/GcesxuJAI13AntFYxDYzpnoNgsv7T1vX.pdf> (дата обращения: 07.05.2023).

кие заработки являются основными экономическими мотивами выбора получения высшего образования и временного отказа от трудоустройства. Национальные экономики, в свою очередь, значительно выигрывают от наличия высокообразованных людей, формирующих базис инновационного развития, обеспечивая прирост производства, в том числе высокотехнологичной и наукоемкой продукции, что в свою очередь формирует дополнительный объем налогов на доходы и социальных отчислений.

Поскольку положительные экономические эффекты от системы высшего образования проявляются как на микро-, так и на макроуровне, весьма значимым становится научный поиск систем измерения и оценки данных эффектов¹. Проявление положительных экономических эффектов во многом зависит от конкретных экономических, рыночных и институциональных условий в каждой стране, а также от социальных и культурных факторов. Кроме того, экономические эффекты от функционирования всей системы высшего образования включают как разнообразные экономические результаты, в том числе повышение производительности труда и соответствующий рост валового внутреннего продукта, так и социальные результаты, в том числе здоровье или социальное благополучие граждан².

Весьма интересным с методической точки зрения представляется международный мониторинг соотношения затрат и экономических выгод от получения высшего образования для физических лиц и государства, формируемый на постоянной основе Организацией экономического сотрудничества и развития – ОЭСР (Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD).

Следует отметить, что показатели затрат и выгод оцениваются в гендерном разрезе, что с одной стороны позволяет сделать дополнительные выводы относительно результативности высшего образования для мужчин и женщин, а с другой – уводит в область физиологических особенностей полов, влияющих на работоспо-

¹ Новиков С. В. Экономические выгоды высшего образования // Менеджмент и предпринимательство в парадигме устойчивого развития: материалы V Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 12 мая 2022 г.). Екатеринбург: УрГЭУ, 2022. С. 125–131.

² Dougherty S., Phillips L. The spending power of sub-national decision makers across five policy sectors. Paris: OECD, 2019. (OECD Working Papers on Fiscal Federalism; no. 25); Fiscal decentralisation and inclusive growth / ed. by J. Kim, S. Dougherty. Paris: OECD, 2018.

способность, производительность труда, продолжительность трудовой деятельности, срока выхода на пенсию и другие гендерные параметры.

В исследовании ОЭСР 2021 г. представлены затраты и экономические выгоды от получения высшего образования для физических лиц в долларах США по данным за 2018 г. Как свидетельствуют данные, наблюдается существенная дифференциация в отдаче на инвестиции физических лиц в образование в разных странах¹. Для наглядности можно вывести показатель, отражающий отношение выгод от получения образования и затрат (таблица 17).

Таблица 17 – Индивидуальные финансовые выгоды в эквиваленте на 1 долл. США, вложенный в высшее образование, для мужчин и женщин²

Страна	Мужчины	Женщины	Страна	Мужчины	Женщины
Чили	17	15	Австрия	6	5
Израиль	16	14	Польша	6	7
Ирландия	15	22	Португалия	5	5
Турция	13	24	Словения	5	8
Канада	9	10	Эстония	5	9
Соединенные Штаты	9	8	Латвия	5	6
Корея	9	6	Словацкая Республика	5	5
Германия	8	6	Норвегия	5	9
Франция	8	8	Новая Зеландия	5	5
Венгрия	8	5	Бельгия	4	5
Италия	8	10	Австралия	4	5
Финляндия	8	8	Соединенное Королевство	3	3
Дания	7	10	Чешская Республика	3	3
Швейцария	6	5	Швеция	3	6
Испания	6	8	В среднем по ОЭСР	6	7
Люксембург	6	6	В среднем по ЕС	6	7

¹ Plakhin A. E., Novikov S. V. EdTech analysis and trends // AIP Conference Proceedings. 2023. Vol. 2812. Art. no. 020097.

² Составлено автором по: Education at a glance 2021: OECD indicators. Paris: OECD Publishing, 2021. P. 109–110.

При этом можно наблюдать, как было отмечено выше, и гендерное неравенство в эффективности получения высшего образования в отдельных странах. Так, например, в Венгрии мужчина в среднем получает отдачу на каждый вложенный доллар США в образование в размере 8 долл. США, а женщина – только 5 долл. США. Обратная ситуация наблюдается в Словении, Дании, Италии и других странах.

По данным рисунка 45 видно, что общие затраты на получение высшего образования и экономические выгоды от него существенно различаются в разных странах мира. В Турции самые низкие средние общие расходы – 13 200 долл. США для мужчин и 7 500 долл. США для женщин, в то время как в Швейцарии и Чешской Республике наблюдаются самые высокие расходы – 85 100 (86 600) и 109 500 (79 500) долл. США соответственно.

Представленные данные были скорректированы с учетом паритета покупательной способности и поэтому обеспечивают сопоставимую меру финансовых усилий, которые люди в разных странах должны приложить для финансирования своего образования, по сравнению с их обычной стоимостью жизни. Наблюдаемые различия обусловлены различной политикой ресурсного обеспечения высшего образования, существующей в разных странах, в соответствии с которой государства обеспечивают ту или иную степень государственной поддержки высшего образования, а также определяются рядом других факторов, в том числе структурой экономики, международной специализацией труда и пр.

С точки зрения общих затрат на высшее образование Соединенные Штаты являются страной, где люди прилагают наибольшие финансовые усилия для финансирования своего образования по сравнению с обычной стоимостью жизни.

Отдельного изучения требуют вопросы измерения эффективности высшего образования с позиций национальной экономики. Предлагаемые методические подходы ОЭСР ограничиваются расчетами поступлений налогов и социальных эффектов.

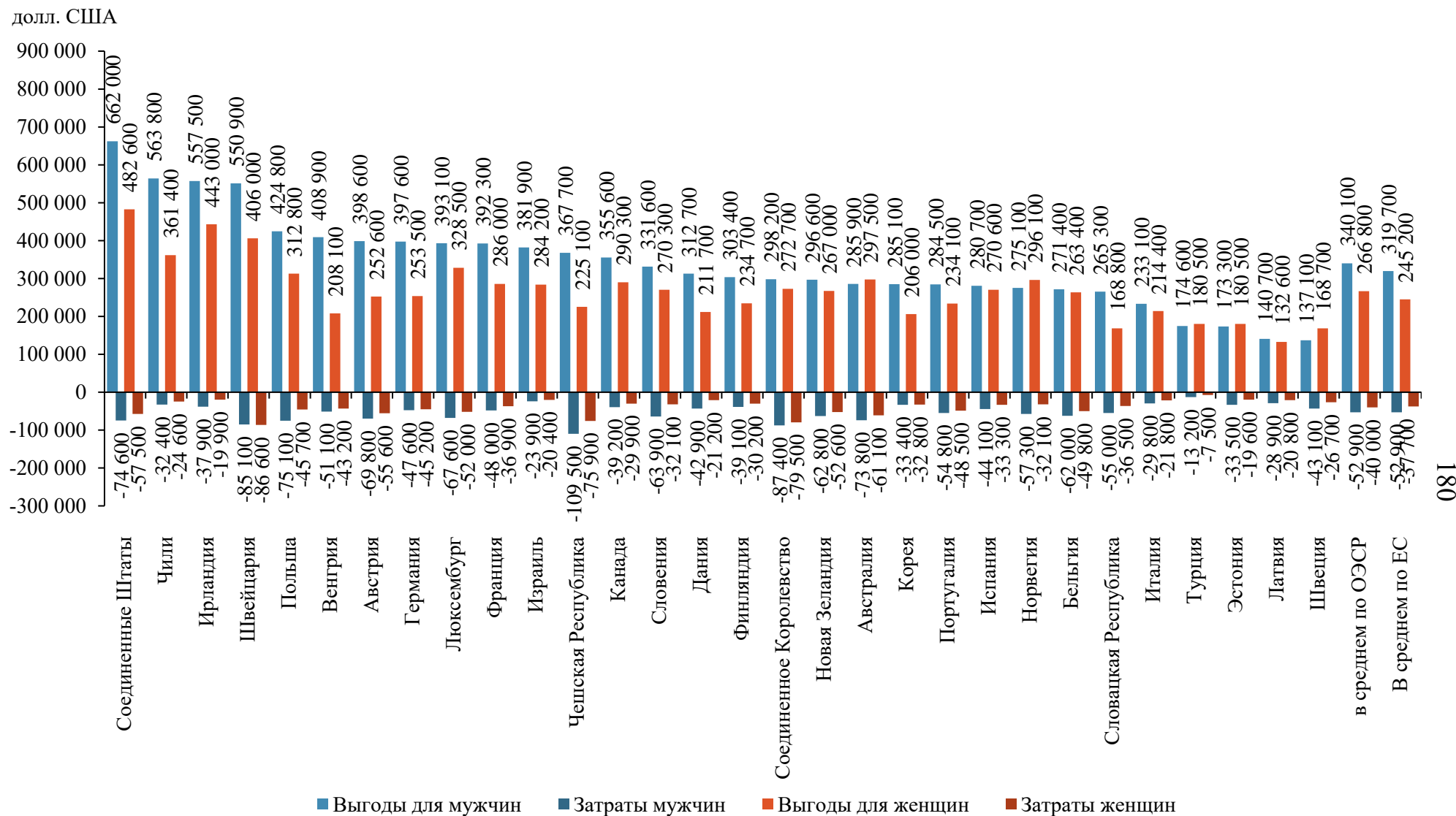


Рисунок 45 – Затраты и экономические выгоды от получения высшего образования для физических лиц (2018 г.)¹

¹ Составлено автором по: Education at a glance 2021: OECD indicators. Paris: OECD Publishing, 2021. P. 109–110.

В качестве иллюстрации можно представить фрагмент мониторинговой таблицы оценки государственного эффекта на примере нескольких стран по категории мужчины (таблица 18).

Таблица 18 – Фрагмент оценки затрат и выгод государства по мужчинам, получившим высшее образование (2018 г.), долл. США¹

Страна	Прямые затраты	Упущенные налоги	Всего расходы	Распределение выгод от поступлений (с учетом эффекта занятости)		Всего выгоды	Чистая выгода
				Эффект подоходного налога	Эффект социального вклада		
				<i>4</i>	<i>5</i>		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3 = 1 + 2</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6 = 4 + 5</i>	<i>7 = 6 + 3</i>	
Австралия	-29 100	-8 200	-37 300	155 800	0	155 800	118 500
Австрия	-73 100	-23 600	-96 700	200 400	114 600	315 000	218 300
Бельгия	-61 200	-32 400	-93 600	225 200	85 400	310 600	217 000
Канада	-44 000	-10 600	-54 600	131 800	16 500	148 300	93 700

Наблюдаемые отличия в уровне эффекта, получаемого странами, интегрированными в международные глобальные образовательные стандарты, являющимися членами ОЭСР, могут свидетельствовать как об объективной картине успешности образования и уровне развития национальных экономик, так и несовершенстве систем высшего образования. Более того, требуется обстоятельное изучение самих методик измерения получаемых эффектов².

В Российской Федерации экономическая привлекательность высшего образования также оценивается по превышению уровня заработной платы выпускников и, по различным оценкам, составляет от 50 % до 80 %³. Такой уровень отдачи позволяет прогнозировать стабильно высокий спрос со стороны частных лиц на услуги высшего образования, который может быть ограничен только ростом затрат.

¹ Составлено автором по: Education at a glance 2021: OECD indicators. Paris: OECD Publishing, 2021. P. 111.

² Новиков С. В. Экономические выгоды высшего образования // Менеджмент и предпринимательство в парадигме устойчивого развития: материалы V Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 12 мая 2022 г.). Екатеринбург: УрГЭУ, 2022. С. 125–131.

³ Капелюшников Р. И. Отдача от образования в России: ниже некуда?: препринт. М.: ВШЭ, 2021. 52 с.

Еще одной тенденцией, наблюдаемой в Российской Федерации в последние годы, является рост интереса к программам специалитета, численность поступающих на которые растет в среднем на 2 % в год. Данная динамика свидетельствует о росте осознанности выбора поступающих в вузы, что должно положительно сказаться на качестве подготовки выпускников.

Далее рассмотрим характеристики, касающиеся сети образовательных организаций высшей школы. На рисунке 46 представлено число организаций, реализующих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры.

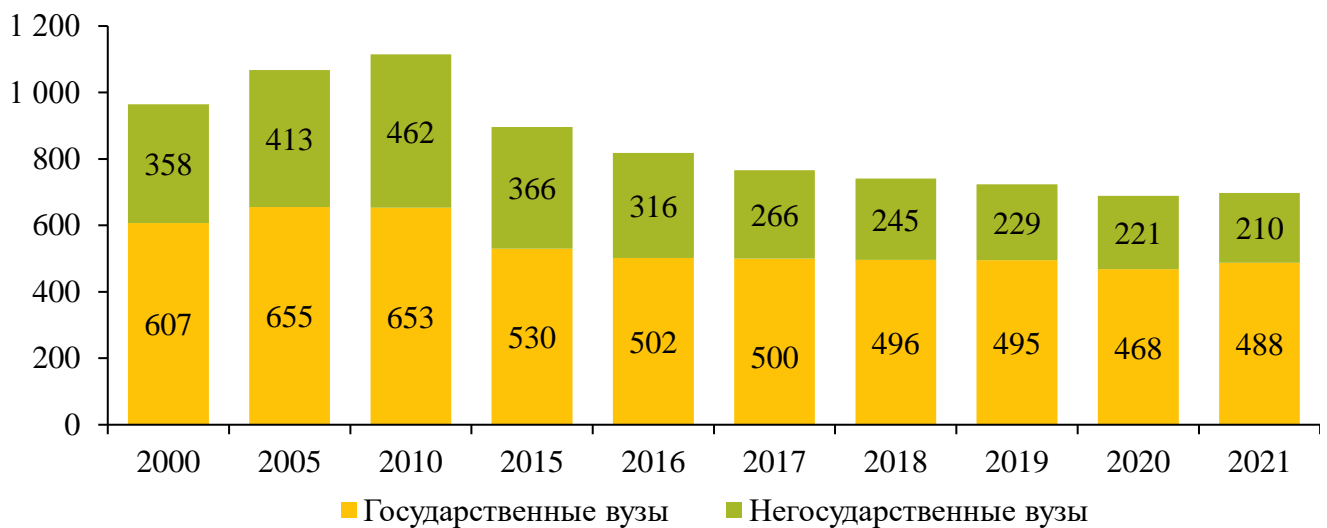


Рисунок 46 – Число организаций, реализующих образовательные программы бакалавриата, специалитета и магистратуры, 2000–2021 гг.¹

На рисунке видна тенденция сокращения количества организаций высшего образования, которая на протяжении ряда лет обусловлена продолжающейся оптимизацией сети вузов. Среди основных методов оптимизации можно выделить объединение вузов, находящихся в государственной собственности, отказ в государственной аккредитации вузам, реализация основных образовательных программ которых не соответствует требованиям образовательных стандартов.

¹ Составлено автором на основе данных статистического наблюдения Форма № ВПО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 08.04.2023).

Система высшего образования Российской Федерации является одной из самых централизованных в мире. На рисунке 47 продемонстрирован факт того, что Правительство РФ контролирует и напрямую управляет более чем 91 % высших учебных заведений страны. Так, в 2020 г. по отношению к 2017 г. соотношение количества частных высших учебных заведений имеет тенденцию к снижению, только с 2021 г. наблюдается увеличение количества частных вузов.

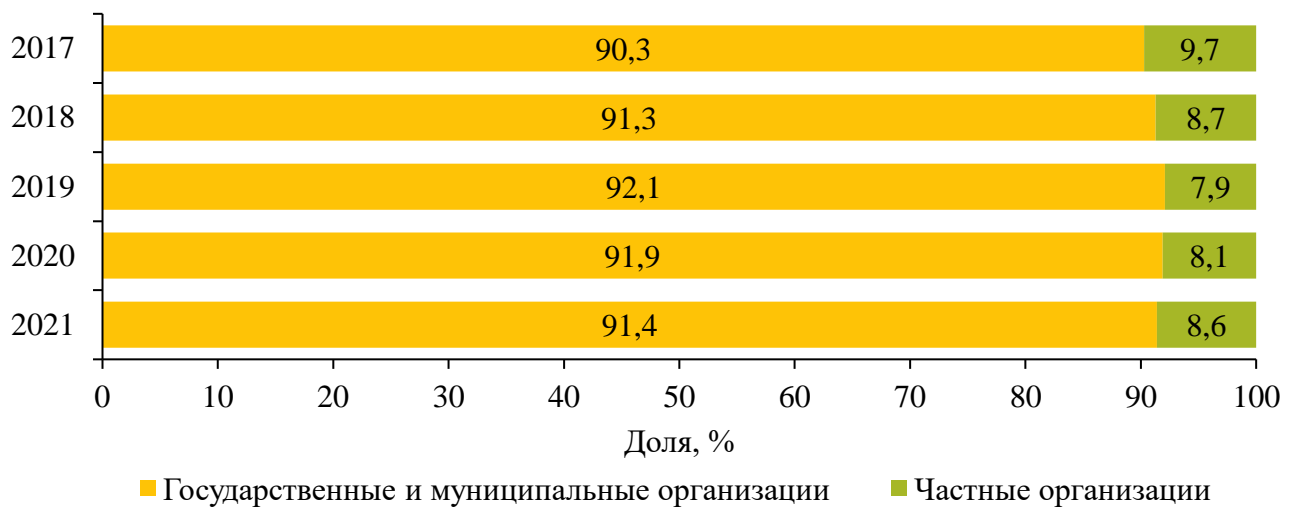


Рисунок 47 – Динамика соотношения государственных и частных высших учебных заведений в России в 2017–2021 гг.¹

Аналогичная тенденция отмечается и в отношении количества филиалов высших учебных заведений в Российской Федерации (рисунок 48). Так, в 2021 г. по отношению к 2017 г. количество филиалов вузов снизилось на 14,3 %. Следует отметить, что в условиях сложной геополитической ситуации с целью расширения присутствия высшей школы России в дружественных странах Центральной и Юго-Восточной Азии, Ближнего Востока и Африки планируется дополнительное открытие филиалов ведущих российских вузов.

¹ Составлено автором на основе данных статистического наблюдения Форма № ВПО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 08.04.2023).

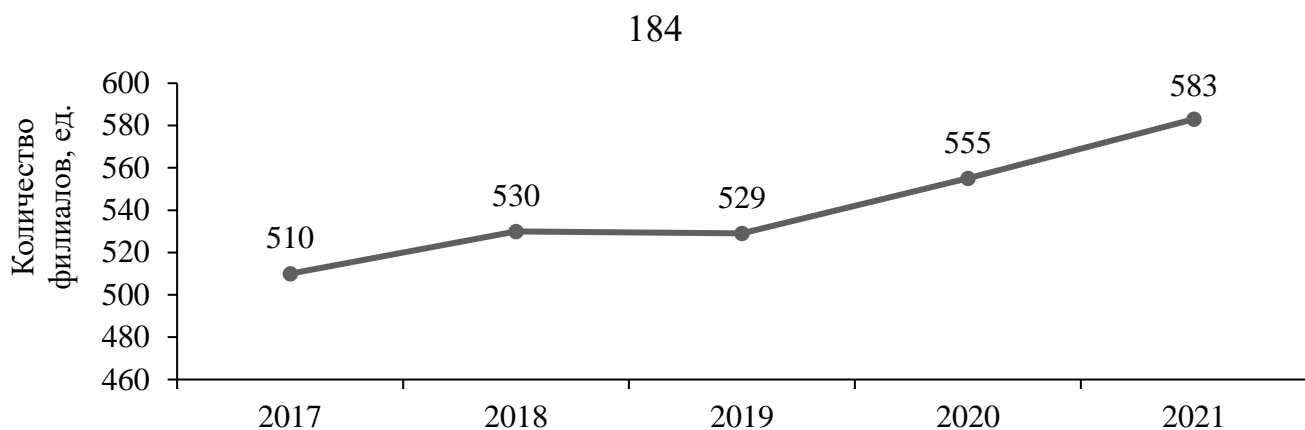


Рисунок 48 – Динамика количества филиалов вузов в Российской Федерации в 2017–2021 гг.¹

За последние 10 лет в Российской Федерации была сформирована сеть ведущих университетов, в которую вошли национальные исследовательские университеты, федеральные университеты, ведущие классические университеты и опорные вузы. На рисунке 49 представлены количественные характеристики упомянутых групп.

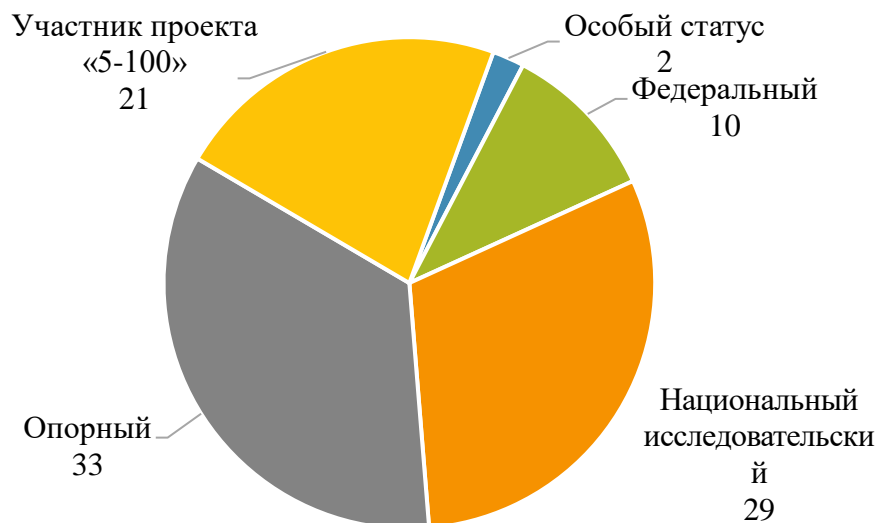


Рисунок 49 – Состав ведущих университетов РФ (2021 г.)²

¹ Составлено автором на основе данных статистического наблюдения Форма № ВПО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 08.04.2023).

² Там же.

Список национальных исследовательских университетов утвержден распоряжением Правительства РФ от 20 мая 2010 г. № 812-р «О перечне университетов, в отношении которых устанавливается категория „национальный исследовательский университет“». Данные образовательные организации (29 вузов) прошли отбор в соответствии с Положением о конкурсном отборе программ развития университетов, в отношении которых устанавливается категория «национальный исследовательский университет»¹, и занимаются реализацией программ, «направленных на кадровое обеспечение приоритетных направлений развития науки, технологий, техники, отраслей экономики, социальной сферы, развитие и внедрение в производство высоких технологий»².

Задачами функционирования федеральных университетов³ (10 вузов) являются реализация инновационных образовательных программ высшего и послевузовского образования, системная модернизация высшего и послевузовского образования, выполнение фундаментальных и прикладных научных исследований по широкому спектру наук, обеспечивающих интеграцию науки, образования и производства, и т. д.

Особый статус Московского государственного университета и Санкт-Петербургского государственного университета закреплён в федеральном законе⁴, в котором оговаривается, что данные вузы являются «уникальными научно-образовательными комплексами, включающими в себя структурные подразделения без прав юридического лица и юридические лица старейших образовательных организаций высшего образования страны, имеющими огромное значение для развития российского общества»⁵.

¹ О конкурсном отборе программ развития университетов, в отношении которых устанавливается категория «национальный исследовательский университет»: постановление Правительства РФ от 13 июля 2009 г. № 550.

² Там же. Пункт 1.

³ О федеральных университетах: указ Президента РФ от 7 мая 2008 г. № 716.

⁴ О Московском государственном университете имени М. В. Ломоносова и Санкт-Петербургском государственном университете: федеральный закон от 10 ноября 2009 г. № 259-ФЗ.

⁵ Там же. Пункт 1.

Вузы – участники проекта «5-100»¹ (21 образовательная организация) также могут быть отнесены к специальной группе высших учебных заведений, поскольку на протяжении семи лет получали финансирование в сумме более 80 млрд р., направленное на достижение высоких позиций в международных рейтингах. Хотя целевые показатели проекта не были достигнуты, сформированная база и опыт позволяют ожидать от данных вузов повышенных результатов функционирования.

Последняя группа ведущих вузов, сформированная на основе объединения ряда региональных образовательных организаций, получила статус опорных вузов² (их насчитывается 33). Задачей данной группы является региональное развитие отраслей экономики.

Далее рассмотрим структуру по источникам финансирования системы высшего образования (рисунок 50).

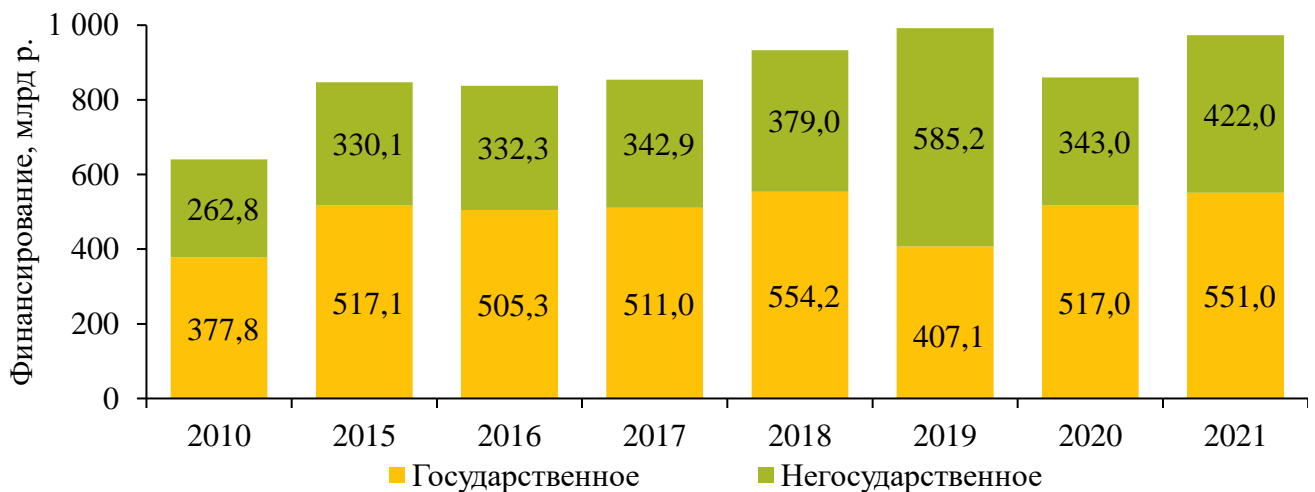


Рисунок 50 – Источники финансирования национальной системы высшего образования в 2010–2021 гг.³

¹ Об утверждении плана мероприятий по развитию и повышению конкурентоспособности ведущих университетов России среди мировых научно-образовательных центров: распоряжение Правительства РФ от 29 октября 2012 г. № 2006-р.

² О проведении конкурсного отбора образовательных организаций высшего образования на финансовое обеспечение программ развития федеральных государственных образовательных организаций высшего образования за счет средств федерального бюджета в 2016–2018 гг.: приказ Министерства образования и науки РФ от 7 августа 2015 г. № 811.

³ Составлено автором по: Форма № ВПО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 19.08.2022).

За последние 10 лет наблюдается рост расходов на национальную систему высшего образования как со стороны государства, так и со стороны домашних хозяйств. Основным источником финансирования остаются средства федерального бюджета – порядка 60 % от общей суммы.

Далее охарактеризуем динамику численности студентов, получающих высшее образование, по направлениям подготовки с 2015 по 2021 г. (таблица 19).

Таблица 19 – Распределение студентов по направлениям подготовки, 2015–2021 гг.¹

Направление подготовки	Численность студентов, тыс. чел.						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<i>Программы бакалавриата, всего</i>	3 489,1	3 268,0	3 030,4	2 900,0	2 795,9	2 773,4	2 760,3
Гуманитарные науки	44,6	45,0	49,0	45,6	44,1	45,0	45,5
Здравоохранение и медицинские науки	4,5	4,3	4,5	4,2	3,6	4,2	4,7
Инженерное дело, технологии и технические науки	926,0	910,6	881,7	879,5	875,8	884,3	888,1
Искусство и культура	71,9	72,6	72,0	70,7	69,2	69,8	72,2
Математические и естественные науки	120,4	121,8	116,9	119,0	122,9	126,4	128,4
Науки об обществе	1 719,7	1 502,0	1 301,7	1 176,0	1 073,5	1 030,2	1 001,3
Образование и педагогические науки	469,3	475,0	476,3	476,4	480,6	487,4	495,9
Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки	132,7	136,5	128,4	128,5	126,3	126,0	124,2
<i>Программы магистратуры, всего</i>	331,5	448,7	508,9	536,0	525,5	505,5	490,1
Здравоохранение и медицинские науки	0,8	0,9	0,5	0,5	0,6	0,8	1,0
Инженерное дело, технологии и технические науки	89,0	126,1	146,1	159,2	158,8	150,9	142,5
Искусство и культура	5,3	7,0	8,2	8,8	8,6	9,0	9,7
Математические и естественные науки	23,6	30,0	32,5	33,9	32,8	31,8	31,8
Науки об обществе	148,0	197,9	221,2	223,3	213,2	203,8	195,0
Образование и педагогические науки	55,2	73,1	84,7	92,7	93,3	91,4	91,8
Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки	9,5	13,5	15,8	17,5	18,1	17,9	18,3
<i>Программы специалитета, всего</i>	603,8	682,9	703,0	722,8	745,4	770,3	793,7

¹ Составлено автором на основе данных статистического наблюдения Форма № ВПО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 08.04.2023).

Продолжение таблицы 19

Направление подготовки	Численность студентов, тыс. чел.						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Гуманитарные науки	5,5	5,8	6,2	6,4	6,7	7,1	7,3
Здравоохранение и медицинские науки	243,4	290,7	301,2	310,3	320,5	335,6	347,7
Инженерное дело, технологии и технические науки	203,4	217,9	217,2	216,2	217,4	220,3	221,0
Искусство и культура	27,8	29,1	29,1	28,5	28,2	28,5	29,2
Математические и естественные науки	14,1	9,5	9,2	9,5	9,7	10,7	11,3
Науки об обществе	107,9	127,9	137,8	149,6	160,6	165,8	174,6
Образование и педагогические науки	1,7	2,0	2,2	2,3	2,3	2,4	2,5

Как видно из таблицы 19, количество студентов, проходящих обучение по программам бакалавриата, сокращается. Можно отметить рост числа студентов, обучающихся по программам магистратуры. Наблюдается существенное увеличение количественного соотношения студентов магистратуры и бакалавриата с 9,5 % в 2015 г. до 17,8 % в 2021 г. Тем не менее в целом число выпускников программ бакалавриата превышает количество студентов по программам магистратуры более чем в 5,5 раза.

Структурно среди направлений подготовки лидируют программы бакалавриата по направлениям «Науки об обществе» и «Инженерное дело, технологии и технические науки». В то же время по данным направлениям наблюдается заметное снижение проходящих обучение с 2015 г. Рост количества студентов с 603,8 тыс. чел. в 2015 г. до 793,7 тыс. чел. в 2021 г. наблюдается по программам специалитета, предполагающим более глубокую профессиональную специализацию в ходе обучения.

Анализируя структуру распределения образовательных программ высшего профессионального образования в разрезе укрупненных групп специальностей и направлений (УГСН) (рисунок 51), можно сделать вывод, что в период 2017–2021 гг. наблюдалась тенденция их перераспределения. Так, с 2017 г. произошло последовательное снижение долей всех укрупненных групп в пользу УГСН «Науки об обществе».

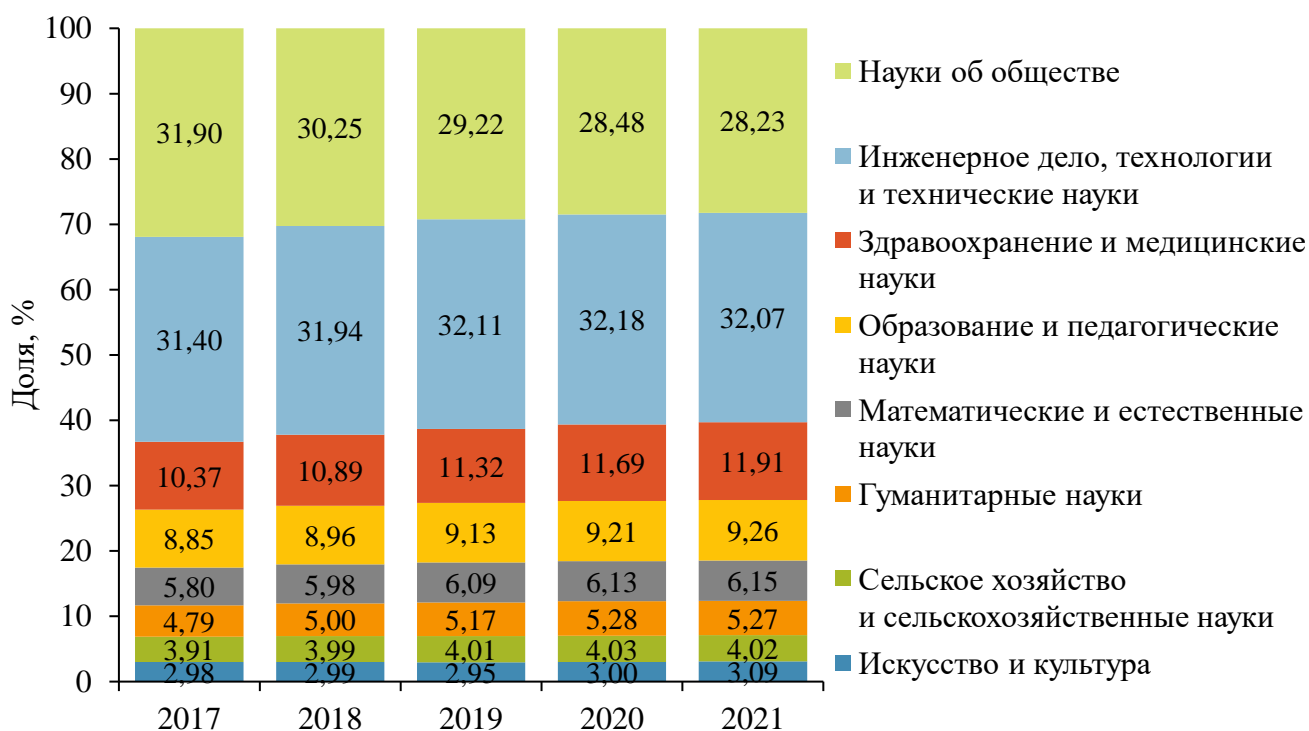


Рисунок 51 – Динамика распределения образовательных программ высшего образования по укрупненным группам специальностей в 2017–2021 гг.¹

Тем не менее анализ статистических данных Министерства науки и высшего образования РФ позволил выявить наиболее актуальные (с позиции студентов) направления и специальности высшего образования.

Так, в 2022 г. самыми многочисленными программами бакалавриата стали: 40.03.01 – Юриспруденция; 38.03.01 – Экономика; 44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя уровнями подготовки); 38.03.02 – Менеджмент; 44.03.01 – Педагогическое образование; 08.03.01 – Строительство.

В магистратуре в 2022 г. наблюдалась похожая картина. Наибольшая численность студентов была отмечена на программах: 40.04.01 – Юриспруденция; 44.04.01 – Педагогическое образование; 38.04.01 – Экономика; 38.04.02 – Менеджмент; 08.04.01 – Строительство.

¹ Составлено автором на основе данных статистического наблюдения Форма № ВПО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 08.04.2023).

На специалитете в 2022 г. наибольшая численность студентов была отмечена на программах: 31.05.01 – Лечебное дело; 31.05.02 – Педиатрия; 31.05.03 – Стоматология; 38.05.01 – Экономическая безопасность; 38.05.02 – Таможенное дело; 40.05.01 – Правовое обеспечение национальной безопасности; 36.05.01 – Ветеринария.

Следует отметить, что на большинстве указанных выше программ отмечено значительное количество студентов, обучающихся по договорам об оказании платных образовательных услуг, а также иностранных студентов.

В условиях формирования шестого технологического уклада системы высшего образования многих стран мира трансформируются под новые направления развития общества в целом и экономики в частности. Государства используют различные механизмы для активизации спроса на технические, инженерные и естественно-научные специальности. Огромным потенциалом обладают направления и специальности в сфере подготовки IT-специалистов, спрос на которых в условиях цифровизации постоянно растет¹.

Далее рассмотрим роль системы высшего образования в подготовке кадров для отраслей национальной экономики. Общие подходы к данному вопросу, сформированные в рамках теории инновационного развития и экономики знаний, теории человеческого капитала нуждаются в эмпирическом обосновании в современных условиях. На рисунке 52 представлены данные по состоянию на 2021 г. о связи выпускников вузов 2016–2018 гг. и основной работы, где они были трудоустроены на момент статистического наблюдения.

Как видно на рисунке, преобладающее число выпускников работают по основной специальности. Наибольшее количество занятых по специальности характерно для отрасли здравоохранения и медицинских наук – 97 %, наименьшее для сельского хозяйства и сельскохозяйственных наук – 51 %. Полученные данные свидетельствуют о высокой роли уровня развития системы высшего образования для отраслей национальной экономики.

¹ Новиков С. В. Цифровая инженерия образовательных и управленческих компетенций // Управление экономикой: методы, модели, технологии: материалы XXI Междунар. науч. конф., посвящ. 90-летию Уфимского государственного авиационного технического университета (Уфа, 27–29 октября 2021 г.). Уфа: УГАТУ, 2021. С. 10–12.



Рисунок 52 – Связь основной работы выпускников 2016–2018 гг. и полученной специальности (по состоянию на 2021 г.)¹

Далее протестируем сформулированные ранее гипотезы, представленные на рисунке 53.

Результаты тестирования гипотез Н0 «Выпуск экономики и количество занятых имеют прямую существенную связь» и Н1 «Существуют отраслевые различия в направлении и существенности связи между выпуском и количеством занятых» представлены в таблице 20. Для расчета использовались данные приложений Г, Д, Е.

Результаты анализа показали, что гипотеза Н0 подтвердилась: действительно, изменение количества занятых приводит к аналогичному изменению выпуска национальной экономики, что свидетельствует в целом о правильности положений теорий экономического роста, связывающих фактор человеческого капитала и выпуск национальной экономической системы.

¹ Составлено автором на основе данных статистического наблюдения «Итоги выборочного обследования рабочей силы». URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13265/> (дата обращения: 08.04.2023).



Рисунок 53 – Гипотезы исследования связи между показателями, характеризующими балансовые соотношения выпуска национальной экономики, и показателями, характеризующими количество и качество занятых в отраслях национальной экономики¹

Тестирование гипотезы H1 привело к неоднозначным результатам, поскольку была выявлена отраслевая дифференциация по параметрам взаимосвязи выпуска, промежуточного потребления, прибыли и оплаты труда с количеством занятых.

Во-первых, необходимо обозначить группу отраслей, для которых данная связь не имеет существенного характера: добыча полезных ископаемых, транспорт и связь, операции с недвижимым имуществом и государственное управление.

Во-вторых, необходимо констатировать, что для таких отраслей, как сельское хозяйство, обрабатывающие производства, образование и здравоохранение и предоставление социальных услуг, наблюдается обратная зависимость между количеством работников и параметрами выпуска. Такая ситуация обусловлена ростом технической вооруженности труда, распространением технологий, существенно повышающих производительность труда, и, соответственно, увеличением квалификационных требований к работникам.

¹ Составлено автором.

Таблица 20 – Коэффициенты корреляции между показателями, характеризующими балансовые соотношения выпуска национальной экономики, и показателем «численность занятых в отраслях национальной экономики»¹

Отрасль	Выпуск (Y ₁)	Промежуточное потребление (Y ₂)	Оплата труда наемных работников (Y ₃)	Валовая прибыль (Y ₄)
В целом по экономике	0,86	0,87	0,85	0,86
<i>Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство</i>	-0,88	-0,91	-0,91	-0,91
Добыча полезных ископаемых	0,36	0,37	0,43	0,46
<i>Обрабатывающие производства</i>	-0,89	-0,88	-0,89	-0,84
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,72	0,77	0,79	0,83
Строительство	0,92	0,92	0,93	0,89
Оптовая и розничная торговля	0,94	0,92	0,89	0,96
Гостиницы и рестораны	0,92	0,95	0,96	0,91
Транспорт и связь	0,28	0,24	0,26	0,33
Финансовая деятельность	0,91	0,90	0,91	0,89
<i>Операции с недвижимым имуществом</i>	-0,27	-0,22	0,24	-0,39
<i>Государственное управление</i>	-0,09	-0,08	-0,07	-0,12
<i>Образование</i>	-0,87	-0,80	-0,88	-0,81
<i>Здравоохранение и предоставление социальных услуг</i>	-0,42	-0,43	-0,42	-0,50

Охарактеризуем тенденции изменения образовательного уровня занятых в экономике России за последние два десятилетия (рисунок 54).

Как видно на рисунке, основным трендом является привлечение работников с более высоким уровнем профессиональной подготовки. За 20 лет количество занятых с высшим образованием увеличилось почти на 10 млн чел. В то же время наблюдается рост численности работников со средним профессиональным образованием, полученным по программам подготовки квалифицированных рабочих и служащих; по остальным группам работников наблюдается снижение.

¹ Рассчитано автором.

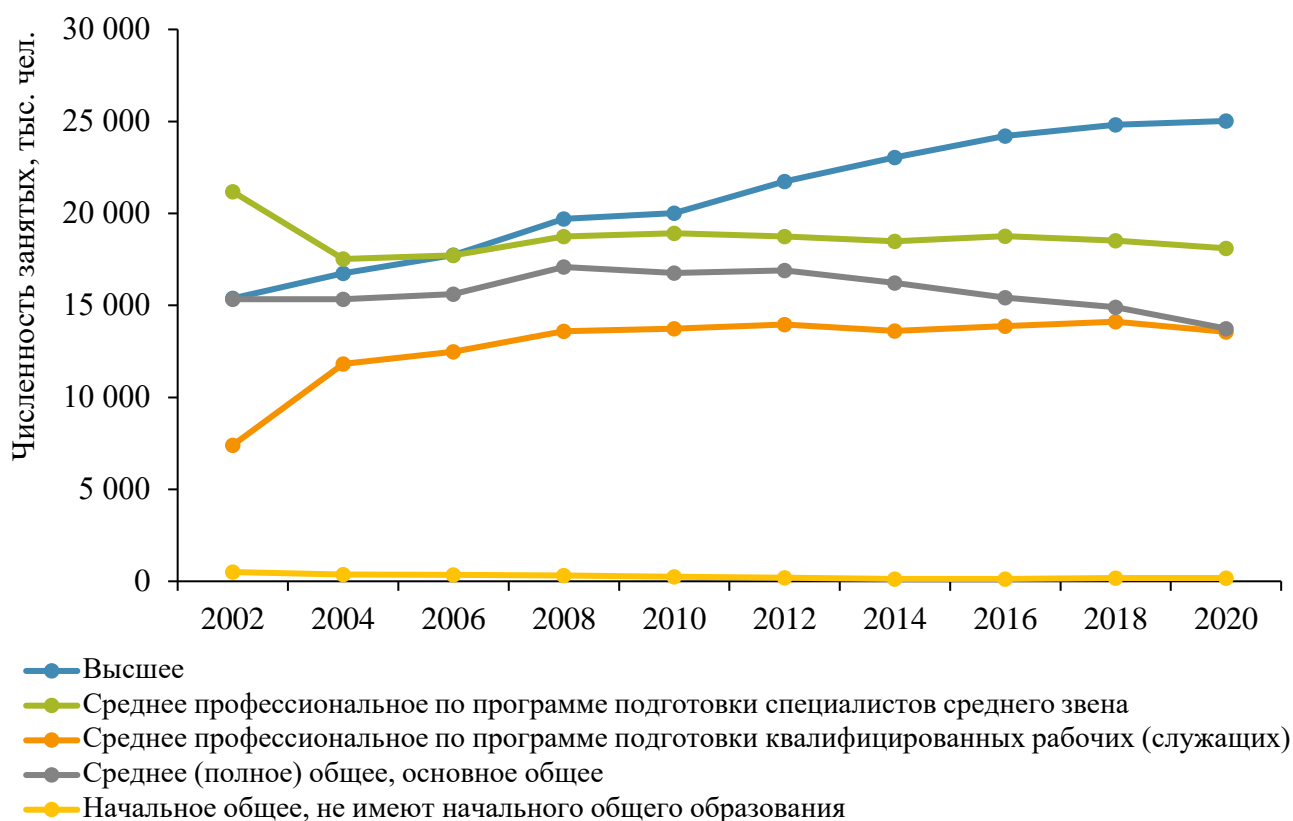


Рисунок 54 – Распределение занятых в экономике Российской Федерации по уровням образования в 2002–2020 гг.¹

Сложившаяся картина структурных сдвигов в обеспечении отраслей экономики работниками различного уровня квалификации объясняется повышением квалификационных требований работодателей, вследствие которых формируется повышенный спрос на услуги вузов.

Как показывает анализ, прирост количества работников в разрезе уровней образования дифференцирован по отраслям национальной экономики, поэтому нельзя констатировать наличие односторонней тенденции превалирования высшего образования в целом в экономике России (рисунок 55).

Для подтверждения сформулированных выводов представим результаты тестирования гипотезы Н2 «Существуют различия в направлении и существенности связи между выпуском и количеством занятых в разрезе уровней образования» (таблицы 21–25).

¹ Рассчитано автором.

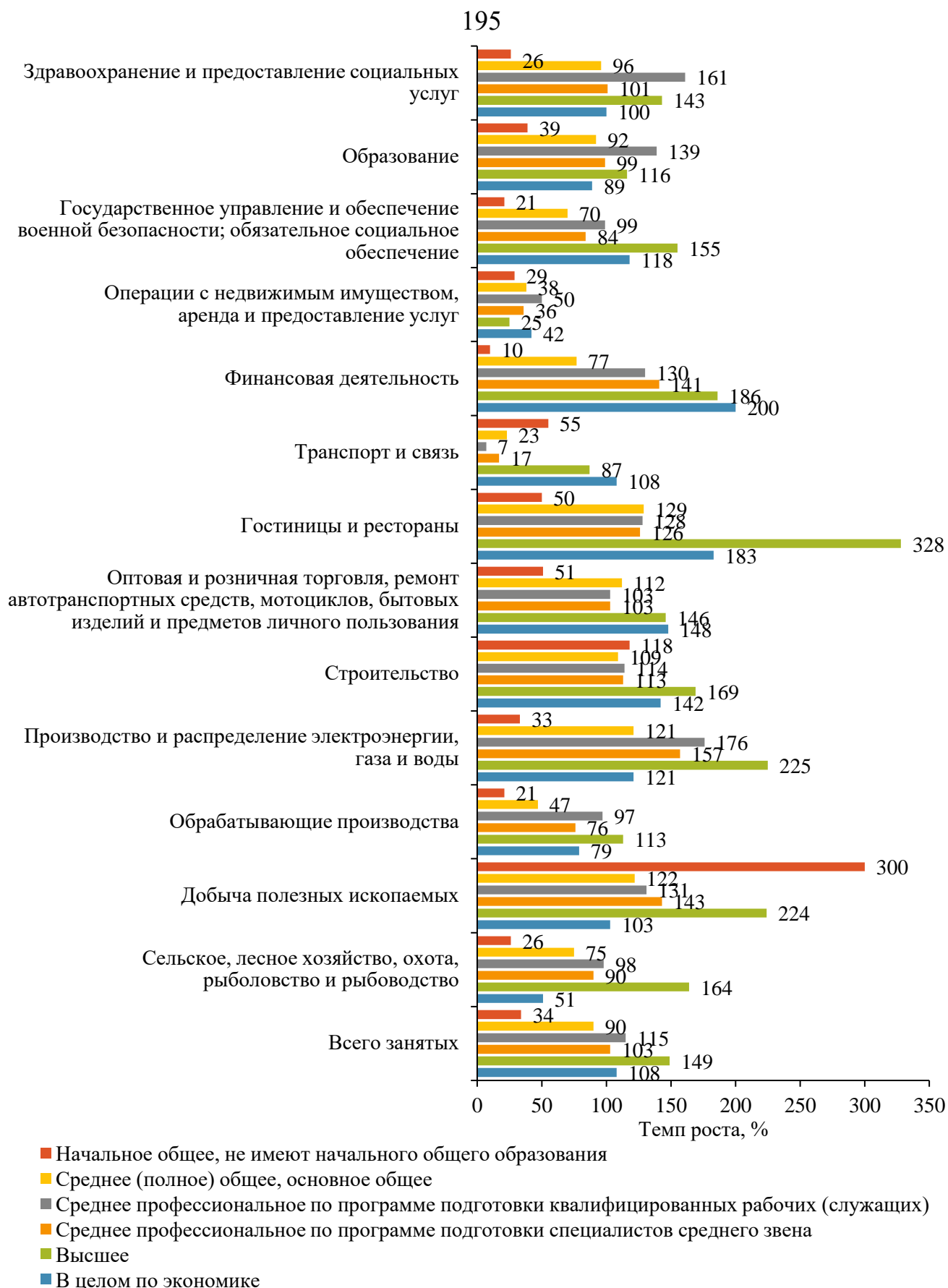


Рисунок 55 – Темп роста количества работников по уровням образования в разрезе отраслей (2020 к 2002)¹

¹ Рассчитано автором.

Как видно из таблицы 21, увеличение количества занятых с высшим образованием имеет прямую связь с параметрами выпуска национальной экономики, что свидетельствует о достоверности гипотезы НЗ «Выпуск экономики и количество занятых с высшим образованием имеют прямую существенную связь».

Таблица 21 – Коэффициенты корреляции между показателями, характеризующими балансовые соотношения выпуска национальной экономики, и показателем «количество занятых, имеющих высшее образование, в отраслях национальной экономики»¹

Отрасль	Выпуск (Y_1)	Промежуточное потребление (Y_2)	Оплата труда наемных работников (Y_3)	Валовая прибыль (Y_4)
В целом по экономике	0,99	0,98	0,99	0,98
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	0,85	0,87	0,85	0,86
Добыча полезных ископаемых	0,98	0,99	0,98	0,95
Обрабатывающие производства	0,32	0,31	0,32	0,28
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,97	0,99	0,99	0,94
Строительство	0,96	0,92	0,93	0,97
Оптовая и розничная торговля	0,98	0,97	0,95	0,96
Гостиницы и рестораны	0,97	0,98	0,98	0,97
Транспорт и связь	0,63	0,61	0,53	0,66
Финансовая деятельность	0,94	0,94	0,94	0,92
<i>Операции с недвижимым имуществом</i>	-0,29	-0,24	0,28	-0,41
Государственное управление	0,89	0,91	0,92	0,70
Образование	0,94	0,90	0,94	0,95
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	0,93	0,89	0,94	0,82

Сопоставляя полученные данные с результатами корреляции между показателями, характеризующими балансовые соотношения выпуска национальной экономики, и показателем «количество занятых в отраслях национальной экономики», можно сделать вывод, что высококвалифицированные кадры имеют первостепен-

¹ Рассчитано автором.

ное значение в осуществлении выпуска национальной экономики. По отраслям, в которых наблюдалась обратная связь по показателю «количество занятых», наблюдается положительная связь с показателем «количество занятых, имеющих высшее образование».

Как видно из таблицы 22, параметры выпуска экономики и показатель «количество занятых, имеющих среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена» не имеют существенной связи.

Таблица 22 – Коэффициенты корреляции между показателями, характеризующими балансовые соотношения выпуска национальной экономики, и показателем «количество занятых, имеющих среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена»¹

Отрасль	Выпуск (Y ₁)	Промежуточное потребление (Y ₂)	Оплата труда наемных работников (Y ₃)	Валовая прибыль (Y ₄)
В целом по экономике	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25
<i>Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство</i>	-0,60	-0,58	-0,58	-0,62
Добыча полезных ископаемых	0,94	0,96	0,94	0,89
<i>Обрабатывающие производства</i>	-0,70	-0,69	-0,70	-0,67
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,84	0,87	0,89	0,78
<i>Строительство</i>	-0,07	-0,10	-0,07	-0,06
Оптовая и розничная торговля	0,16	0,16	0,17	0,11
Гостиницы и рестораны	0,96	0,92	0,91	0,94
<i>Транспорт и связь</i>	-0,50	-0,54	-0,62	-0,48
Финансовая деятельность	0,95	0,95	0,94	0,94
<i>Операции с недвижимым имуществом</i>	-0,48	-0,30	0,37	-0,61
<i>Государственное управление</i>	-0,60	-0,49	-0,53	-0,77
Образование	0,30	0,28	0,29	0,23
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	0,53	0,49	0,54	0,33

¹ Рассчитано автором.

Отраслевой разрез исследования зависимости показывает высокую значимость среднего профессионального образования для отраслей добычи полезных ископаемых, производства и распределения электроэнергии, газа и воды, гостиниц и ресторанов, финансовой деятельности.

Как видно из таблицы 23, параметры выпуска экономики и показатель «число занятых, имеющих среднее профессиональное образование по программам подготовки квалифицированных рабочих (служащих)» имеют средний уровень связанности.

Таблица 23 – Коэффициенты корреляции между показателями, характеризующими балансовые соотношения выпуска национальной экономики, и показателем «число занятых, имеющих среднее профессиональное образование по программам подготовки квалифицированных рабочих (служащих)»¹

Отрасль	Выпуск (Y_1)	Промежуточное потребление (Y_2)	Оплата труда наемных работников (Y_3)	Валовая прибыль (Y_4)
В целом по экономике	0,66	0,66	0,66	0,63
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	0,05	0,06	0,02	0,08
Добыча полезных ископаемых	0,84	0,86	0,81	0,79
Обрабатывающие производства	0,06	0,07	0,06	0,13
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,81	0,85	0,88	0,79
Строительство	0,60	0,58	0,58	0,63
Оптовая и розничная торговля	0,64	0,61	0,57	0,72
Гостиницы и рестораны	0,92	0,89	0,87	0,90
<i>Транспорт и связь</i>	-0,06	-0,11	-0,20	-0,01
Финансовая деятельность	0,61	0,62	0,64	0,58
<i>Операции с недвижимым имуществом</i>	-0,33	-0,27	0,27	-0,44
Государственное управление	-0,04	0,15	0,04	-0,30
Образование	0,78	0,81	0,77	0,75
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	0,90	0,89	0,92	0,80

¹ Рассчитано автором.

Отраслевой разрез исследования зависимости показывает высокую значимость среднего профессионального образования для таких отраслей, как добыча полезных ископаемых, строительство, оптовая и розничная торговля, гостиницы и рестораны, финансовая деятельность, образование, здравоохранение.

Как видно из таблицы 24, параметры выпуска экономики и показатель «численность занятых, имеющих среднее (полное) общее образование либо основное общее образование» не имеют существенной связи.

Таблица 24 – Коэффициенты корреляции между показателями, характеризующими балансовые соотношения выпуска национальной экономики, и показателем «численность занятых, имеющих среднее (полное) общее образование либо основное общее образование»¹

Отрасль	Выпуск (Y ₁)	Промежуточное потребление (Y ₂)	Оплата труда наемных работников (Y ₃)	Валовая прибыль (Y ₄)
В целом по экономике	-0,39	-0,41	-0,41	-0,44
<i>Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство</i>	-0,56	-0,58	-0,60	-0,58
Добыча полезных ископаемых	0,36	0,33	0,30	0,22
<i>Обрабатывающие производства</i>	-0,90	-0,90	-0,90	-0,87
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,15	0,22	0,27	0,19
Строительство	0,52	0,44	0,47	0,59
Оптовая и розничная торговля	0,65	0,60	0,56	0,77
Гостиницы и рестораны	0,96	0,93	0,89	0,95
<i>Транспорт и связь</i>	-0,35	-0,41	-0,49	-0,33
<i>Финансовая деятельность</i>	-0,51	-0,54	-0,56	-0,53
<i>Операции с недвижимым имуществом</i>	-0,58	-0,38	0,40	-0,67
<i>Государственное управление</i>	-0,84	-0,73	-0,80	-0,92
<i>Образование</i>	-0,07	-0,03	-0,09	-0,18
<i>Здравоохранение и предоставление социальных услуг</i>	-0,03	-0,04	-0,01	-0,22

¹ Рассчитано автором.

Отраслевой разрез исследования зависимости показывает высокую значимость работников со средним (полным) общим либо основным общим образованием для отраслей строительства, оптовой и розничной торговли, гостиниц и ресторанов.

Как видно из таблицы 25, параметры выпуска экономики и показатель «численность занятых, имеющих начальное общее образование либо не имеющих начального общего образования» имеют существенную обратную связь, что еще раз подтверждает востребованность кадров высокой квалификации в российской экономике.

Таблица 25 – Коэффициенты корреляции между показателями, характеризующими балансовые соотношения выпуска национальной экономики, и показателем «численность занятых, имеющих начальное общее образование либо не имеющих начального общего образования»¹

Отрасль	Выпуск (Y ₁)	Промежуточное потребление (Y ₂)	Оплата труда наемных работников (Y ₃)	Валовая прибыль (Y ₄)
<i>В целом по экономике</i>	-0,90	-0,87	-0,88	-0,86
<i>Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство</i>	-0,90	-0,87	-0,87	-0,90
<i>Добыча полезных ископаемых</i>	-0,29	-0,26	-0,15	-0,25
<i>Обрабатывающие производства</i>	-0,83	-0,81	-0,83	-0,75
<i>Производство и распределение электроэнергии, газа и воды</i>	-0,26	-0,23	-0,24	-0,08
<i>Строительство</i>	-0,37	-0,34	-0,37	-0,35
<i>Оптовая и розничная торговля</i>	-0,45	-0,42	-0,37	-0,48
<i>Гостиницы и рестораны</i>	-0,34	-0,29	-0,30	-0,29
<i>Транспорт и связь</i>	-0,70	-0,63	-0,61	-0,70
<i>Финансовая деятельность</i>	-0,76	-0,77	-0,78	-0,74
<i>Операции с недвижимым имуществом</i>	-0,85	-0,53	0,18	-0,87
<i>Государственное управление</i>	-0,69	-0,67	-0,71	-0,56
<i>Образование</i>	-0,71	-0,64	-0,71	-0,65
<i>Здравоохранение и предоставление социальных услуг</i>	-0,84	-0,80	-0,85	-0,67

¹ Рассчитано автором.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о достоверности гипотезы исследования Н2 «Существуют различия в направлении и существенности связи между выпуском и количеством занятых в разрезе уровней образования».

Действительно, в таблицах 21–25 продемонстрированы значительные различия в направлении и существенности связи параметров выпуска и квалификационных характеристик работников.

Также подтвердилась гипотеза Н4 «Выпуск экономики и количество занятых с уровнем образования, кроме высшего, не имеют прямой существенной связи». Во всех случаях, кроме пары с показателем «количество занятых, имеющих среднее профессиональное образование по программам подготовки квалифицированных рабочих (служащих)», в данном случае присутствует умеренная положительная связь между изменением параметров выпуска и количеством занятых.

Таким образом, проведенный анализ подтверждает существенность востребованности работников с высшим уровнем образованием и положительную корреляцию количества таких работников и выпуска национальной экономики.

Представленное исследование подтверждает сформулированные теоретические положения о важной роли человеческого капитала при формировании выпуска национальной экономики. В то же время тестирование гипотез относительно характера связи показателей выпуска и человеческого капитала в разрезе отраслей и уровней образования работающих позволило сформулировать вывод о неоднозначном влиянии человеческого капитала на выпуск.

В отраслях, характеризующихся высокой вооруженностью труда, положительная существенная связь между выпуском наблюдается только для группы работников, имеющих высшее образование; по остальным группам связь либо несущественная, либо обратная.

Полученные выводы относительно отраслевых характеристик должны быть учтены при реализации методологии экономического роста, основывающейся на факторе человеческого капитала, в развитии механизма управления национальной системой высшего образования. На уровне программных документов не заложены целевые ориентиры, увязывающие функционирование системы высшего образова-

ния с социально-экономическим развитием общества; данная взаимосвязь формируется скорее опосредованно, через человеческий капитал, формируемый соответствующей мировому уровню системой образования.

4.2 Результаты функциональной диагностики механизма управления национальной системой высшего образования Российской Федерации

В соответствии с разработанным методическим инструментарием в третьей главе диссертации выполнен этап определения текущих целей функционирования национальной системы высшего образования на основе программных документов, что позволило обобщить систему документов, содержащих цели и характеризующие их показатели. Высокая значимость системы высшего образования предполагает достаточно сложный механизм целеобразования, основную роль в котором играют инициативы, формируемые Президентом России в рамках исполнения им конституционных гарантий образования¹. Целевые векторы развития системы высшего образования озвучиваются в рамках ежегодных посланий Федеральному собранию, в которых приводятся основные направления политики управления национальной системой образования. Кроме того, в настоящее время создан Совет по науке и образованию, который «является совещательным и координационным органом при Президенте Российской Федерации, образованным для определения стратегических целей и задач развития научно-технической сферы и образования, приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации, а также для принятия решений о разработке и реализации Правительством Российской Федерации важнейших инновационных проектов государственного значения, федеральных

¹ Толстолицкий В. Ю., Колосова В. А., Далекин П. И. Конституционные гарантии образования в Российской Федерации // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. 2020. № 6. С. 119–124.

научно-технических программ по вопросам, требующим отдельного решения Президента Российской Федерации»¹.

Весомую роль в определении направлений развития сферы высшего образования также играет Управление по научно-образовательной политике при Администрации Президента, реализующее следующие задачи:

«а) участие в обеспечении реализации Президентом Российской Федерации его конституционных полномочий по определению основных направлений государственной политики в области науки и образования;

б) обеспечение деятельности Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию и консультативной группы по научно-технологическому развитию;

в) подготовка и представление Президенту Российской Федерации и Руководителю Администрации Президента Российской Федерации материалов по вопросам формирования и реализации государственной политики в области науки и образования, в том числе по вопросам финансирования научных исследований и программ развития научно-образовательных центров»².

Как отмечено в докладе Правительства РФ Федеральному Собранию о реализации государственной политики в сфере образования, «на совершенствование и развитие системы высшего образования наиболее значительное влияние окажет активизация деятельности по следующим перспективным направлениям:

– разработка основных профессиональных образовательных программ высшего образования (ОПОП ВО) на основе актуализированных федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, гибких образовательных программ, расширения возможности усиления практической подготовки студентов с участием предприятий, формирования профессиональных компетенций выпускника с учетом непрерывных изменений требований рынка труда к квалификации работников, а также потребностей конкретной отрасли и региона;

¹ Положение о совете // Официальный портал Президента России. URL: <http://www.kremlin.ru/structure/regulation/6> (дата обращения: 18.03.2023).

² Об Управлении Президента Российской Федерации по научно-образовательной политике: указ Президента РФ от 25 июня 2012 г. № 882. Ст. 4.

– совершенствование содержания высшего образования на основе обновления перечней направлений подготовки и специальностей высшего образования, федеральных государственных образовательных стандартов нового поколения, а также расширение автономии образовательных организаций и мобильности (индивидуальные образовательные траектории) для обучающихся;

– реализация программ „Приоритет-2030“, „Передовые инженерные школы“, направленных на поддержку программ развития ОПОП ВО путем предоставления образовательным организациям грантов в форме субсидий на поддержку указанных программ развития, реализуемых в том числе совместно с научными организациями;

– достижение в соответствии с целями федерального проекта „Россия – привлекательная для учебы и работы страна“ к 2030 году показателя численности иностранных студентов в российских вузах – 450 тыс. человек»¹.

Комплекс документов, содержащих систему целей и раскрывающих соответствующие им показатели, систематизирован на рисунке 56.

Процесс модернизации и реформирования национальной системы высшего образования Российской Федерации начался в 90-х годах XX в. С целью интеграции в европейское образовательное пространство в 2003 г. было принято решение о переходе России на двухуровневую систему образования в рамках Болонской декларации. С 2005 г. в России последовательно реализуются масштабные федеральные целевые программы, национальные проекты и инициативы, направленные на модернизацию системы высшего образования, такие как приоритетные национальные проекты «Образование», «Уникальные научно-образовательные комплексы», «Национальные исследовательские университеты», «Федеральные университеты», «Опорные университеты», «Экспорт образования», «Вузы как центры пространства создания инноваций» и др.

¹ Доклад Правительства Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации о реализации государственной политики в сфере образования. М., 2022. URL: <http://static.government.ru/media/files/GcesxuJA113AntFYxDYzpnoNgsv7T1vX.pdf> (дата обращения: 07.05.2023).

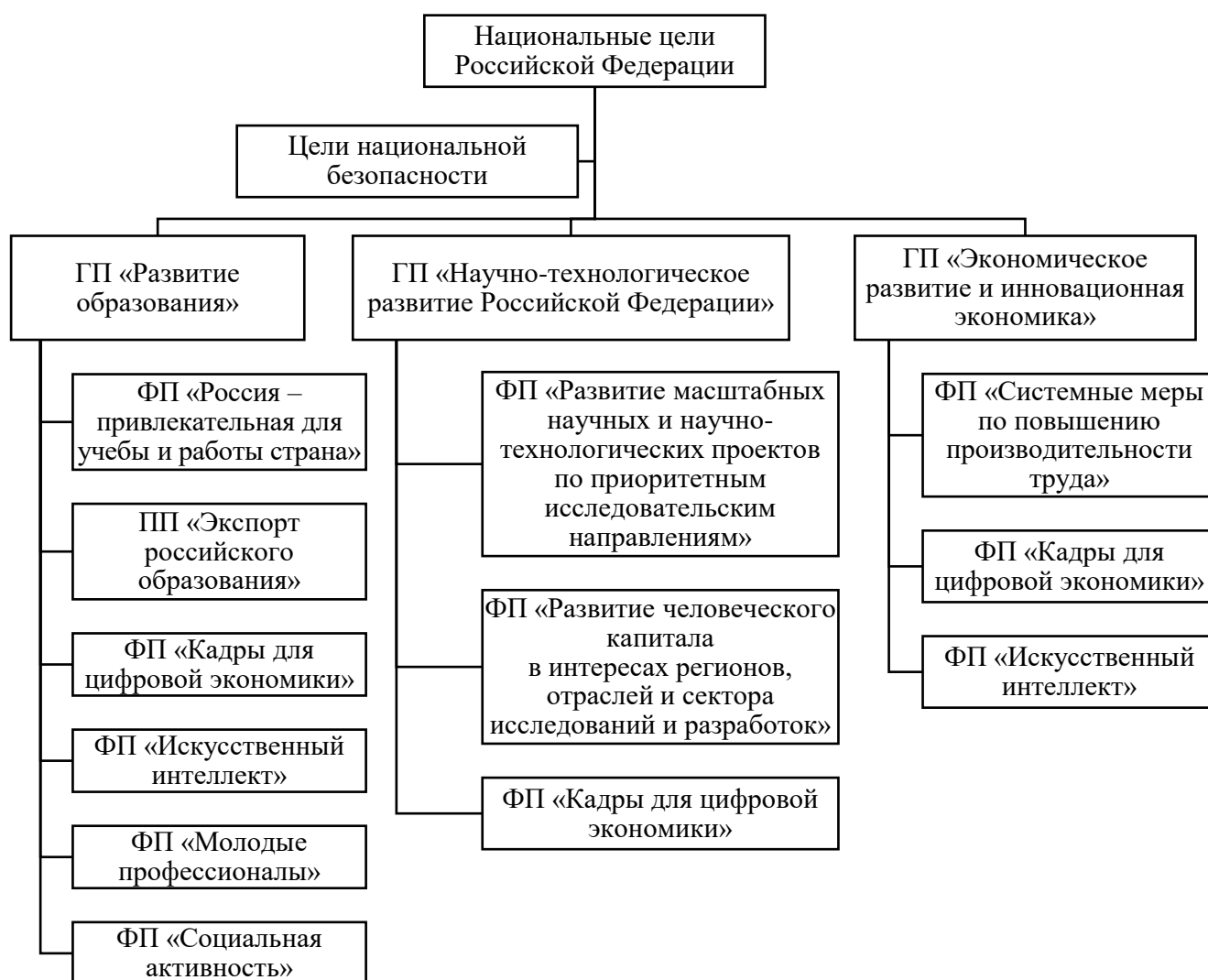


Рисунок 56 – Комплекс документов, содержащих систему национальных целей Российской Федерации и раскрывающих соответствующие им показатели¹

¹ Составлено автором по: О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 г.: указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474; О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации: указ Президента РФ от 2 июля 2021 г. № 400; Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Содействие занятости населения»: постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 298; Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»: постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1642; Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации»: постановление Правительства РФ от 29 марта 2019 г. № 377; Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика»: постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 316; федеральные проекты «Развитие интеграционных процессов в сфере науки, высшего образования и индустрии», «Россия – привлекательная для учебы и работы страна», «Кадры для цифровой экономики», «Искусственный интеллект», «Молодые профессионалы», «Социальная активность», «Развитие масштабных научных и научно-технологических проектов по приоритетным исследовательским направлениям», «Развитие человеческого капитала в интересах регионов, отраслей и сектора исследований и разработок», «Системные меры по повышению производительности труда».

Благодаря реализации обозначенных выше проектов в России была сформирована сеть ведущих вузов, предоставляющая возможность каждому гражданину Российской Федерации в любом федеральном округе страны получать высшее образование в соответствии с мировыми стандартами.

С 2012 г. государство еще более усилило контроль над процессом регулирования высшего образования. Был создан новый механизм контроля качества образования – мониторинг эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования, результаты которого привели к многочисленным слияниям и реорганизациям вузов.

В период с 2012 по 2021 г. в российской высшей школе реализовывался «Проект 5-100» по повышению международной конкурентоспособности ведущих российских университетов¹.

С 2021 г. в России реализуется приоритетный национальный проект «Наука и университеты», включающий в себя инициативы: «Исследовательское лидерство», «Интеграция», «Кадры», «Инфраструктура», «Кампусы». Основной целью проекта является обеспечение присутствия Российской Федерации в числе 10 ведущих стран мира по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования.

В настоящее время в России реализуется Программа стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», направленная на реализацию национальных целей развития Российской Федерации².

В Послании Федеральному Собранию от 21 февраля 2023 г. Президент России В. В. Путин сформулировал основные задачи в сфере образования: «...необходим синтез всего лучшего из советского образования и опыта современности. В ближайшие годы нужно подготовить 5 млн специалистов для таких сфер, как

¹ О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки: указ Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 599.

² О мерах по реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030»: постановление Правительства РФ от 13 мая 2021 г. № 729.

электроника, промышленность, сельское хозяйство, оборонно-промышленный комплекс, строительство, транспорт»¹.

12 мая 2023 г. Президентом России подписан указ о реализации пилотного проекта по изменению уровней профессионального образования в период с 2023 по 2026 г.² Проект предусматривает два уровня высшего образования – базовое высшее (бакалавриат, специалитет) и специализированное высшее (магистратура, ординатура, ассистентуры-стажировки), а также один уровень профессионального образования – аспирантура (адъюнктура).

Таким образом, в настоящее время Россия отказывается от Болонской системы и начинает развивать отечественную «уникальную» модель высшего образования, учитывающую интересы национальной экономики и ориентированную на максимально эффективную реализацию потенциала каждого студента.

В таблице 26 представлена информация по результатам реализации первого этапа методики функциональной диагностики механизма управления национальной системой высшего образования.

В документах целеполагания обозначено пять целей, напрямую задающих ориентиры деятельности для системы высшего образования. Наиболее детализированной является цель формирования цифровой образовательной среды, стимулирующей самообразование и саморазвитие обучающихся. Наименьшую детализацию в программных документах получила цель обновления материально-технической базы образовательных учреждений высшего образования – единственный показатель касается опять же цифровизации образовательного пространства, требующей соответствующей информационной и ресурсной базы.

Необходимо отметить, что в документах целеполагания на уровне институционального регулятора присутствует ряд показателей, характеризующих отдельные элементы развития системы высшего образования, однако напрямую в качестве цели не заявленных.

¹ Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 21 февраля 2023 г. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_440178/ (дата обращения: 05.06.2023).

² О некоторых вопросах совершенствования системы высшего образования: указ Президента РФ от 12 мая 2023 г. № 343.

Таблица 26 – Матрица соответствия целей функционирования национальной системы высшего образования и показателей, позволяющих оценить достижение целей¹

<p>Цель 1 Предоставление гражданам широких возможностей для получения профессиональной подготовки и переподготовки на протяжении всей жизни в соответствии с потребностями рынка труда</p>	<p>Цель 2 Обновление материально-технической базы научных организаций и образовательных организаций высшего образования, в том числе приборной и экспериментально-испытательной</p>	<p>Цель 3 Повышение роли России в мировом гуманитарном, культурном, научном и образовательном пространстве</p>	<p>Цель 4 Обеспечение присутствия Российской Федерации в числе десяти ведущих стран мира по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования</p>	<p>Цель 5 Достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления</p>
<p>Доля трудоустроенных выпускников образовательных организаций высшего образования (I_{11})</p>	<p>Доля образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования с использованием федеральных цифровых платформ (информационных систем и ресурсов) (I_{21})</p>	<p>Количество обучающихся иностранцев в России (I_{31})</p>	<p>Средневзвешенный результат Российской Федерации в группе международных исследований (I_{41})</p>	<p>Число принятых на программы высшего образования в сфере информационных технологий и по математическим специальностям (I_{51})</p>
<p>Численность лиц, прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам в образовательных организациях высшего образования, в том числе посредством онлайн-курсов (I_{12})</p>	<p>–</p>	<p>Количество иностранных обучающихся постоянно проживающих на территории Российской Федерации (I_{32})</p>	<p>Отношение внебюджетных средств и бюджетных ассигнований в составе внутренних затрат на исследования и разработки (I_{42})</p>	<p>Количество специалистов, прошедших переобучение по компетенциям цифровой экономики в рамках дополнительного образования (I_{52})</p>

¹ Новиков С. В., Плахин А. Е., Огородникова Е. С. Результаты диагностики механизма управления национальной системой высшего образования // Фундаментальные исследования. 2023. № 6. С. 68.

Продолжение таблицы 26

Цель 1	Цель 2	Цель 3	Цель 4	Цель 5
Количество субъектов Российской Федерации, на территории которых образовательные организации высшего образования входят в Московский международный рейтинг «Три миссии университета» (<i>I</i> ₁₃)	–	Доля иностранных обучающихся, которым предоставлена грантовая поддержка в общей численности иностранных студентов (<i>I</i> ₃₃)	Место Российской Федерации по объему НИОКР в секторе высшего образования (<i>I</i> ₄₃)	Формирование на базе образовательных организаций высшего образования сети цифровой трансформации университетов – «Цифровой университет» (<i>I</i> ₅₃)
Численность студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования с правом получения на бесплатной основе дополнительной квалификации (<i>I</i> ₁₄)	–	Место России в мире по присутствию университетов в топ-500 глобальных рейтингов университетов (<i>I</i> ₃₄)	Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности российских исследователей (<i>I</i> ₄₄)	Количество специалистов в области искусственного интеллекта, подготовленных в рамках программ высшего и дополнительного образования (<i>I</i> ₅₄)
Доступность бесплатного высшего образования (не менее 50 % выпускников школ, завершивших обучение по программам среднего общего образования, обеспечены бюджетными местами для очного обучения в образовательных организациях высшего образования) с учетом приоритетного направления бюджетных мест в регионы (за исключением г. Москвы и Санкт-Петербурга) (<i>I</i> ₁₅)	–	Количество российских университетов, входящих в глобальные рейтинги университетов (<i>I</i> ₃₅)	Доля аспирантов и соискателей, защитивших кандидатские диссертации и оставшихся в секторе науки и высшего образования (<i>I</i> ₄₅)	Число публикаций российских специалистов на конференциях в области искусственного интеллекта уровня А* (<i>I</i> ₅₅)

Особую обеспокоенность вызывает отсутствие в системе целеполагания элементов, связывающих функционирование системы высшего образования и отраслей национальной экономики. Так, в федеральном проекте «Развитие масштабных научных и научно-технологических проектов по приоритетным исследовательским направлениям» отмечен такой показатель, как «количество созданных отечественных технологий с использованием результатов исследований и разработок, востребованных реальным сектором экономики и отраслями социальной сферы», а в государственной программе РФ «Экономическое развитие и инновационная экономика» приведен показатель «количество подготовленных управленческих кадров в рамках реализации Государственного плана подготовки управленческих кадров для организаций народного хозяйства Российской Федерации по всем видам образовательных программ», детализированный в федеральном проекте «Системные меры по повышению производительности труда» как «количество руководителей, обученных по программе управленческих навыков для повышения производительности труда».

Кроме того, в федеральном проекте «Социальная активность» представлен показатель «численность обучающихся, вовлеченных в деятельность общественных объединений на базе образовательных организаций общего образования, среднего и высшего профессионального образования», предполагающий необходимость планирования и организации работы по данному направлению. Проведенный анализ определяет целесообразность обоснованной модификации целей для конструирования механизма управления национальной системой высшего образования с включением цели связанности результатов, продуцируемых национальной системой высшего образования и отраслей национальной экономики, а также цели организации общественных объединений на базе образовательных организаций¹.

¹ Новиков С. В. Стратегические приоритеты развития университета // Цифровая экономика: материалы II Регион. науч. конф.-школы для молодежи (Уфа, 9 октября 2019 г.). Уфа: УГАТУ, 2019. С. 1–8.

Далее представим результаты второго этапа исследования, предполагающего определение соответствия механизма реализации функции планирования целям развития национальной системы высшего образования (таблица 27).

Таблица 27 – Матрица соответствия механизма реализации функции планирования целям управления национальной системой высшего образования¹

Показатель	Методика определения потребности в кадрах ²	Правила установления контрольных цифр приема ³
Цель 1. Предоставление гражданам широких возможностей для получения профессиональной подготовки и переподготовки на протяжении всей жизни в соответствии с потребностями рынка труда		
Доля трудоустроенных выпускников образовательных организаций высшего образования (I_{11})	1	1
Численность лиц, прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам в образовательных организациях высшего образования, в том числе посредством онлайн-курсов (I_{12})	0	0
Количество субъектов Российской Федерации, на территории которых образовательные организации высшего образования входят в Московский международный рейтинг «Три миссии университета» (I_{13})	0	0
Численность студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования с правом получения на бесплатной основе дополнительной квалификации (I_{14})	0	0
Доступность бесплатного высшего образования (не менее 50 % выпускников школ, завершивших обучение по программам среднего общего образования, обеспечены бюджетными местами для очного обучения в образовательных организациях высшего образования) с учетом приоритетного направления бюджетных мест в регионы (за исключением г. Москвы и Санкт-Петербурга) (I_{15})	0	1

¹ Составлено автором.

² Методика определения потребности субъектов Российской Федерации, отраслей экономики и крупнейших работодателей в профессиональных кадрах на среднесрочную и долгосрочную перспективу, утв. приказом Минтруда России от 31 марта 2021 г. № 191н.

³ Правила установления организациям, осуществляющим образовательную деятельность, контрольных цифр приема по профессиям, специальностям и направлениям подготовки и (или) укрупненным группам профессий, специальностей и направлений подготовки для обучения по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования, а также по группам научных специальностей и (или) научным специальностям для обучения по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, утв. постановлением Правительства РФ от 15 октября 2021 г. № 1750.

Продолжение таблицы 27

Показатель	Методика определения потребности в кадрах	Правила установления контрольных цифр приема
Цель 2. Обновление материально-технической базы научных организаций и образовательных организаций высшего образования, в том числе приборной и экспериментально-испытательной		
Доля образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования с использованием федеральных цифровых платформ (информационных систем и ресурсов) (<i>I</i> ₂₁)	0	0
Цель 3. Повышение роли России в мировом гуманитарном, культурном, научном и образовательном пространстве		
Количество обучающихся иностранцев в России (<i>I</i> ₃₁)	0	0
Количество иностранных обучающихся постоянно проживающих на территории России (<i>I</i> ₃₂)	0	0
Доля иностранных обучающихся, которым предоставлена грантовая поддержка в общей численности иностранных студентов (<i>I</i> ₃₃)	0	0
Место России в мире по присутствию университетов в топ-500 глобальных рейтингов университетов (<i>I</i> ₃₄)	0	0
Количество российских университетов, входящих в глобальные рейтинги университетов (<i>I</i> ₃₅)	0	0
Цель 4. Обеспечение присутствия Российской Федерации в числе десяти ведущих стран по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования		
Средневзвешенный результат Российской Федерации в группе международных исследований (<i>I</i> ₄₁)	0	0
Отношение внебюджетных средств и бюджетных ассигнований в составе внутренних затрат на исследования и разработки (<i>I</i> ₄₂)	0	0
Место Российской Федерации по объему НИОКР в секторе высшего образования (<i>I</i> ₄₃)	0	0
Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности российских исследователей (<i>I</i> ₄₄)	0	0
Доля аспирантов и соискателей, защитивших кандидатские диссертации и оставшихся в секторе науки и высшего образования (<i>I</i> ₄₅)	0	0
Цель 5. Достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления		
Число принятых на программы высшего образования в сфере информационных технологий и по математическим специальностям (<i>I</i> ₅₁)	0	1

Продолжение таблицы 27

Показатель	Методика определения потребности в кадрах	Правила установления контрольных цифр приема
Количество специалистов, прошедших переобучение по компетенциям цифровой экономики в рамках дополнительного образования (I_{52})	0	0
Формирование на базе образовательных организаций высшего образования сети цифровой трансформации университетов – «Цифровой университет» (I_{53})	0	0
Количество специалистов в области искусственного интеллекта, подготовленных в рамках программ высшего и дополнительного образования (I_{54})	0	1
Число публикаций российских специалистов на конференциях в области искусственного интеллекта уровня А* (I_{55})	0	0

В системе документов планирования выявлены показатели, соответствующие целям развития национальной системы высшего образования, в первую очередь касающиеся возможности обеспечения 50 % выпускников общеобразовательных школ бюджетными местами по очной форме обучения.

Несмотря на обозначенные в нормативном документе элементы системы прогнозирования кадровой потребности, алгоритм единообразной методики не представлен. Между тем анализ отчетов отдельных регионов по обоснованию кадровой потребности дает общее представление об этапах и процедурах, позволяющих обосновать требуемый показатель¹.

Исследование, проведенное в 2019 г. ВНИИ Труда Минтруда России, касающееся региональных практик определения потребностей в квалифицированных кадрах в субъектах РФ, позволяет говорить о неоднозначности целевой направленности проводимых процедур (рисунок 57).

¹ Новиков С. В., Плахин А. Е. Анализ связанности целей и показателей планирования в механизме управления сферой высшего образования // Вестник Академии знаний. 2022. № 4. С. 450–452.



Рисунок 57 – Цели осуществления прогноза потребности в квалифицированных кадрах в субъектах РФ (2019 г.)¹

Как видно на рисунке, не все регионы связывают подготовку прогноза потребности в квалифицированных кадрах с формированием плановых показателей работы национальной системы высшего образования, что свидетельствует об отсутствии единой методологии реализации данного процесса.

Аналогичная ситуация наблюдается в методическом обеспечении процесса подготовки прогнозов потребности в квалифицированных кадрах (рисунок 58).

В отчете ВНИИ Труда также указано, что в результате анализа региональных нормативных актов, касающихся вопросов прогнозирования кадровой потребности, применение методов экономико-математического моделирования, учитывающих взаимодействие экономики и рынка труда, наблюдается лишь в 21 субъекте РФ.

¹ Составлено автором по: Савина Н. М. Практика определения потребностей в квалифицированных кадрах в субъектах РФ (на основании анализа региональных нормативных правовых актов и материалов): презентация. URL: <https://profstandart.rosmintrud.ru/upload/medialibrary/b8b/Изучение%20НПА%20о%20кадровых%20потребн.pdf> (дата обращения: 18.05.2023).

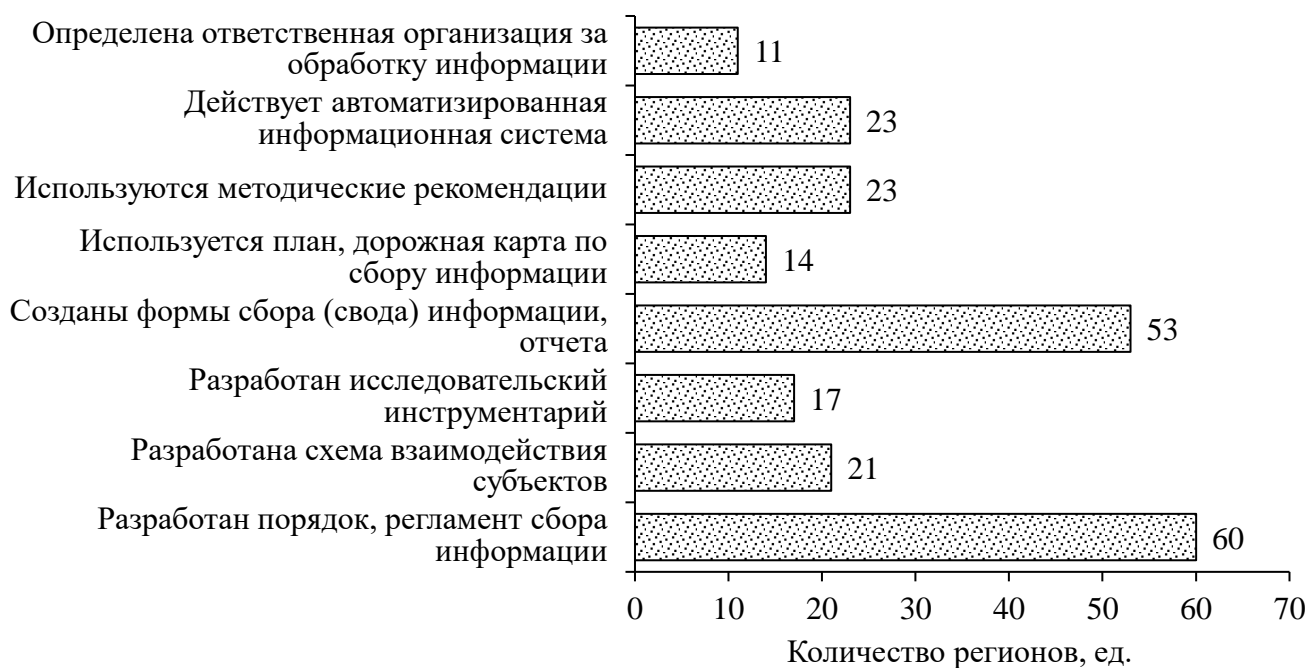


Рисунок 58 – Инструменты сбора и обработки информации о наличии потребностей в квалифицированных кадрах (2019 г.)¹

«Правила установления организациям, осуществляющим образовательную деятельность, контрольных цифр приема...»² обозначают основных участников и порядок их взаимодействия в ходе планирования КЦП и соответственно объемы затрат на систему высшего образования в Российской Федерации со стороны федерального бюджета (рисунок 59).

Порядок обоснования КЦП достигается в ходе последовательных соглашений между регионами Российской Федерации и центрами ответственности, закрепленными за УГСН.

¹ Составлено автором по: Савина Н. М. Практика определения потребностей в квалифицированных кадрах в субъектах РФ (на основании анализа региональных нормативных правовых актов и материалов): презентация. URL: <https://profstandart.rosmintrud.ru/upload/medialibrary/b8b/Изучение%20НПА%20о%20кадровых%20потребн.pdf> (дата обращения: 18.05.2023).

² Об утверждении Правил установления организациям, осуществляющим образовательную деятельность, контрольных цифр приема по профессиям, специальностям и направлениям подготовки и (или) укрупненным группам профессий, специальностей и направлений подготовки для обучения по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования, а также по группам научных специальностей и (или) научным специальностям для обучения по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации: постановление Правительства РФ от 15 октября 2021 г. № 1750.



Рисунок 59 – Функции основных участников процесса формирования контрольных цифр приема¹

Первоначально Министерство науки и высшего образования РФ определяет общие объемы КЦП по УГСН. Далее органы исполнительной власти, выполняющие функции центров ответственности совместно с объединениями работодателей, вносят свои предложения. Третьей стороной являются регионы, которые формируют обоснование по региональному распределению КЦП. В приложении Б приведено соответствие действующих центров ответственности и УГСН, а также этапы реализации методики.

Существующий методический инструментарий, позволяющий сформировать плановые показатели работы национальной системы высшего образования с позиции потребности национальной экономики, не в полной мере нивелирует искажения, формируемые рыночными сигналами, связанными со стоимостью тех или иных программ подготовки, уровнем заработных плат и т. д. В результате наблюдаются следующие негативные эффекты:

– недостаточное количество бюджетных мест по ряду направлений подготовки, что приводит к недостатку кадровой обеспеченности программ развития регионов;

¹ Систематизировано автором.

- необоснованный спрос на ряд направлений подготовки, формирующий искажение выпуска за счет дополнительного приема или недобора абитуриентов;
- межотраслевая и межтерриториальная миграция, обусловленная зарплатными предпочтениями выпускников сферы высшего образования, формирующая искажение трудоустройства выпускников.

Попытка нивелировать данные негативные эффекты существующей методологии планирования показателей для национальной системы высшего образования отчасти реализована в новом порядке распределения КЦП в образовательные организации.

Так, эффект недостаточного количества бюджетных мест в соответствии с кадровыми потребностями региональных экономик компенсируется включением в модель коэффициента роста ($K_{рi}$) и коэффициента приоритетности территориального развития ($K(тер)_i$).

Эффекты, возникающие при ажиотажном спросе на ряд направлений подготовки, компенсированы только с точки зрения расходов федерального бюджета путем снижения доли бюджетного финансирования совокупных расходов на высшее образование при высоких значениях коэффициента, характеризующего соотношение среднедушевых доходов и прожиточного минимума (K_{1i}).

Эффекты, возникающие в результате миграции выпускников, частично учтены по фактору территориальной миграции. Путем ввода в модель коэффициента миграционного оттока населения (K_{2i}) оценивается склонность оплачивать обучение, что оказывает влияние на долю финансирования федерального бюджета для региона в целом.

Проведенное статистическое обобщение данных о распределении бюджетных и платных мест в российских вузах позволяет сделать предварительные выводы о последствиях внедрения нового порядка распределения КЦП по образовательным организациям (таблица 28).

Таблица 28 – Количество мест приема в российские вузы в 2020 и 2021 гг.¹

Федеральный округ	Количество мест приема						Абсолютное изменение количества мест приема 2021 к 2020		
	всего		в том числе				всего	в том числе	
			бюджетных		платных			бюджетных	платных
	2020	2021	2020	2021	2020	2021			
Центральный	149 269	157 039	86 157	92 306	63 112	64 733	7 770	6 149	1 621
Северо-Западный	67 203	70 767	41 032	43 333	26 171	27 434	3 564	2 301	1 263
Южный	37 754	40 607	25 389	28 163	12 365	12 444	2 853	2 774	79
Северо-Кавказский	19 670	21 778	14 574	15 894	5 096	5 884	2108	1 320	788
Приволжский	82 210	88 956	56 751	64 199	25 459	24 757	6 746	7 448	-702
Уральский	30 241	31 730	19 746	21 220	10 495	10 510	1 489	1 474	15
Сибирский	57 771	62 874	40 428	45 700	17 343	17 174	5 103	5 272	-169
Дальневосточный	18 714	18 939	14 072	15 453	4 642	3 486	225	1 381	-1 156
<i>Российская Федерация</i>	462 832	492 690	298 149	326 268	164 683	166 422	29 858	28 119	1 739

Выбранный диапазон анализа обусловлен периодом начала применения нового порядка в 2021 г. Последствия применения нового порядка для отраслей национальной экономики с точки зрения кадровой обеспеченности и соответствующих изменений выпуска возможны после завершения периода обучения.

Рост количества выпускников школ в 2021 г. по отношению к 2020 г. составил 7 %, что стало одним из факторов увеличения количества мест приема в высшие учебные заведения на 29 858 ед. Как видно из таблицы, увеличение количества мест приема произошло в основном за счет роста государственного задания на 28 119 ед., совокупный рост количества платных мест приема составил 1 739 ед. Введение нового порядка распределения КЦП в совокупности с увеличением государственного задания привело к росту приема на бюджетные места в региональных вузах, что отвечает возрастающей потребности региональных экономик в квалифицированных специалистах. Несмотря на рост количества бюджетных мест, наблюдается незна-

¹ Составлено автором на основе данных статистического наблюдения Форма № ВПО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 08.04.2023).

чительный (на 1 739 ед.) рост количества платных мест приема по направлениям подготовки, не в полной мере обеспеченным бюджетными местами. Данный факт косвенно свидетельствует об обоснованности методики при определении готовности населения регионов к оплате стоимости обучения через оценку платежеспособности и склонности к миграции, поскольку в целом по стране не произошло замещение платных мест при значительном увеличении государственного задания.

Далее на рисунке 60 приведены данные о динамике количества мест приема в российские вузы в 2020 и 2021 гг.

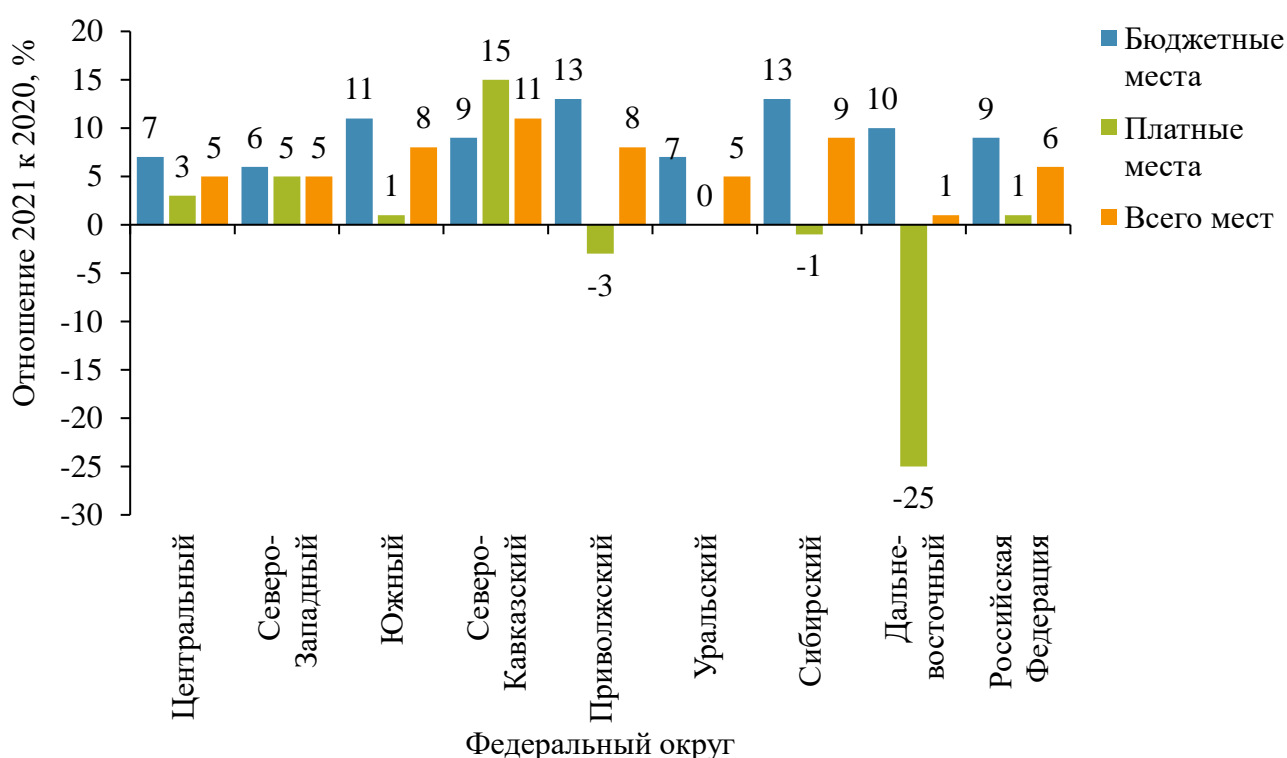


Рисунок 60 – Темпы прироста количества мест приема в российские вузы в 2020 и 2021 гг.¹

Применение сформированной методологии распределения КЦП, тщательное обоснование кадровой потребности в разрезе отраслей и регионов, осуществляемое

¹ Составлено автором на основе данных статистического наблюдения Форма № ВПО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 08.04.2023).

на этапе трехстороннего согласования, позволило учесть национальные приоритеты развития. Как видно на рисунке, увеличение бюджетного приема приходится в основном на региональные вузы: в Приволжском федеральном округе рост составил 13 %, в Сибирском – 13 %, в Южном – 11 %, в Дальневосточном – 10 %.

В разрезе вузов крупнейшим по приему стал региональный Уральский федеральный университет, принявший в 2021 г. 7 606 студентов преимущественно на бюджетные места. Также наблюдается существенный рост приема в Казанском федеральном университете, Южном федеральном университете, Национальном исследовательском Нижегородском федеральном университете им. Н. И. Лобачевского, Дальневосточном федеральном университете. При этом в предыдущие годы лидировали по приему вузы центральных регионов России, Москвы и Санкт-Петербурга – Высшая школа экономики, РАНХиГС.

Такая ситуация косвенно свидетельствует о высоком качестве реализации образовательных программ региональными вузами, поскольку распределение государственного задания включает значительный блок контроля качества работы вуза. В то же время, несмотря на существенный рост бюджетного приема, региональные вузы смогли сохранить и платный прием.

Результаты анализа показывают, что развитие методологии распределения КЦП между образовательными организациями учитывает необходимость преодоления дисбаланса, формируемого рыночной составляющей координации отношений в системе высшего образования. Существенное увеличение государственного задания в совокупности с новым порядком распределения бюджетных мест между вузами направлено на удовлетворение кадровых потребностей региональных экономик.

Достоверная оценка результатов данных мероприятий для отраслей национальной экономики возможна будет после окончания периода обучения и включения выпускников в хозяйственные процессы страны. В то же время анализ результатов приема 2021 г. по сравнению с 2020 г. позволяет сделать выводы, косвенно подтверждающие эффективность введенных в порядок распределения КЦП новшеств. В частности, сохранение платного приема на уровне 2020 г. при существенном росте бюджетных мест свидетельствует об обоснованности определения пара-

метров готовности населения регионов к оплате стоимости обучения, а лидерство региональных вузов по приему студентов подтверждает тщательное обоснование кадровой потребности в разрезе отраслей и регионов, осуществляемое на этапе трехстороннего согласования КЦП.

Далее проанализируем соответствие механизма реализации функции организации целям функционирования национальной системы высшего образования (таблица 29).

Таблица 29 – Матрица соответствия механизма реализации функции организации целям управления национальной системой высшего образования¹

Показатель результативности	Требования к организации работы ²	Распределение ресурсов ³
Цель 1. Предоставление гражданам широких возможностей для получения профессиональной подготовки и переподготовки на протяжении всей жизни в соответствии с потребностями рынка труда		
Доля трудоустроенных выпускников образовательных организаций высшего образования (I_{11})	1	1
Численность лиц, прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам в образовательных организациях высшего образования, в том числе посредством онлайн-курсов (I_{12})	1	1
Количество субъектов Российской Федерации, на территории которых образовательные организации высшего образования входят в Московский международный рейтинг «Три миссии университета» (I_{13})	0	0

¹ Составлено автором.

² Нормативные документы, регламентирующие ФГОС ВО.

³ О перечне и составе стоимостных групп специальностей и направлений подготовки по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета, магистратуры, подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), ординатуры и ассистентуры-стажировки, итоговых значениях и величине составляющих базовых нормативных затрат по государственным услугам по стоимостным группам специальностей и направлений подготовки, корректирующих коэффициентах, по формам обучения (очно-заочная, заочная), формам реализации образовательных программ (сетевая), по используемым образовательным технологиям (дистанционные образовательные технологии, электронное обучение) в отношении контингента, принимаемого на обучение на первый курс в 2015 г., на весь период обучения: приказ Министерства образования и науки РФ от 29 апреля 2014 г. № 420.

Продолжение таблицы 29

Показатель результативности	Требования к организации работы	Распределение ресурсов
Численность студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования с правом получения на бесплатной основе дополнительной квалификации (I_{14})	1	1
Доступность бесплатного высшего образования (не менее 50 % выпускников школ, завершивших обучение по программам среднего общего образования, обеспечены бюджетными местами для очного обучения в образовательных организациях высшего образования) с учетом приоритетного направления бюджетных мест в регионы (за исключением г. Москвы и Санкт-Петербурга) (I_{15})	0	1
Цель 2. Обновление материально-технической базы научных организаций и образовательных организаций высшего образования, в том числе приборной и экспериментально-испытательной		
Доля образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования с использованием федеральных цифровых платформ (информационных систем и ресурсов) (I_{21})	1	0
Цель 3. Повышение роли России в мировом гуманитарном, культурном, научном и образовательном пространстве		
Количество обучающихся иностранцев в России (I_{31})	0	0
Количество иностранных обучающихся постоянно проживающих на территории России (I_{32})	0	0
Доля иностранных обучающихся, которым предоставлена грантовая поддержка в общей численности иностранных студентов (I_{33})	0	0
Место России в мире по присутствию университетов в топ-500 глобальных рейтингов университетов (I_{34})	0	0
Количество российских университетов, входящих в глобальные рейтинги университетов (I_{35})	0	0
Цель 4. Обеспечение присутствия Российской Федерации в числе десяти ведущих стран по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования		
Средневзвешенный результат Российской Федерации в группе международных исследований (I_{41})	0	0
Отношение внебюджетных средств и бюджетных ассигнований в составе внутренних затрат на исследования и разработки (I_{42})	0	0
Место Российской Федерации по объему НИОКР в секторе высшего образования (I_{43})	0	0
Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности российских исследователей (I_{44})	0	0

Продолжение таблицы 29

Показатель результативности	Требования к организации работы	Распределение ресурсов
Доля аспирантов и соискателей, защитивших кандидатские диссертации и оставшихся в секторе науки и высшего образования (<i>I</i> ₄₅)	0	0
Цель 5. Достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления		
Число принятых на программы высшего образования в сфере информационных технологий и по математическим специальностям (<i>I</i> ₅₁)	1	1
Количество специалистов, прошедших переобучение по компетенциям цифровой экономики в рамках дополнительного образования (<i>I</i> ₅₂)	0	1
Формирование на базе образовательных организаций высшего образования сети цифровой трансформации университетов – «Цифровой университет» (<i>I</i> ₅₃)	0	0
Количество специалистов в области искусственного интеллекта, подготовленных в рамках программ высшего и дополнительного образования (<i>I</i> ₅₄)	1	1
Число публикаций российских специалистов на конференциях в области искусственного интеллекта уровня А* (<i>I</i> ₅₅)	0	0

Поддержка функции организации в механизме управления национальной системой высшего образования осуществляется в рамках требований, заложенных в федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования. Анализ содержания ФГОС ВО позволяет сделать вывод о сформированности требований к компетенциям выпускника, выполнение которых обеспечивает достижение ряда целей, поставленных на уровне стратегического планирования. В частности, организационными мероприятиями поддерживается достижение ряда показателей цели «Предоставление гражданам широких возможностей для получения профессиональной подготовки и переподготовки на протяжении всей жизни в соответствии с потребностями рынка труда» и ряда показателей цели «Достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления».

В плане обеспечения требований к организации осуществления основных образовательных программ осуществляется организационная поддержка цели «Обновление материально-технической базы научных организаций и образовательных организаций высшего образования, в том числе приборной и экспериментально-испытательной» по показателю использования цифровых платформ в учебном процессе.

ФГОС ВО является утилитарным инструментом, закрепляющим компетентностную составляющую программ высшего образования, формируя при этом базу для осуществления контроля и координации содержания образовательных программ высшего образования.

С позиции методологии построения механизма управления национальной системой высшего образования вопросы, касающиеся компетенций выпускника, а именно адаптация образовательных стандартов и программ к требованиям работодателей, осуществление образовательного процесса вузами, контроль результатов подготовки, формируют собственный цикл управления. Данный цикл, формирующий, по существу, основной результат системы высшего образования, опосредованно связан с целями, заявляемыми на уровне стратегических программных документов, и этапом планирования, поскольку основной содержательный аспект – «компетенции выпускников» – на данных уровнях не озвучиваются.

Анализ целей не позволяет выявить цели соответствия компетенций выпускников мировому уровню, в отличие от целей обеспечения присутствия России в числе ведущих стран мира по объему научных исследований.

Анализ документов прогнозирования и планирования не позволяет выявить, на каком из этапов происходит планирование содержания необходимых компетенций для отраслей национальной экономики.

Данные выводы позволяют определить необходимые координационные мероприятия при модификации механизма управления национальной системой высшего образования, направленные на внесение изменений в документы целеобразования и планирования с целью закрепления в них показателя «компетенции выпускника», характеризующего основной результат системы высшего образования.

Анализ лучших практик в сфере трансформации университетского образования показывает необходимость развития компетенций и навыков, востребованных в современных производственных компаниях: умение работать в команде, soft skills, проектное мышление, работа на результат. Такие компетенции появляются у выпускников при реализации современных образовательных технологий, включающих индивидуальные образовательные траектории и проектное обучение, в сочетании с вовлеченностью в основную интеллектуальную практику в технических университетах – НИОКР. Именно такая связка позволяет удерживать в фокусе передовые направления исследований и разработок и готовить выпускников, способных работать с современными цифровыми средствами производства¹.

Поддержка выполнения показателей планирования таким инструментом организации, как ресурсное обеспечение, путем финансирования запланированных КЦП закреплена на данный момент в приказе Министерства образования и науки РФ от 29 апреля 2014 г. № 420 «О перечне и составе стоимостных групп специальностей и направлений подготовки по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования...». Данный документ устанавливает порядок определения финансового обеспечения запланированных показателей подготовки выпускников.

Рассмотрим распределение студентов высшего образования по стоимостным группам специальностей и направлениям подготовки (рисунок 61 и таблица 30).

Как видно на рисунке, за последние семь лет произошло существенное сокращение количества студентов, обучающихся по направлениям подготовки, входящим в первую стоимостную группу, причем по направлению подготовки «Науки об обществе» сокращение произошло с 1 975,1 тыс. чел. в 2015 г. до 1 363,9 тыс. чел. в 2021 г. (таблица 30).

¹ Новиков С. В. Трансформация технического университета под задачи цифровой индустрии // Урал – драйвер неиндустриального и инновационного развития России: материалы III Урал. экон. форума (Екатеринбург, 21–22 октября 2021 г.). Екатеринбург: УрГЭУ, 2021. С. 37–42.

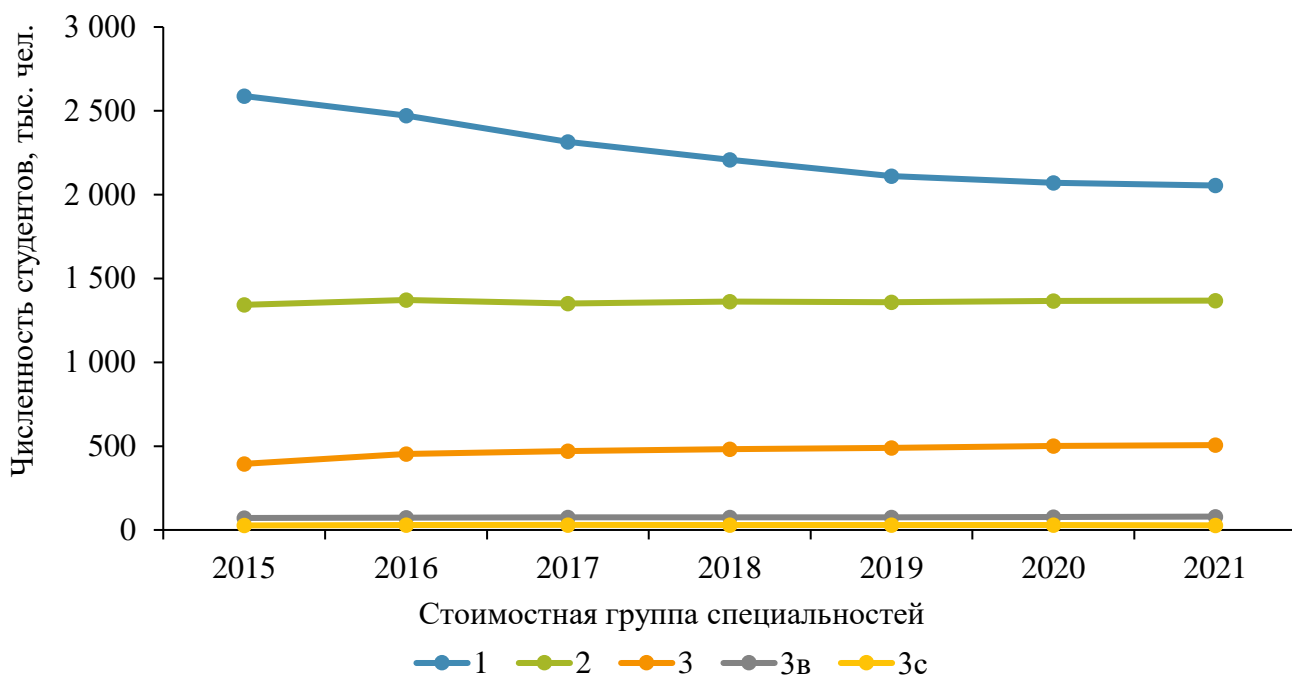


Рисунок 61 – Распределение студентов высшего образования по стоимостным группам специальностей в 2015–2021 гг.¹

Таблица 30 – Распределение студентов высшего образования по стоимостным группам специальностей и направлениям подготовки в 2015–2021 гг., тыс. чел.²

Стоимостная группа специальностей	Направление подготовки	Численность студентов, тыс. чел.						
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Гуманитарные науки	7,2	7,7	8,1	8,5	8,9	9,6	10,1
	Искусство и культура	33,7	34,5	34,5	33,3	31,5	31,2	31,5
	Математические и естественные науки	50,8	57,0	55,2	57,8	60,7	63,3	66,7
	Науки об обществе	1 975,1	1 828,0	1 660,6	1 545,2	1 441,1	1 393,0	1 363,9
	Образование и педагогические науки	521,6	543,9	555,8	563,3	568,0	573,4	582,5
	Всего по группе	2 588,4	2 471,1	2 314,2	2 208,1	2 110,2	2 070,5	2 054,6

¹ Составлено автором на основе данных статистического наблюдения Форма № ВПО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 08.04.2023).

² Составлено автором по данным статистического наблюдения Форма № ВПО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 08.04.2023).

Продолжение таблицы 30

Стоимостная группа специальностей	Направление подготовки	Численность студентов, тыс. чел.						
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
2	Здравоохранение и медицинские науки	64,1	69,6	67,6	66,9	66,0	67,4	68,7
	Инженерное дело, технологии и технические науки	1 029,2	1 047,6	1 036,4	1 043,7	1 042,6	1 048,4	1 051,9
	Математические и естественные науки	107,4	104,3	103,5	104,7	104,8	105,5	104,8
	Образование и педагогические науки	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,3
	Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки	142,2	150,1	144,2	146,0	144,4	143,9	142,5
	Всего по группе	1 342,9	1 371,6	1 351,7	1 361,3	1 357,8	1 365,3	1 368,3
3	Гуманитарные науки	42,9	43,2	47,0	43,5	41,9	42,6	42,8
	Здравоохранение и медицинские науки	184,6	226,4	238,6	248,1	258,7	273,1	284,7
	Инженерное дело, технологии и технические науки	162,3	177,8	178,4	181,5	180,0	177,8	171,4
	Образование и педагогические науки	4,5	6,2	7,4	8,1	8,2	7,8	7,4
	Всего по группе	394,2	453,6	471,4	481,3	488,8	501,2	506,2
3в	Искусство и культура	71,4	74,2	74,8	74,7	74,4	76,2	79,6
	Всего по группе	71,4	74,2	74,8	74,7	74,4	76,2	79,6
3с	Инженерное дело, технологии и технические науки	26,9	29,3	30,2	29,7	29,4	29,3	28,4
	Всего по группе	26,9	29,3	30,2	29,7	29,4	29,3	28,4

Детализированный анализ количества студентов, обучающихся по данному направлению подготовки, показывает, что наблюдается существенное сокращение количества студентов на специальностях, связанных с экономикой, управлением, социальной работой, организацией предприятий сервиса, юриспруденцией. Такая ситуация связана с тем, что на протяжении последних лет происходит активное стимулирование интереса студентов к группе инженерно-технологических специальностей со стороны институционального регулятора. Соответственно количество студентов, обучающихся по направлениям подготовки, входящим во вторую стоимостную группу, несколько увеличилось. Наибольший рост показала третья стои-

мостная группа – с 394,2 тыс. чел. в 2015 г. до 506,2 тыс. чел. в 2021 г., прирост был обеспечен за счет направления подготовки «Здравоохранение и медицинские науки».

Рассмотрим, как распределяются студенты по стоимостным группам специальностей, направлениям подготовки и источникам финансирования (таблица 31).

Таблица 31 – Распределение студентов высшего образования по стоимостным группам специальностей, направлению подготовки и источнику финансирования в 2019–2021 гг.¹

Стоимостная группа специальностей	Направление подготовки	Источник финансирования, %					
		Бюджетные средства			Средства населения		
		2019	2020	2021	2019	2020	2021
1	Гуманитарные науки	0,27	0,28	0,28	0,73	0,72	0,72
	Искусство и культура	0,60	0,59	0,59	0,40	0,41	0,41
	Математические и естественные науки	0,82	0,81	0,82	0,18	0,19	0,18
	Науки об обществе	0,17	0,17	0,16	0,83	0,83	0,84
	Образование и педагогические науки	0,55	0,56	0,57	0,45	0,44	0,43
	Всего по группе	0,29	0,30	0,30	0,71	0,70	0,70
2	Здравоохранение и медицинские науки	0,60	0,59	0,59	0,40	0,41	0,41
	Инженерное дело, технологии и технические науки	0,63	0,63	0,64	0,37	0,37	0,36
	Математические и естественные науки	0,85	0,85	0,85	0,15	0,15	0,15
	Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки	0,83	0,84	0,85	0,17	0,16	0,15
	Всего по группе	0,67	0,67	0,68	0,33	0,33	0,32
3	Гуманитарные науки	0,58	0,59	0,62	0,42	0,41	0,38
	Здравоохранение и медицинские науки	0,49	0,48	0,49	0,51	0,52	0,51
	Инженерное дело, технологии и технические науки	0,63	0,65	0,67	0,37	0,35	0,33
	Образование и педагогические науки	0,64	0,62	0,63	0,36	0,38	0,37
	Всего по группе	0,55	0,55	0,56	0,45	0,45	0,44
3в	Искусство и культура	0,48	0,46	0,44	0,52	0,54	0,56
	Всего по группе	0,48	0,46	0,44	0,52	0,54	0,56

¹ Составлено автором по данным статистического наблюдения Форма № ВПО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 08.04.2023).

Продолжение таблицы 31

Стоимостная группа специальностей	Направление подготовки	Источник финансирования, %					
		Бюджетные средства			Средства населения		
		2019	2020	2021	2019	2020	2021
3с	Инженерное дело, технологии и технические науки	0,64	0,66	0,68	0,36	0,34	0,32
	Всего по группе	0,64	0,66	0,68	0,36	0,34	0,32

Как видно из таблицы 31, структура финансирования расходов национальной системы высшего образования остается стабильной на протяжении последних трех лет. Государство преимущественно финансирует направления подготовки «Математические и естественные науки», «Инженерное дело, технологии и технические науки», «Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки».

В то же время наблюдается значительная доля компенсации затрат из негосударственных источников по высокзатратным программам подготовки, входящим в третью стоимостную группу, в частности по программам «Аэронавигация», «Нефтегазовое дело», «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры». Большинство студентов обучается с компенсацией затрат стоимости обучения. Можно сделать вывод, что программы подготовки, соотносимые с достаточно успешными отраслями национальной экономики, охотно оплачиваются населением. Государство, финансируя бюджетные места, скорее, компенсирует недостаточный интерес абитуриентов к программам подготовки ввиду предвзятого отношения к трудоустройству в соответствующих отраслях.

Обеспеченность ресурсами остальных целей реализации этапов механизма управления национальной системой высшего образования осуществляется в порядке финансирования мероприятий соответствующих федеральных проектов, что позволяет сделать вывод о согласованности этапов целеобразования и организации в контексте обеспечения ресурсами.

Далее рассмотрим связанность инструментов функций мотивации с целями функционирования системы высшего образования (таблица 32) и показателями, выявленными на этапе организации (таблица 33).

Таблица 32 – Матрица соответствия механизма реализации функции мотивации целям управления национальной системы высшего образования¹

Показатель результативности	Реализация функции мотивации ²
Цель 1. Предоставление гражданам широких возможностей для получения профессиональной подготовки и переподготовки на протяжении всей жизни в соответствии с потребностями рынка труда	
Доля трудоустроенных выпускников образовательных организаций высшего образования (I_{11})	1
Численность лиц, прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам в образовательных организациях высшего образования, в том числе посредством онлайн-курсов (I_{12})	1
Количество субъектов Российской Федерации, на территории которых образовательные организации высшего образования входят в Московский международный рейтинг «Три миссии университета» (I_{13})	0
Численность студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования с правом получения на бесплатной основе дополнительной квалификации (I_{14})	1
Доступность бесплатного высшего образования (не менее 50 % выпускников школ, завершивших обучение по программам среднего общего образования, обеспечены бюджетными местами для очного обучения в образовательных организациях высшего образования) с учетом приоритетного направления бюджетных мест в регионы (за исключением г. Москвы и Санкт-Петербурга) (I_{15})	0
Цель 2. Обновление материально-технической базы научных организаций и образовательных организаций высшего образования, в том числе приборной и экспериментально-испытательной	
Доля образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования с использованием федеральных цифровых платформ (информационных систем и ресурсов) (I_{21})	1
Цель 3. Повышение роли России в мировом гуманитарном, культурном, научном и образовательном пространстве	
Количество обучающихся иностранцев в России (I_{31})	1
Количество иностранных обучающихся постоянно проживающих на территории России (I_{32})	1
Доля иностранных обучающихся, которым предоставлена грантовая поддержка в общей численности иностранных студентов (I_{33})	1
Место России в мире по присутствию университетов в топ-500 глобальных рейтингов университетов (I_{34})	0

¹ Составлено автором.² Об утверждении показателей эффективности деятельности федеральных бюджетных и автономных образовательных учреждений высшего образования и работы их руководителей, находящихся в ведении Министерства образования и науки Российской Федерации: приказ Министерства образования и науки РФ от 23 января 2018 г. № 41.

Продолжение таблицы 32

Показатель результативности	Реализация функции мотивации
Количество российских университетов, входящих в глобальные рейтинги университетов (I_{35})	0
Цель 4. Обеспечение присутствия Российской Федерации в числе десяти ведущих стран по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования	
Средневзвешенный результат Российской Федерации в группе международных исследований (I_{41})	1
Отношение внебюджетных средств и бюджетных ассигнований в составе внутренних затрат на исследования и разработки (I_{42})	1
Место РФ по объему НИОКР в секторе высшего образования (I_{43})	1
Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности российских исследователей (I_{44})	0
Доля аспирантов и соискателей, защитивших кандидатские диссертации и оставшихся в секторе науки и высшего образования (I_{45})	0
Цель 5. Достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления	
Число принятых на программы высшего образования в сфере информационных технологий и по математическим специальностям (I_{51})	0
Количество специалистов, прошедших переобучение по компетенциям цифровой экономики в рамках дополнительного образования (I_{52})	0
Формирование на базе образовательных организаций высшего образования сети цифровой трансформации университетов – «Цифровой университет» (I_{53})	0
Количество специалистов в области искусственного интеллекта, подготовленных в рамках программ высшего и дополнительного образования (I_{54})	0
Число публикаций российских специалистов на конференциях в области искусственного интеллекта уровня А* (I_{55})	0

Таблица 33 – Матрица соответствия механизма реализации функции мотивации показателям, выявленным на этапе организации в управлении национальной системой высшего образования¹

Показатели, выявленные на этапе организации	Реализация функции мотивации ²
Компетенции выпускника (O_1)	0

¹ Составлено автором.

² Об утверждении показателей эффективности деятельности федеральных бюджетных и автономных образовательных учреждений высшего образования и работы их руководителей, находящихся в ведении Министерства образования и науки Российской Федерации: приказ Министерства образования и науки РФ от 23 января 2018 г. № 41.

В Программе поэтапного совершенствования системы оплаты труда в государственных (муниципальных) учреждениях на 2012–2018 гг. отмечено, что при внедрении системы мотивации работников высшего образования необходимо «введение взаимоувязанной системы отраслевых показателей эффективности от федерального уровня до конкретных учреждения и работника»¹.

В соответствии с этим система мотивации работников высшей школы должна быть разработана в соответствии с показателями, закрепленными приказом Министерства образования и науки РФ от 23 января 2018 г. № 41 «Об утверждении показателей эффективности деятельности федеральных бюджетных и автономных образовательных учреждений высшего образования и работы их руководителей, находящихся в ведении Министерства образования и науки Российской Федерации». Отметим, что конкретные решения по выбору показателей оценки деятельности работников осуществляется непосредственно образовательной организацией, соответственно данный документ является ориентировочным для проведения анализа.

Реализация функции мотивации в механизме управления национальной системой высшего образования ориентирована на показатели, заявленные институциональным регулятором, поэтому в наибольшей мере соответствует целям стратегического уровня из проанализированных функций управления.

Сотрудники образовательных организаций ориентируются на показатели эффективного контракта и зачастую снижают активность при выполнении работ, не закрепленных в положениях по мотивации. Так, по данным опроса, проводимого Высшей школой экономики, «чаще всего преподаватели вузов отмечают показатели, связанные с научными публикациями (24; 26; 28 %), далее следует участие в научных конференциях (19 %), привлечение грантов (16 %). В меньшей степени стимулируется дополнительная работа (превышение учебной нагрузки, административная работа) и работа со студентами»².

¹ Об утверждении Программы поэтапного совершенствования системы оплаты труда в государственных (муниципальных) учреждениях на 2012–2018 гг.: распоряжение Правительства РФ от 26 ноября 2012 г. № 2190-р. Разд. IV.

² Эффективный контракт для профессионалов социальной сферы: тренды, потенциал, решения: экспертный доклад / И. В. Абанкина, Т. В. Абанкина, Н. В. Акиндинова и др.; отв. ред. Я. И. Кузьминов и др. М.: ВШЭ, 2017. С. 63.

По итогам этапа исследования согласованности механизма реализации функции мотивации можно сделать вывод о превалировании в мотивационной составляющей показателей оценки научной деятельности преподавателей вузов.

Проведенный анализ показывает, что компетентностная составляющая, формируемая у студентов, в показатели оценки эффективности не входит (см. таблицу 33), учитываются только показатели ЕГЭ принятых абитуриентов и доля магистрантов.

Следовательно, можно констатировать, что работники национальной системы высшего образования остаются незамотивированными на качественное выполнение основной функции, а в большей степени заняты выполнением наукометрических показателей с целью улучшения положения страны в международных рейтингах.

Функция мотивации для достижения качества образования заменяется функцией контроля, осуществляемого при прохождении вузом аккредитационных процедур, что никак не может способствовать успешному функционированию национальной системы высшего образования при подготовке высококвалифицированных специалистов для национальной экономики. Функция контроля позволит выявить отклонения, но не позволит исправить сложившуюся ситуацию, а правильно настроенная функция мотивации позволяет получать заведомо необходимый результат.

Инструментарий контроля в механизме управления национальной системой высшего образования представлен методикой мониторинга, осуществляемой институциональным регулятором и оценками позиции вузов в рейтингах. Показатели, используемые для ранжирования высших учебных заведений в национальных рейтингах, представлены в приложении В. Соотношение показателей, включенных в указанные инструменты контроля, проиллюстрировано в таблице 34.

Анализируя данные приложения В и таблицы 34, можно сделать вывод, что мониторинг высшего образования, проводимый институциональным регулятором, является более комплексным, чем инструменты рейтингования вузов. Возможно, такая ситуация сложилась ввиду разных механизмов координации, заложенных в основу данных инструментов контроля.

Таблица 34 – Показатели контроля, включенные в мониторинг и рейтинги вузов¹

Направления оценки	Мониторинг высшего образования	Сводные показатели рейтинга вузов
Образовательная деятельность	Средний балл ЕГЭ студентов	Присутствует
	Студенты – победители олимпиад	Присутствует
	Численность студентов, принятых по результатам целевого приема	Не присутствует
	Удельный вес численности студентов, обучающихся по программам магистратуры и подготовки научно-педагогических кадров	Не присутствует
	Удельный вес численности студентов, по областям знаний «Инженерное дело, технологии и технические науки», «Здравоохранение», «Образование», с которыми заключены договоры о целевом обучении	Не присутствует
Научно-исследовательская деятельность	Количество цитирований публикаций, индексируемых в WOS, Scopus, РИНЦ	Присутствует
	Число публикаций организации, индексируемых в WOS, Scopus, РИНЦ	Присутствует
	Показатели выполненных НИР и грантов	Присутствует
	Количество лицензионных соглашений	Не присутствует
	Удельный вес НИР без ученых степеней до 30 лет, кандидатов наук до 35 лет, докторов наук до 40 лет	Не присутствует
	Удельный вес НИР, защитивших кандидатские и докторские диссертации	Не присутствует
Международная деятельность	Удельный вес численности иностранных студентов	Присутствует
	Удельный вес численности иностранных граждан из числа аспирантов	Присутствует
	Удельный вес численности иностранных граждан из числа НИР	Присутствует
	Объем средств, полученных от иностранных граждан	Присутствует

¹ Составлено автором.

Продолжение таблицы 34

Направления оценки	Мониторинг высшего образования	Сводные показатели рейтинга вузов
Инфраструктура	Общая площадь учебно-лабораторных помещений в расчете на одного студента	Присутствует
	Количество перс. компьютеров на одного студента	Присутствует
	Количество экземпляров печатных учебных изданий	Не присутствует
Кадровый состав	Удельный вес НПР, имеющих ученую степень	Присутствует
	Доля штатных работников	Не присутствует
Развитие территории	Не присутствует	Общественная миссия учитывает подготовку кадров для региона, долю обучающихся по направлению в масштабах страны

Мониторинг высшего образования охватывает большинство вопросов, касающихся деятельности высших учебных заведений, с целью обеспечения высокого уровня качества подготовки выпускников. Рейтинги же образовательных организаций фрагментарно описывают отдельные стороны учебной, научно-исследовательской, международной деятельности университетов. При сравнении видно, что большинство показателей дублируется, исключение составляет направление оценки «Роль вуза в развитии территории».

Далее рассмотрим согласованность целей, механизма реализации функций планирования, организации и мотивации с показателями, используемыми на этапе контроля (таблица 35).

Как видно из таблицы, наблюдается неравномерная реализация функции контроля по обозначенным целям развития национальной системы высшего образования. В частности, цель «Обеспечение присутствия Российской Федерации в числе десяти ведущих стран мира по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования» контролируется в соответствии со всеми выделенными показателями результативности, по остальным направлениям показатели включены в мониторинг деятельности образовательных организаций и рейтинги вузов фрагментарно.

Таблица 35 – Матрица согласованности целей, механизма реализации функций планирования, организации и мотивации с показателями, используемыми на этапе контроля в управлении национальной системой высшего образования¹

Показатель результативности	Методика расчета показателей мониторинга деятельности образовательных организаций высшего образования 2022 г.	Рейтинги вузов
Цель 1. Предоставление гражданам широких возможностей для получения профессиональной подготовки и переподготовки на протяжении всей жизни в соответствии с потребностями рынка труда		
Доля трудоустроенных выпускников образовательных организаций высшего образования (I_{11})	1	1
Численность лиц, прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам в образовательных организациях высшего образования, в том числе посредством онлайн-курсов (I_{12})	0	0
Количество субъектов Российской Федерации, на территории которых образовательные организации высшего образования входят в Московский международный рейтинг «Три миссии университета» (I_{13})	0	1
Численность студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования с правом получения на бесплатной основе дополнительной квалификации (I_{14})	0	0
Доступность бесплатного высшего образования (не менее 50 % выпускников школ, завершивших обучение по программам среднего общего образования, обеспечены бюджетными местами для очного обучения в образовательных организациях высшего образования) с учетом приоритетного направления бюджетных мест в регионы (за исключением г. Москвы и Санкт-Петербурга) (I_{15})	0	0
Цель 2. Обновление материально-технической базы научных организаций и образовательных организаций высшего образования, в том числе приборной и экспериментально-испытательной		
Доля образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования с использованием федеральных цифровых платформ (информационных систем и ресурсов) (I_{21})	0	1
Цель 3. Повышение роли России в мировом гуманитарном, культурном, научном и образовательном пространстве		
Количество обучающихся иностранцев в России (I_{31})	1	1
Количество иностранных обучающихся постоянно проживающих на территории России (I_{32})	0	1

¹ Составлено автором.

Продолжение таблицы 35

Показатель результативности	Методика расчета показателей мониторинга деятельности образовательных организаций высшего образования 2022 г.	Рейтинги вузов
Доля иностранных обучающихся, которым предоставлена грантовая поддержка в общей численности иностранных студентов (I_{33})	0	0
Место России в мире по присутствию университетов в топ-500 глобальных рейтингов университетов (I_{34})	0	1
Количество российских университетов, входящих в глобальные рейтинги университетов (I_{35})	0	1
Цель 4. Обеспечение присутствия Российской Федерации в числе десяти ведущих стран по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования		
Средневзвешенный результат Российской Федерации в группе международных исследований (I_{41})	1	1
Отношение внебюджетных средств и бюджетных ассигнований в составе внутренних затрат на исследования и разработки (I_{42})	0	0
Место Российской Федерации по объему НИОКР в секторе высшего образования (I_{43})	1	1
Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности российских исследователей (I_{44})	1	0
Доля аспирантов и соискателей, защитивших кандидатские диссертации и оставшихся в секторе науки и высшего образования (I_{45})	1	1
Цель 5. Достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления		
Число принятых на программы высшего образования в сфере информационных технологий и по математическим специальностям (I_{51})	1	1
Количество специалистов, прошедших переобучение по компетенциям цифровой экономики в рамках дополнительного образования (I_{52})	0	0
Формирование на базе образовательных организаций высшего образования сети цифровой трансформации университетов – «Цифровой университет» (I_{53})	0	0
Количество специалистов в области искусственного интеллекта, подготовленных в рамках программ высшего и дополнительного образования (I_{54})	0	1
Число публикаций российских специалистов на конференциях в области искусственного интеллекта уровня А* (I_{55})	0	0

Вместе с тем на этапе реализации функции контроля формируется широкий перечень показателей, не озвученных на этапах целеполагания, планирования и организации. Среди таких показателей следует отметить показатели, характеризующие целевой прием в вузы, инфраструктурные условия осуществления учебного процесса, количество грантов, полученных от фондов поддержки науки и количество лицензионных соглашений. Такая ситуация приводит к подмене целевой ориентации вузов на показатели контроля, что свидетельствует о методологических нарушениях построения процесса управления, которые для такой сложной социально-экономической системы, как национальная система высшего образования, приводят к многочисленным сбоям функционирования.

Исполнители получают сигнал о наличии цели деятельности только из документов контроля, минуя при этом все этапы, направленные на формирование слаженной работы на этапах планирования, организации и мотивации. В частности, показатель привлеченной грантовой поддержки со стороны научных фондов не содержится в показателях результативности документов стратегического планирования, отсутствует в плановых документах, доводимых до вузов. Также отсутствуют регламенты, позволяющие организовать работу по привлечению грантовых средств. Показатели по привлечению таких средств не фигурируют в документах, поддерживающих внедрение эффективного контракта (т. е. мотивации), но на этапе контроля выполнение данного показателя требуется для оценки деятельности вуза.

В таблице 36 оценено соответствие механизма реализации функции контроля показателю, выявленному на этапе организации.

Таблица 36 – Матрица соответствия механизма реализации функции контроля показателю, выявленному на этапе организации в управлении национальной системой высшего образования¹

Показатель, выявленный на этапе организации	Методика расчета показателей мониторинга деятельности образовательных организаций высшего образования 2022 г.	Рейтинги вузов
Компетенции выпускника (O_1)	0	1

¹ Составлено автором.

Компетенции выпускника, формируемые в ходе обучения, оцениваются в рамках рейтингования вузов, при этом в мониторинге высшего образования показатели оценки результатов освоения образовательных программ не учтены.

Далее представим сводную матрицу функциональной диагностики механизма управления национальной системой высшего образования (таблица 37).

Таблица 37 – Сводная матрица функциональной диагностики механизма управления национальной системой высшего образования ¹

Показатель	Прогнозирование	Планирование	Организация	Распределение ресурсов	Мотивация	Мониторинг	Рейтинги
Цель 1. Предоставление гражданам широких возможностей для получения профессиональной подготовки и переподготовки на протяжении всей жизни в соответствии с потребностями рынка труда							
Доля трудоустроенных выпускников образовательных организаций высшего образования (I_{11})	1	1	1	1	1	1	1
Численность лиц, прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам в образовательных организациях высшего образования, в том числе посредством онлайн-курсов (I_{12})	0	0	1	1	1	0	0
Количество субъектов Российской Федерации, на территории которых образовательные организации высшего образования входят в Московский международный рейтинг «Три миссии университета» (I_{13})	0	0	0	0	0	0	1
Численность студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования с правом получения на бесплатной основе дополнительной квалификации (I_{14})	0	0	1	1	1	0	0
Доступность бесплатного высшего образования (не менее 50 % выпускников школ, завершивших обучение по программам среднего общего образования, обеспечены бюджетными местами для очного обучения в образовательных организациях высшего образования) с учетом приоритетного направления бюджетных мест в регионы (за исключением г. Москвы и Санкт-Петербурга) (I_{15})	0	1	0	1	0	0	0

¹ Составлено автором.

Продолжение таблицы 37

Показатель	Прогнозирование	Планирование	Организация	Распределение ресурсов	Мотивация	Мониторинг	Рейтинги
Цель 2. Обновление материально-технической базы научных организаций и образовательных организаций высшего образования, в том числе приборной и экспериментально-испытательной							
Доля образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования с использованием федеральных цифровых платформ (информационных систем и ресурсов) (I_{21})	0	0	1	0	1	0	1
Количество иностранных обучающихся постоянно проживающих на территории России (I_{32})	0	0	0	0	1	0	1
Доля иностранных обучающихся, которым предоставлена грантовая поддержка в общей численности иностранных студентов (I_{33})	0	0	0	0	1	0	0
Место России в мире по присутствию университетов в топ-500 глобальных рейтингов университетов (I_{34})	0	0	0	0	0	0	1
Количество российских университетов, входящих в глобальные рейтинги университетов (I_{35})	0	0	0	0	0	0	1
Цель 4. Обеспечение присутствия Российской Федерации в числе десяти ведущих стран по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования							
Средневзвешенный результат Российской Федерации в группе международных исследований (I_{41})	0	0	0	0	1	1	1
Отношение внебюджетных средств и бюджетных ассигнований в составе внутренних затрат на исследования и разработки (I_{42})	0	0	0	0	1	0	0
Место России по объему НИОКР в секторе высшего образования (I_{43})	0	0	0	0	1	1	1
Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности российских исследователей (I_{44})	0	0	0	0	0	1	0
Доля аспирантов и соискателей, защитивших кандидатские диссертации и оставшихся в секторе науки и высшего образования (I_{45})	0	0	0	0	0	1	1
Цель 5. Достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления							
Число принятых на программы высшего образования в сфере информационных технологий и по математическим специальностям (I_{51})	0	1	1	1	0	1	1

Продолжение таблицы 37

Показатель	Прогнозирование	Планирование	Организация	Распределение ресурсов	Мотивация	Мониторинг	Рейтинги
Количество специалистов, прошедших переобучение по компетенциям цифровой экономики в рамках дополнительного образования (I_{52})	0	0	0	1	0	0	0
Формирование на базе образовательных организаций высшего образования сети цифровой трансформации университетов – «Цифровой университет» (I_{53})	0	0	0	0	0	0	0
Количество специалистов в области искусственного интеллекта, подготовленных в рамках программ высшего и дополнительного образования (I_{54})	0	1	1	1	0	0	1
Число публикаций российских специалистов на конференциях в области искусственного интеллекта уровня А* (I_{55})	0	0	0	0	0	0	0

Результаты оценки связанности этапов реализации функций в механизме управления национальной системой высшего образования показывают, что наибольшая реализация функций управления характерна для выполнения цели 1 «Предоставление гражданам широких возможностей для получения профессиональной подготовки и переподготовки на протяжении всей жизни в соответствии с потребностями рынка труда». Показатели, характеризующие достижение данной цели, присутствуют в документах на всех этапах реализации механизма управления национальной системой высшего образования. В остальных случаях наблюдается отсутствие реализации отдельных функций в соответствии с заявленными целями и показателями (рисунок 62).

Подводя итоги аналитического этапа исследования, можно отметить, что при диагностике современного состояния механизма управления национальной системой высшего образования выявлено превалирование функции контроля, при этом остальные функции реализованы фрагментарно: прогнозирование и планирование охватывают количественные показатели, касающиеся состава обучающихся; функция организации – вопросы компетентностного содержания образовательных про-

грамм; функция мотивации – ряд мониторинговых показателей без прямой привязки к основному результату, продуцируемому национальной системой высшего образования, – качеству подготовки выпускника. Этап целеполагания не содержит конкретных целей, связывающих функционирование национальной системы высшего образования и отраслей национальной экономики.

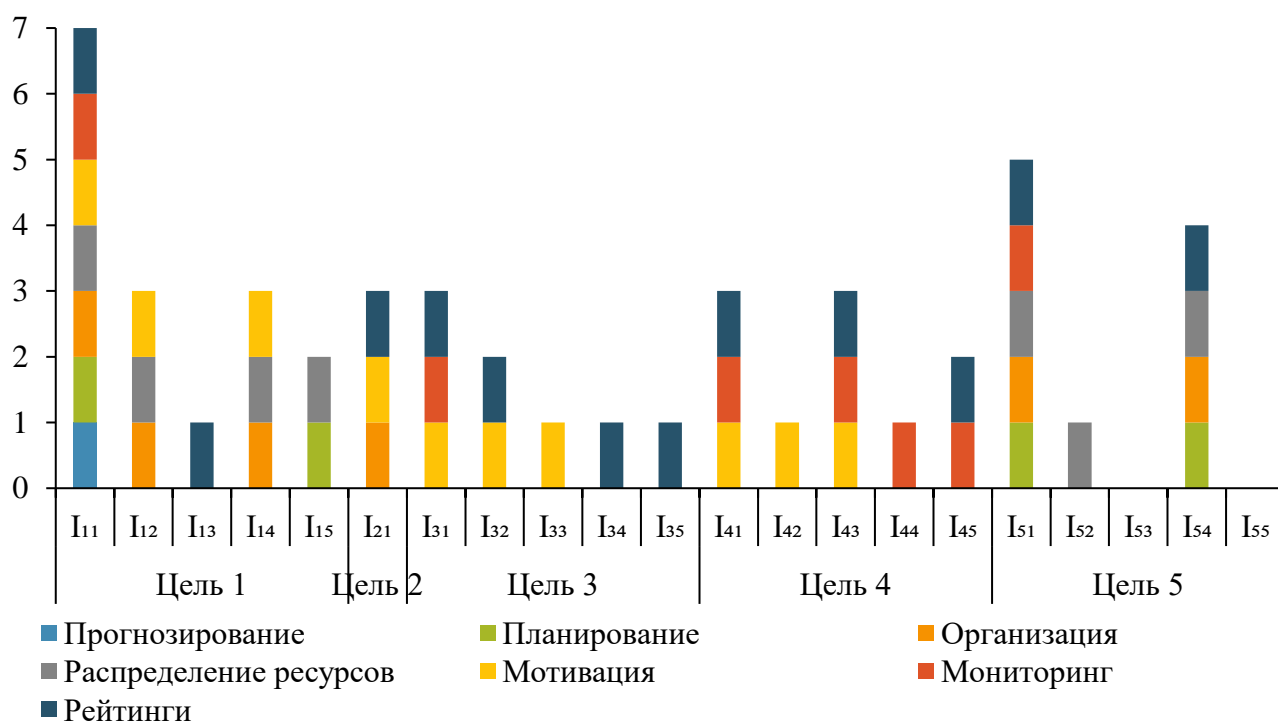


Рисунок 62 – Итоговая инфограмма результатов диагностики механизма управления национальной системой высшего образования¹

В соответствии с этим можно представить порядок модификации механизма управления национальной системой высшего образования для решения проблемы связанности этапов управления национальной системой высшего образования (рисунок 63).

В соответствии с представленной схемой предлагается следующий порядок модификации механизма управления национальной системой высшего образования для решения проблемы связанности этапов целеполагания и реализации функций управления (таблица 38).

¹ Составлено автором.

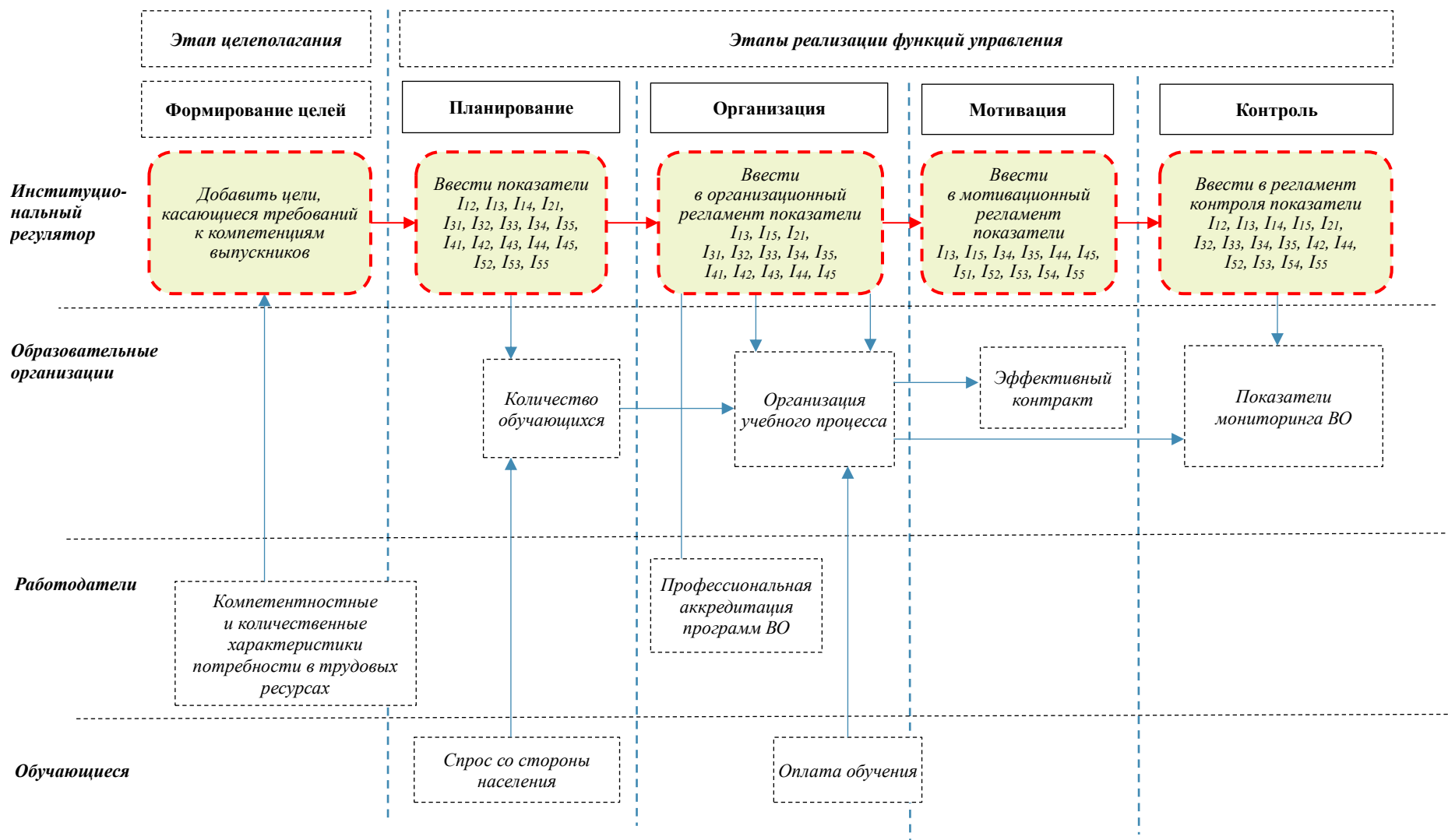


Рисунок 63 – Схема модификации механизма управления национальной системой высшего образования для решения проблемы связанности этапов реализации функций управления¹

¹ Составлено автором.

Таблица 38 – Порядок модификации механизма управления национальной системой высшего образования для решения проблемы связанности этапов целеполагания и реализации функций управления¹

Планирование	Организация	Распределение ресурсов	Мотивация	Мониторинг	Рейтинги
Цель 1. Предоставление гражданам широких возможностей для получения профессиональной подготовки и переподготовки на протяжении всей жизни в соответствии с потребностями рынка труда					
+	+	+	+	+	+
I_{12}	+	+	+	I_{12}	I_{12}
I_{13}	I_{13}	I_{13}	I_{13}	I_{13}	+
I_{14}	+	+	+	I_{14}	I_{14}
+	I_{15}	+	I_{15}	I_{15}	I_{15}
Цель 2. Обновление материально-технической базы научных организаций и образовательных организаций высшего образования, в том числе приборной и экспериментально-испытательной					
I_{21}	+	I_{21}	+	I_{21}	+
Цель 3. Повышение роли России в мировом гуманитарном, культурном, научном и образовательном пространстве					
I_{31}	I_{31}	I_{31}	+	+	+
I_{32}	I_{32}	I_{32}	+	I_{32}	+
I_{33}	I_{33}	I_{33}	+	I_{33}	I_{33}
I_{34}	I_{34}	I_{34}	I_{34}	I_{34}	+
I_{35}	I_{35}	I_{35}	I_{35}	I_{35}	+
Цель 4. Обеспечение присутствия Российской Федерации в числе десяти ведущих стран по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования					
I_{41}	I_{41}	I_{41}	+	+	+
I_{42}	I_{42}	I_{42}	+	I_{42}	I_{42}
I_{43}	I_{43}	I_{43}	+	+	+
I_{44}	I_{44}	I_{44}	I_{44}	+	I_{44}
I_{45}	I_{45}	I_{45}	I_{45}	+	+
Цель 5. Достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления					
+	+	+	I_{51}	+	+
I_{52}	I_{52}	+	I_{52}	I_{52}	I_{52}
I_{53}	I_{53}	I_{53}	I_{53}	I_{53}	I_{53}
+	+	+	I_{54}	I_{54}	+
I_{55}	I_{55}	I_{55}	I_{55}	I_{55}	I_{55}
Примечание – Знак «+» означает, что показатель присутствует в документах.					

¹ Составлено автором.

Далее перейдем к исследованию факторов адаптации механизма управления национальной системой высшего образования, позволяющих решить обозначенные методологические проблемы.

4.3 Определение факторов адаптации в механизме управления национальной системой высшего образования Российской Федерации

Выявление факторов адаптации осуществлялось на основе методики, представленной в параграфе 3.2 диссертации. Коэффициенты корреляции, характеризующие влияние количества образовательных программ на параметры отраслей национальной экономики, приведены на рисунке 64. Для расчета использовались данные, представленные в приложениях Г и И.

Как видно на рисунке, увеличивающаяся дифференциация образовательных программ показывает положительную связь с выпуском и добавленной стоимостью практически для всех отраслей, исключение составляют отрасли «добыча полезных ископаемых» и «образование». Следовательно, в программу модификации механизма управления национальной системы высшего образования необходимо внести пункт о необходимости практической направленности образовательных программ, реализуемых для нужд указанных отраслей.

Как следует из рисунка 65, положительная взаимосвязь присутствует для всех отраслей национальной экономики, что еще раз подтверждает результат, полученный при определении взаимосвязи выпуска и добавленной стоимости и количества, занятых с высшим образованием.

Далее охарактеризуем связанность динамики показателей отраслей национальной экономики и количества образовательных программ, реализуемых в сетевой форме (рисунок 66).

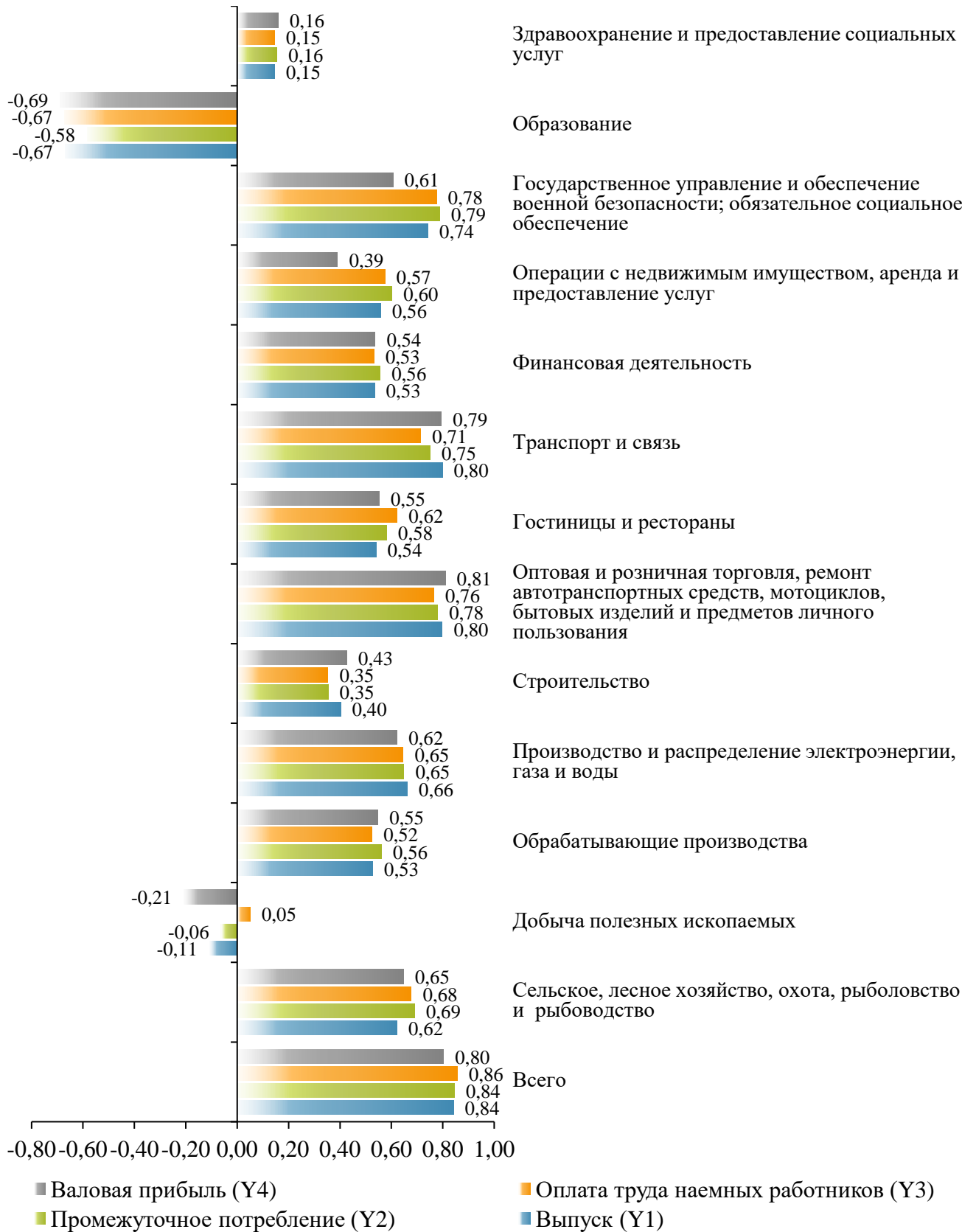


Рисунок 64 – Коэффициенты корреляции, характеризующие влияние количества образовательных программ на параметры отраслей национальной экономики¹

¹ Рассчитано автором.

Далее рассмотрим влияние количества выпускников национальной системы высшего образования на параметры отраслей национальной экономики (рисунок 65).

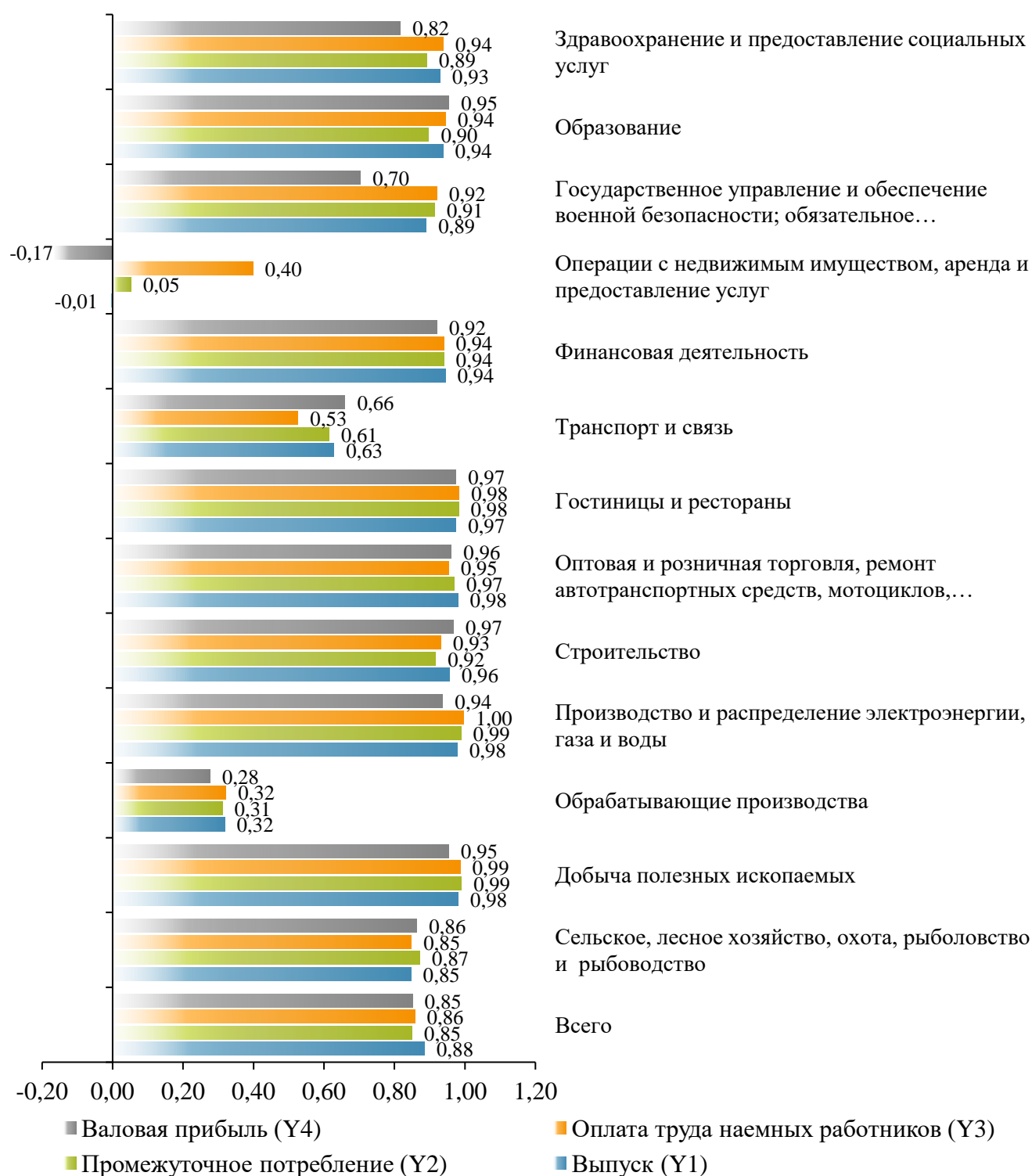


Рисунок 65 – Коэффициенты корреляции, характеризующие влияние количества выпускников на параметры отраслей национальной экономики¹

¹ Рассчитано автором.

Из рисунка 66 следует, что расширение использования сетевого взаимодействия, соответствующего обмена кадровыми ресурсами и инфраструктурой, однозначно положительно влияет на параметры выпуска национальной экономики.

Далее охарактеризуем связанность динамики показателей отраслей национальной экономики и кадровой обеспеченности образовательных программ (рисунок 67).

Как видно на рисунке, коэффициенты корреляции для общего показателя выпуска демонстрируют наличие положительной связи в диапазоне от 0,51 до 0,57. В то же время присутствует дифференциация по отраслям: в частности, обратное воздействие кадровой обеспеченности образовательных программ наблюдается для отраслей сельского хозяйства, строительства, оптовой и розничной торговли. Данный факт необходимо учесть при подготовке программы модификации механизма управления национальной системы высшего образования.

На следующем этапе охарактеризуем связанность обеспеченности учебного процесса площадями и параметров выпуска национальной экономики (рисунок 68).

По рисунку 68 можно проследить, что ситуация схожа с кадровой обеспеченностью. В целом имеется средняя положительная связь, однако отраслевая дифференциация также присутствует. В частности, обратная связь наблюдается для отраслей сельского хозяйства, строительства, оптовой и розничной торговли.

Далее рассмотрим связанность параметров национальной экономики и показателей научно-исследовательской деятельности вузов. На рисунке 69 представлены коэффициенты корреляции для показателей НИР и параметров выпуска национальной экономики.

Несмотря на то, что вузовская наука в структуре научного комплекса страны занимает небольшую долю, проведенное исследование показывает высокую связанность показателей развития отраслей национальной экономики и объемов НИР, выполненных вузами в соответствующей предметной области. Результативность научных исследований во многом дополняется возможностью транслировать полученные результаты для студенческой аудитории, где положительным моментом является возможность привлечения студентов к научным работам.

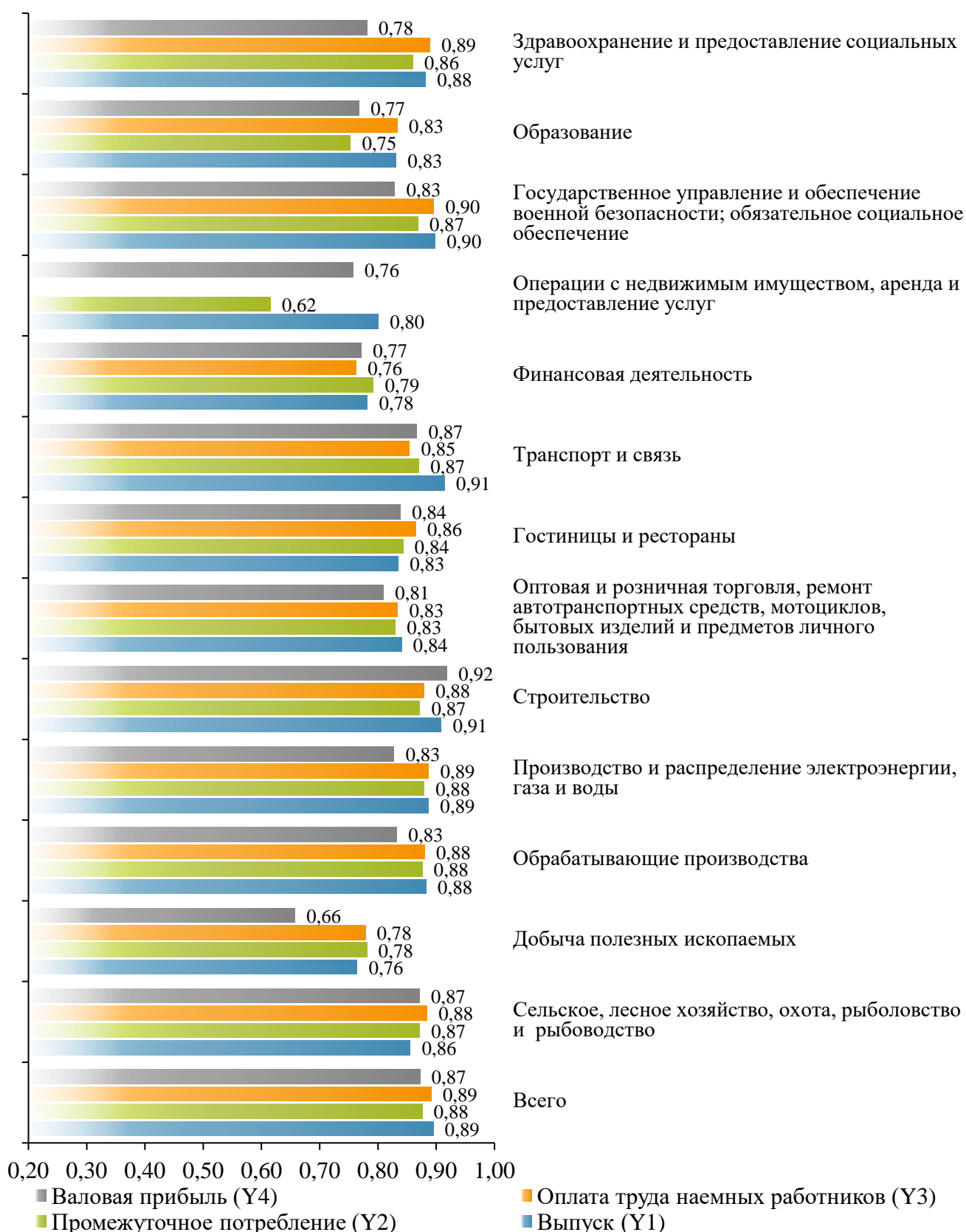


Рисунок 66 – Коэффициенты корреляции, характеризующие влияние количества образовательных программ, реализуемых в сетевой форме, на параметры отраслей национальной экономики¹

¹ Рассчитано автором.

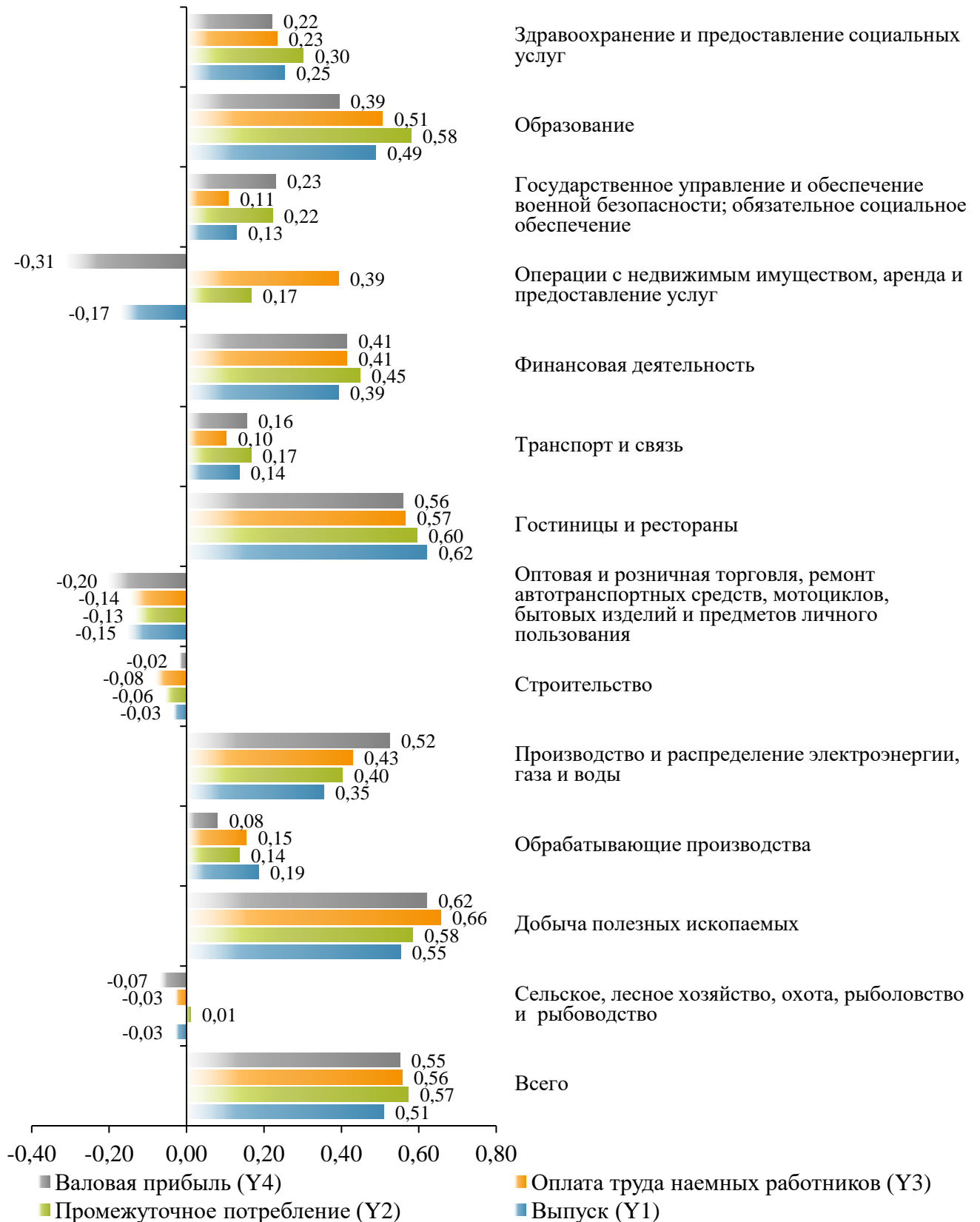


Рисунок 67 – Коэффициенты корреляции, характеризующие связанность кадровой обеспеченности образовательных программ и параметров отраслей национальной экономики¹

¹ Рассчитано автором с использованием данных приложения К.

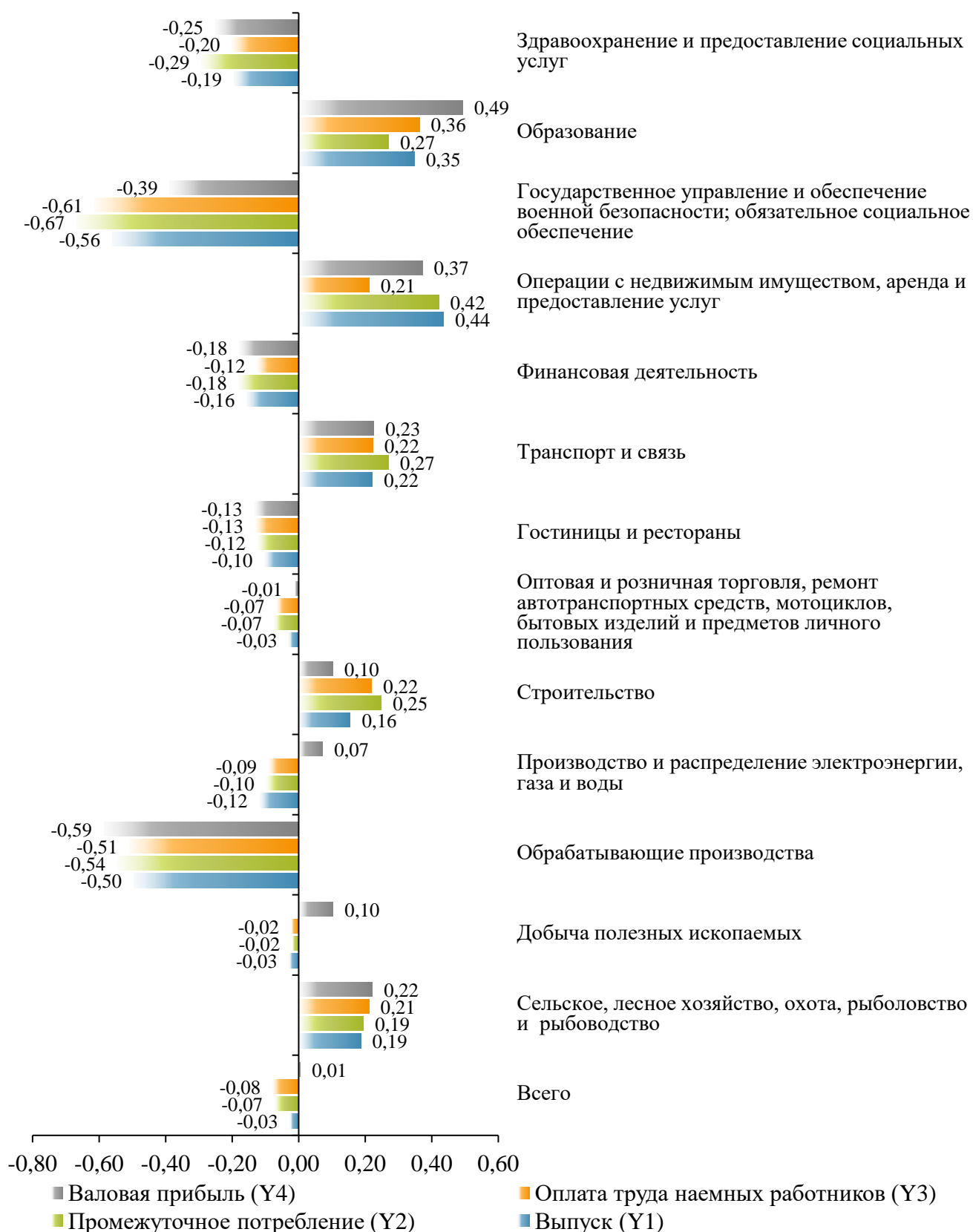


Рисунок 68 – Коэффициенты корреляции, характеризующие связанность обеспечения площадями образовательного процесса и параметров отраслей национальной экономики¹

¹ Рассчитано автором с использованием данных приложения К.

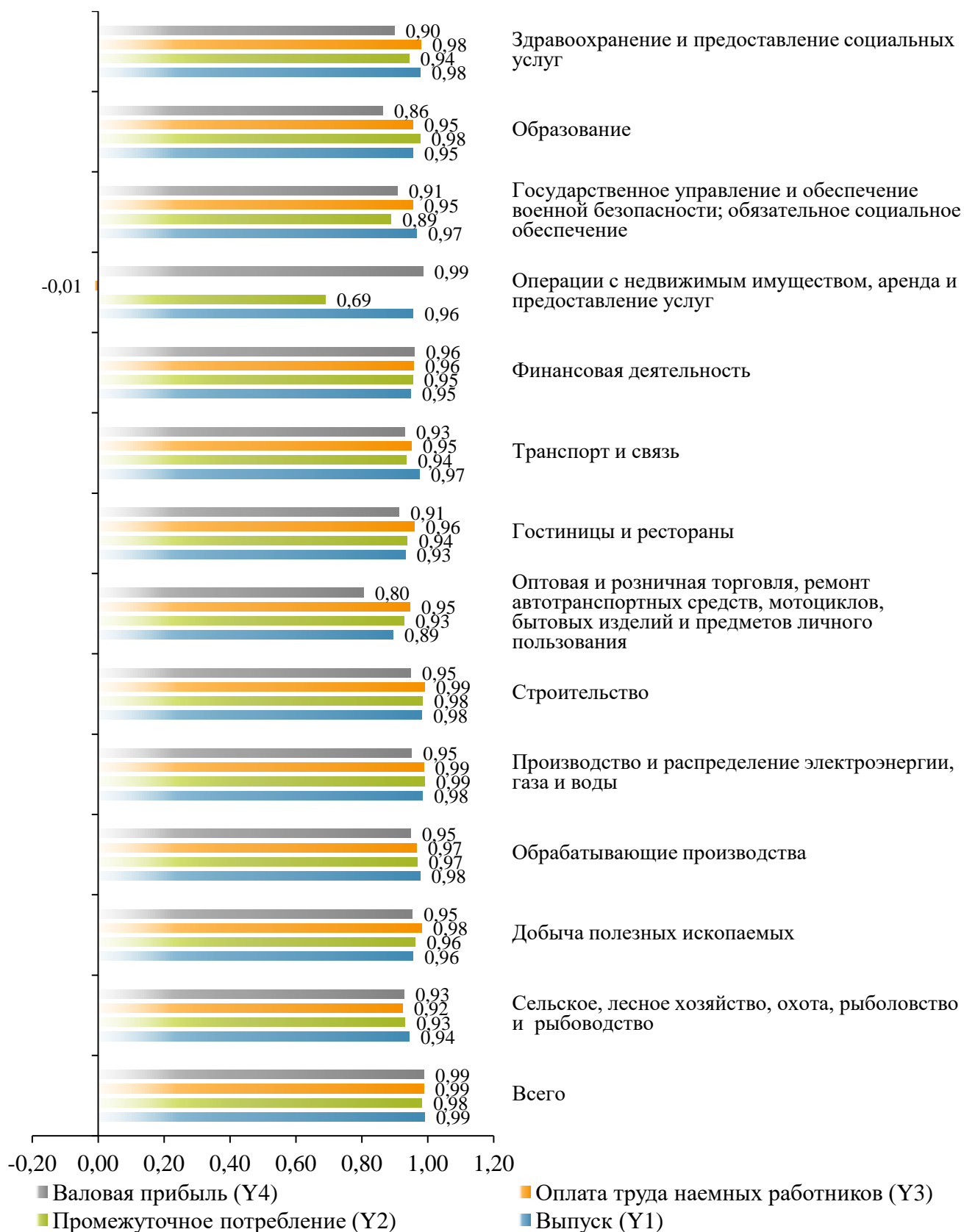


Рисунок 69 – Коэффициенты корреляции, характеризующие связанность объемов НИР, выполненных вузами, и параметров отраслей национальной экономики¹

¹ Рассчитано автором с использованием данных приложения Л.

Как отмечено по результатам исследования Высшей школы экономики, «повышению результативности и видимости достижений вузовской науки в глобальном научном пространстве может препятствовать недостаток навыков, необходимых для проведения передовых исследований. Каждый третий опрошенный руководитель отметил, что сотрудники его подразделения владеют навыками работы с данными и современным оборудованием только на среднем уровне. Примерно такую же оценку получили и способности сотрудников находить практическое применение полученным научным результатам»¹.

Далее рассмотрим связанность параметров отраслей национальной экономики и объемов грантовых средств, полученных от государственных организаций. На рисунке 70 представлены коэффициенты корреляции для объемов грантовых средств, полученных от государственных организаций, и параметров выпуска национальной экономики.

Общая результативность научно-исследовательской работы характерна и для работ, финансируемых за счет грантовых средств. Положительная связь между объемами НИР, выполненными с привлечением государственных источников финансирования, и параметрами развития отраслей национальной экономики проявляется для всех отраслей национальной экономики.

В структуре финансирования вузовской науки грантовые средства, полученные от государственных фондов поддержки науки, занимают свыше половины, остальная часть привлекается от российских компаний, финансирование из зарубежных источников незначительно.

Далее рассмотрим связанность параметров национальной экономики и количества статей в международных базах данных. На рисунке 71 представлены коэффициенты корреляции для показателя количества статей в международных базах данных и параметров выпуска национальной экономики.

¹ Вузовская наука: барьеры и перспективы: информационный бюллетень / Е. А. Стрельцова, А. А. Репина, А. В. Нестеренко. М.: НИУ ВШЭ, 2022. С. 29.

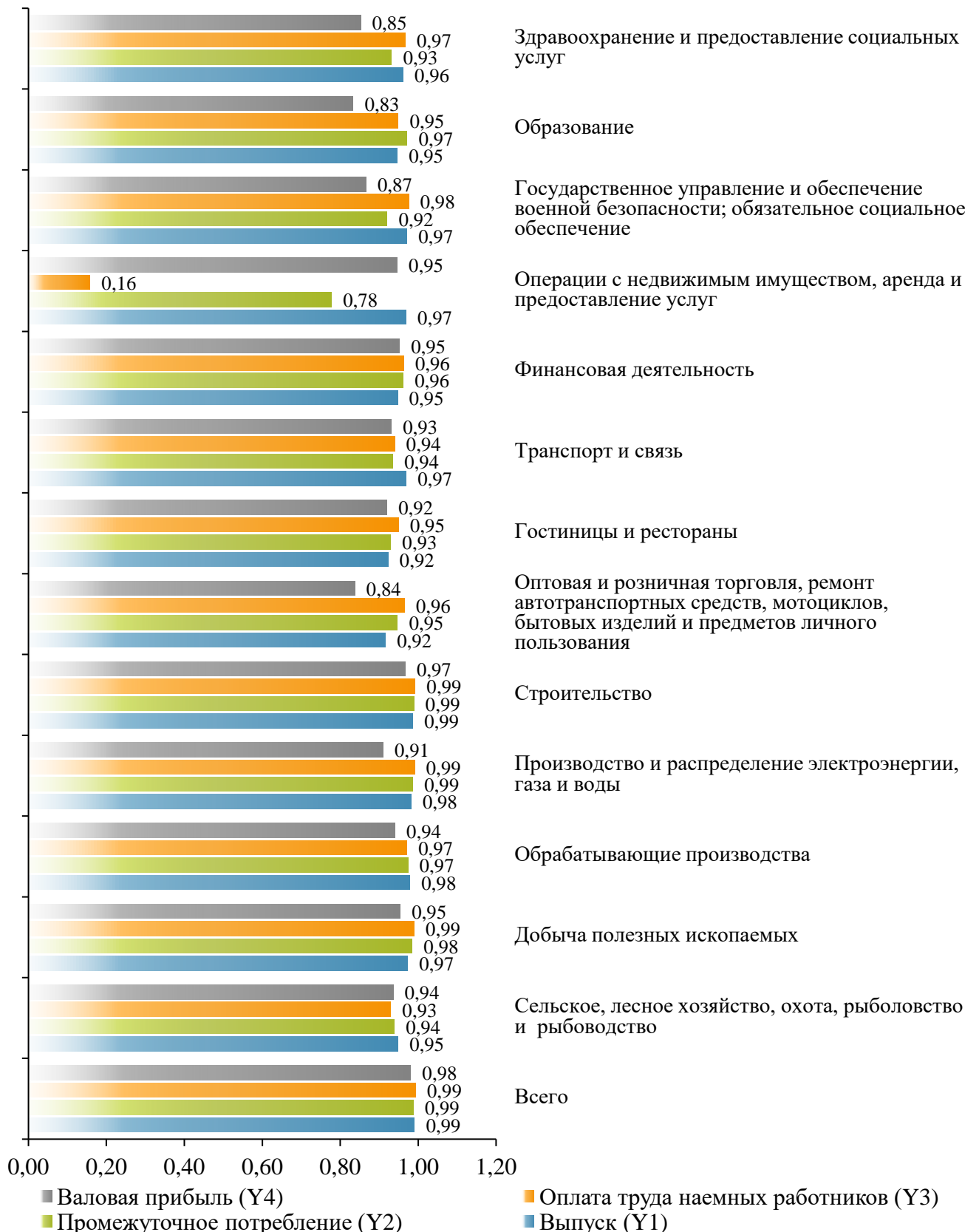


Рисунок 70 – Коэффициенты корреляции, характеризующие связанность объемов грантовых средств, полученных от государственных организаций, и параметров отраслей национальной экономики¹

¹ Рассчитано автором с использованием данных приложения Л.

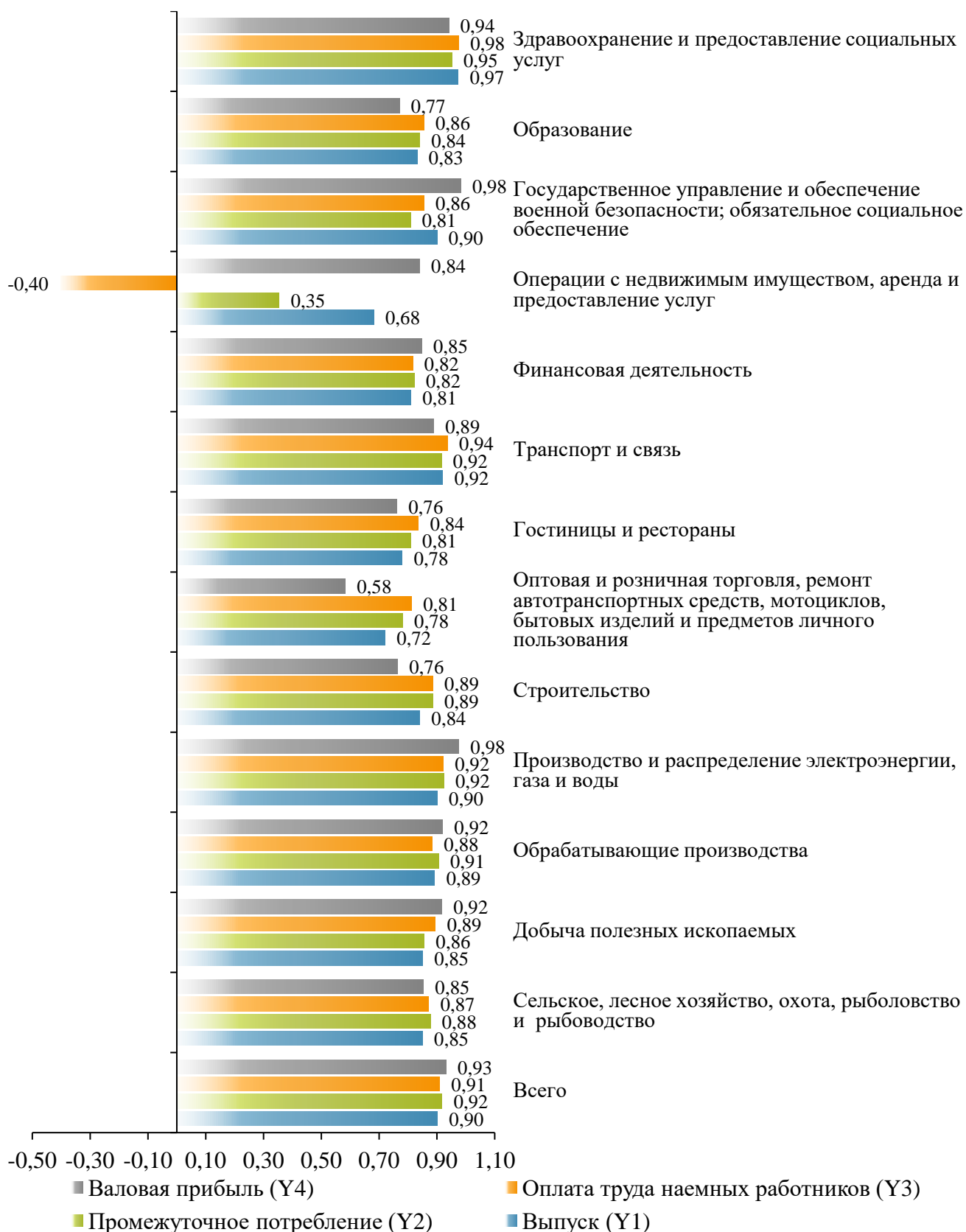


Рисунок 71 – Коэффициенты корреляции, характеризующие связанность количества статей в международных базах данных и параметров отраслей национальной экономики¹

¹ Рассчитано автором с использованием данных приложения К.

Как видно на рисунке 71, связанность между развитием отраслей национальной экономики и публикационной активностью не так однозначна, как связанность с показателями выполнения научно-исследовательских работ. По отраслям «образование», «операции с недвижимым имуществом», «оптовая и розничная торговля» видно, что темпы роста публикационной активности не в полной мере соответствуют приросту выпуска и остальных параметров экономической системы.

Далее рассмотрим связанность параметров национальной экономики и количества защит диссертаций работниками вузов. На рисунке 72 представлены коэффициенты корреляции для показателя «количество защит диссертаций работниками вузов» и параметров выпуска национальной экономики.

Масштабная работа, проделанная Высшей аттестационной комиссией по повышению качества подготовки диссертационных работ, привела к существенному сокращению количества защит кандидатских и докторских диссертаций за последние десять лет. Между тем данная тенденция никак не повлияла на выпуск отраслей национальной экономики, что косвенно подтверждает несвязанность существующих процессов научной аттестации с реальным сектором экономики. Практически по всем отраслям необходим пересмотр процесса научной аттестации с постепенной адаптацией к реальным задачам отраслей.

Далее рассмотрим связанность параметров национальной экономики и доли выпускников сферы высшего образования в региональном трудоустройстве (рисунок 73).

Как видно из рисунка 73, отсутствует прямая корреляция между долей выпускников в региональном трудоустройстве и экономическим ростом. Показатель «доля выпускников высшего образования в региональном трудоустройстве», скорее, характеризует региональную специфику производительных сил. Многие вузы работают вне территориальной привязки, осуществляя подготовку кадров для всей страны. Соответственно, миграция выпускников определенным образом искажает показатель.

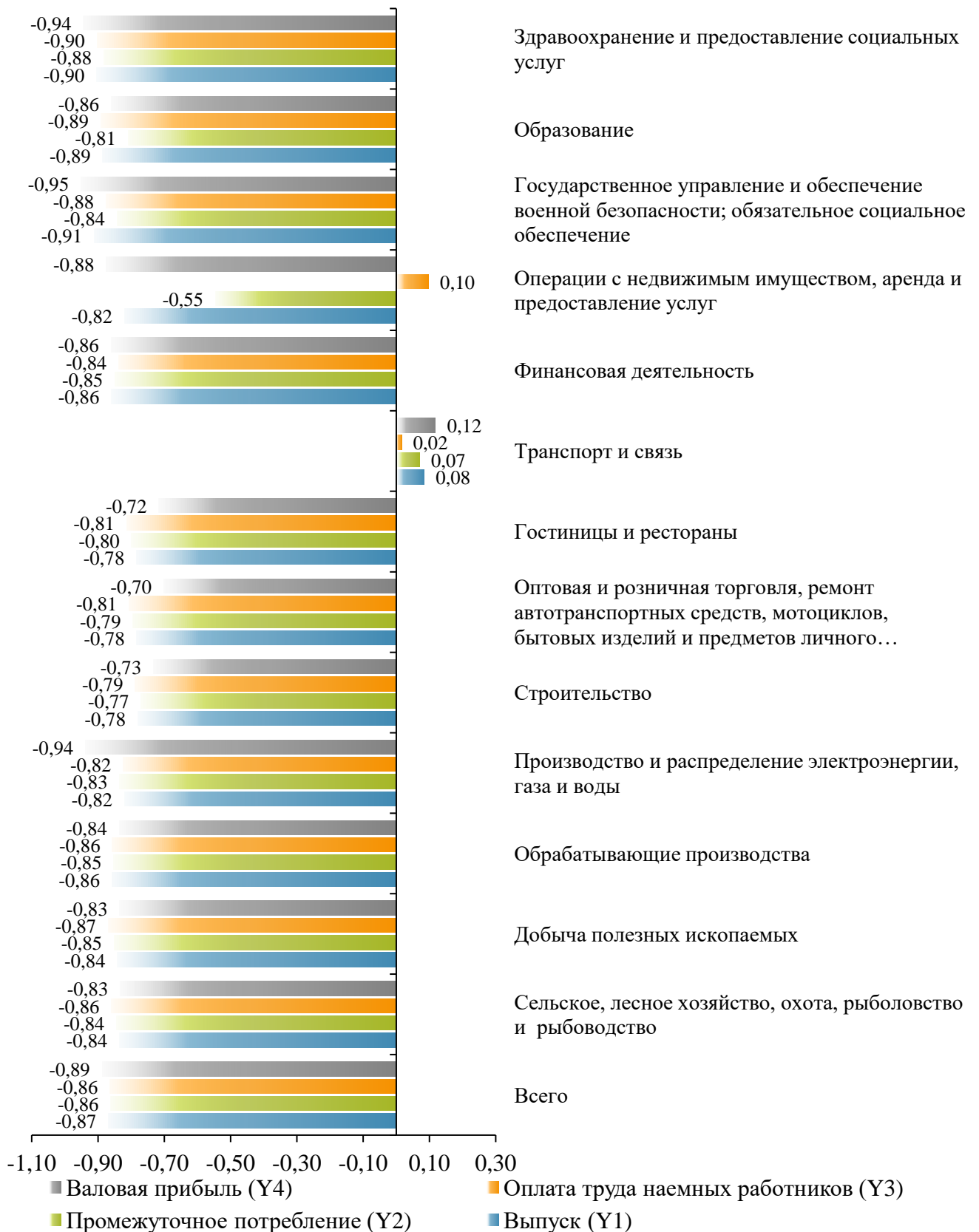


Рисунок 72 – Коэффициенты корреляции, характеризующие связанность количества защит диссертаций работниками вузов и параметров отраслей национальной экономики¹

¹ Рассчитано автором с использованием данных приложения К.



Рисунок 73 – Коэффициенты корреляции, характеризующие связанность доли выпускников высшего образования в региональном трудоустройстве и параметров отраслей национальной экономики¹

¹ Рассчитано автором.

Далее рассмотрим связанность параметров национальной экономики и доли выпуска организаций высшего образования в ВРП. На рисунке 74 представлены коэффициенты корреляции для показателя «доля выпуска высшего образования в ВРП» и параметров выпуска национальной экономики.

Связанность между выпуском непосредственно организациями высшего образования и параметрами, характеризующими прочие отрасли национальной экономики, имеет разнонаправленный характер, существенные связи не выявлены. Такая ситуация обусловлена низкой долей расходов на подготовку специалистов, осуществляемых непосредственно предприятиями. Как видно из материалов, представленных в параграфе 4.1 диссертации, основные расходы несут государство и население.

Далее рассмотрим связанность параметров национальной экономики и количества программ международной мобильности. На рисунке 75 представлены коэффициенты корреляции для показателя «количество программ международной мобильности» и параметров выпуска национальной экономики.

Из рисунка 75 следует, что в большинстве случаев связанность между количеством программ международной мобильности и выпуском отраслей национальной экономики носит положительный характер, однако коэффициенты корреляции показывают слабую степень связанности.

Такая ситуация обусловлена, с одной стороны, низким процентом трудоустройства студентов, участвующих в программах международной мобильности на предприятиях внутри страны, и, с другой стороны, отсутствием практической адаптации знаний, полученных в ходе программ международной мобильности, к нуждам национальной экономики.

Далее рассмотрим связанность параметров национальной экономики и количества иностранных студентов. На рисунке 76 представлены коэффициенты корреляции для показателя «количество иностранных студентов» и параметров выпуска национальной экономики.



Рисунок 74 – Коэффициенты корреляции, характеризующие связанность доли выпуска организаций высшего образования в ВРП и параметров отраслей национальной экономики¹

¹ Рассчитано автором.



Рисунок 75 – Коэффициенты корреляции, характеризующие связанность количества программ международной мобильности и параметров отраслей национальной экономики¹

¹ Рассчитано автором с использованием данных приложения Н.



Рисунок 76 – Коэффициенты корреляции, характеризующие связанность количества иностранных студентов и параметров отраслей национальной экономики¹

¹ Рассчитано автором с использованием данных приложения Н.

Полученные результаты свидетельствуют о низкой связанности количества иностранных студентов и параметров развития отраслей национальной экономики. Данный факт объясняется отсутствием массового трудоустройства иностранных студентов после обучения в российских вузах. Несмотря на существенное увеличение количества иностранных студентов за последние годы, основной их стратегией остается экспорт российского образования.

Далее рассмотрим связанность параметров национальной экономики и количества иностранных преподавателей. На рисунке 77 представлены коэффициенты корреляции для показателя «количество иностранных преподавателей» и параметров выпуска национальной экономики.

Как видно на рисунке, привлечение иностранных преподавателей так же не связано с изменением параметров отраслей национальной экономики, как и массовое привлечение иностранных студентов. Кроме того, стоит отметить, что количество иностранных преподавателей в российских вузах остается крайне незначительным.

Подводя итоги проведенного исследования, направленного на выявление факторов адаптации в механизме управления национальной системой высшего образования, представим обобщающую таблицу 38.

Как видно из представленной таблицы, для повышения продуктивности национальной системы высшего образования необходимы проекты адаптации механизма управления, прежде всего по следующим направлениям¹:

- модификация целей научной аттестации вузовских преподавателей в направлении увеличения связанности с реальными потребностями экономики;
- модификация целей в обеспечении связанности региональных систем высшего образования и программ развития региональной экономики;
- модификация целей программ международной мобильности, привлечения иностранных студентов и преподавателей.

¹ Новиков С. В., Плахин А. Е., Счисляева Е. Р. Управление продуктивностью сферы высшего образования в развитии отраслей национальной экономики // E-Management. 2023. Т. 6, № 2. С. 102–113.

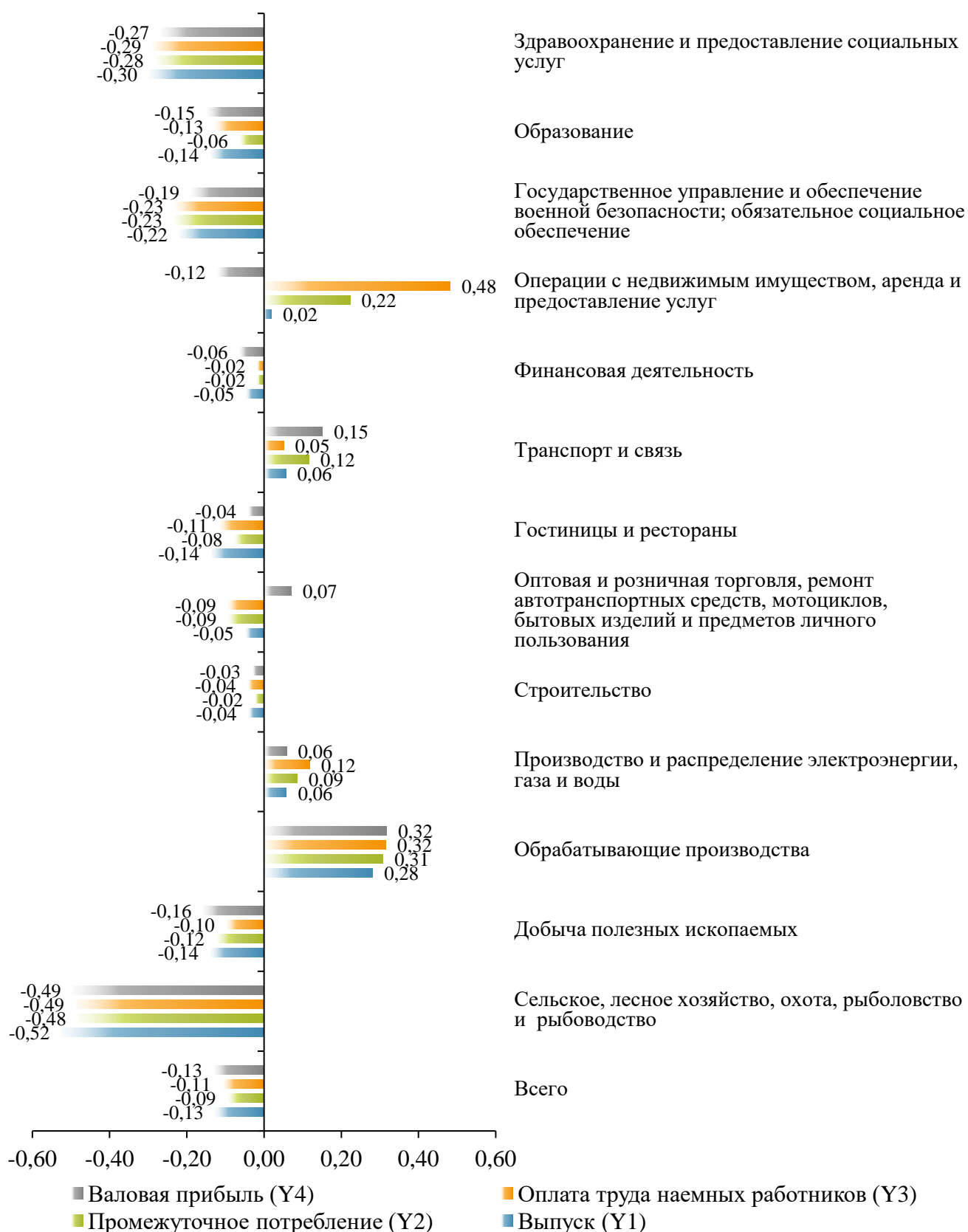


Рисунок 77 – Коэффициенты корреляции, характеризующие связанность количества иностранных преподавателей и параметров отраслей национальной экономики¹

¹ Рассчитано автором с использованием данных приложения Н.

Таблица 39 – Факторы адаптации механизма управления национальной системой высшего образования¹

Показатель	Выпуск (Y ₁)	Промежуточное потребление (Y ₂)	Оплата труда наемных работников (Y ₃)	Валовая прибыль (Y ₄)
Количество направлений подготовки	0,84	0,84	0,86	0,80
Количество выпускников	0,88	0,85	0,86	0,85
Количество образовательных программ, реализуемых в сетевой форме	0,89	0,88	0,89	0,87
Кадровая обеспеченность образовательного процесса	0,51	0,57	0,56	0,55
Обеспеченность площадями и оборудованием	-0,03	-0,07	-0,08	0,01
Доходы от НИР	0,99	0,98	0,99	0,99
Сумма средств, полученных университетом на грантовой основе на исследования	0,99	0,99	0,99	0,98
Статьи в рецензируемых журналах	0,90	0,92	0,91	0,93
Численность обладателей ученых степеней, защитившихся в данном университете	-0,87	-0,86	-0,86	-0,89
Доля выпускников в территориальном трудоустройстве	0,01	0,01	0,01	0,01
Доля выпуска организаций высшего образования в ВРП	0,01	0,01	0,01	0,01
Количество программ академической мобильности	0,23	0,17	0,19	0,16
Количество иностранных студентов	0,39	0,46	0,44	0,45
Количество иностранных преподавателей	-0,13	-0,09	-0,11	-0,13

Обобщенные направления модификации механизма управления национальной системой высшего образования детализируются в отраслевом разрезе и представлены в пятой главе диссертации.

¹ Составлено автором.

Подводя итоги четвертой главы, необходимо сделать следующие выводы, касающиеся сформированного механизма управления национальной системой высшего образования.

Национальная система высшего образования в России является достаточно развитой, охватывая ежегодно свыше 4 млн чел. Несмотря на сокращение количества студентов, осваивающих программы высшего образования, обусловленное демографическим спадом, высшее образование пользуется повышенным интересом со стороны как россиян, так и иностранных граждан. Этот интерес обусловлен превышением средних зарплат выпускников по сравнению с уровнем среднего профессионального образования на 50–80 %. Наблюдается не только сформированность спроса на услуги сферы высшего образования, но сформированность сети образовательных организаций, количество которых несколько сократилось за последние годы для приведения в соответствии с требованиями государственной аттестации.

Вместе с тем проведенное исследование позволило выявить некоторые особенности сформированного механизма управления национальной системой высшего образования, который характеризуется превалированием функции контроля, в то время как остальные функции реализованы фрагментарно: прогнозирование и планирование охватывает количественные показатели, касающиеся состава обучающихся; функция организации определяет вопросы компетентностного содержания образовательных программ; функция мотивации реализуется на основе мониторинговых показателей без прямой привязки мотивационной составляющей к ключевому результату, продуцируемому национальной системой высшего образования для национальной экономики, – качеству подготовки выпускника. Кроме того, как было охарактеризовано выше, критически важным фактором является отсутствие в системе целеполагания элементов, связывающих функционирование национальной системы высшего образования и отраслей национальной экономики.

Проведенный анализ факторов адаптации механизма управления национальной системой высшего образования позволил выявить отсутствие продуктивности для национальной экономики научной аттестации вузовских преподавателей, систем регионального распределения выпускников и результатов, относящихся международной деятельности вузов.

5 Рекомендации по модификации механизма управления национальной системой высшего образования Российской Федерации

5.1 Развитие адаптивного управления системой научной аттестации в соответствии с потребностями национальной экономики

В ходе анализа факторов адаптации механизма управления национальной системой высшего образования к потребностям национальной экономики определена необходимость повышения продуктивности научной аттестации вузовских преподавателей, систем регионального распределения выпускников и результатов, касающихся международной деятельности вузов. Поскольку новизна предложенного подхода заключается в адаптации механизма управления к отраслевым условиям, факторы адаптации выявлены в отраслевом разрезе.

На рисунке 78 представлены направления адаптации механизма управления национальной системой высшего образования, продуцирующей результаты для отрасли обрабатывающих производств; в отношении прочих отраслей информация представлена в приложении П.

Как видно на рисунке, для механизма управления национальной системой высшего образования, продуцирующей результаты для отраслей обрабатывающих производств, необходимо ввести новые целевые векторы, позволяющие решить проблемы низкой продуктивности процедуры научной аттестации, низкой продуктивности международной деятельности и модифицировать региональное распределение выпускников.

Рассмотрим существующие подходы к повышению продуктивности научной аттестации для отраслей национальной экономики. Необходимо отметить, что про-

ектные решения представлены с ознакомительной целью для иллюстрации модификации механизма управления национальной системой высшего образования.



Рисунок 78 – Направления адаптации механизма управления национальной системой высшего образования, продуцирующей результаты для отраслей обрабатывающих производств¹

На рисунке 79 представлена схема модификации механизма управления национальной системой высшего образования для решения проблемы низкой процентности процедуры научной аттестации.

¹ Составлено автором.

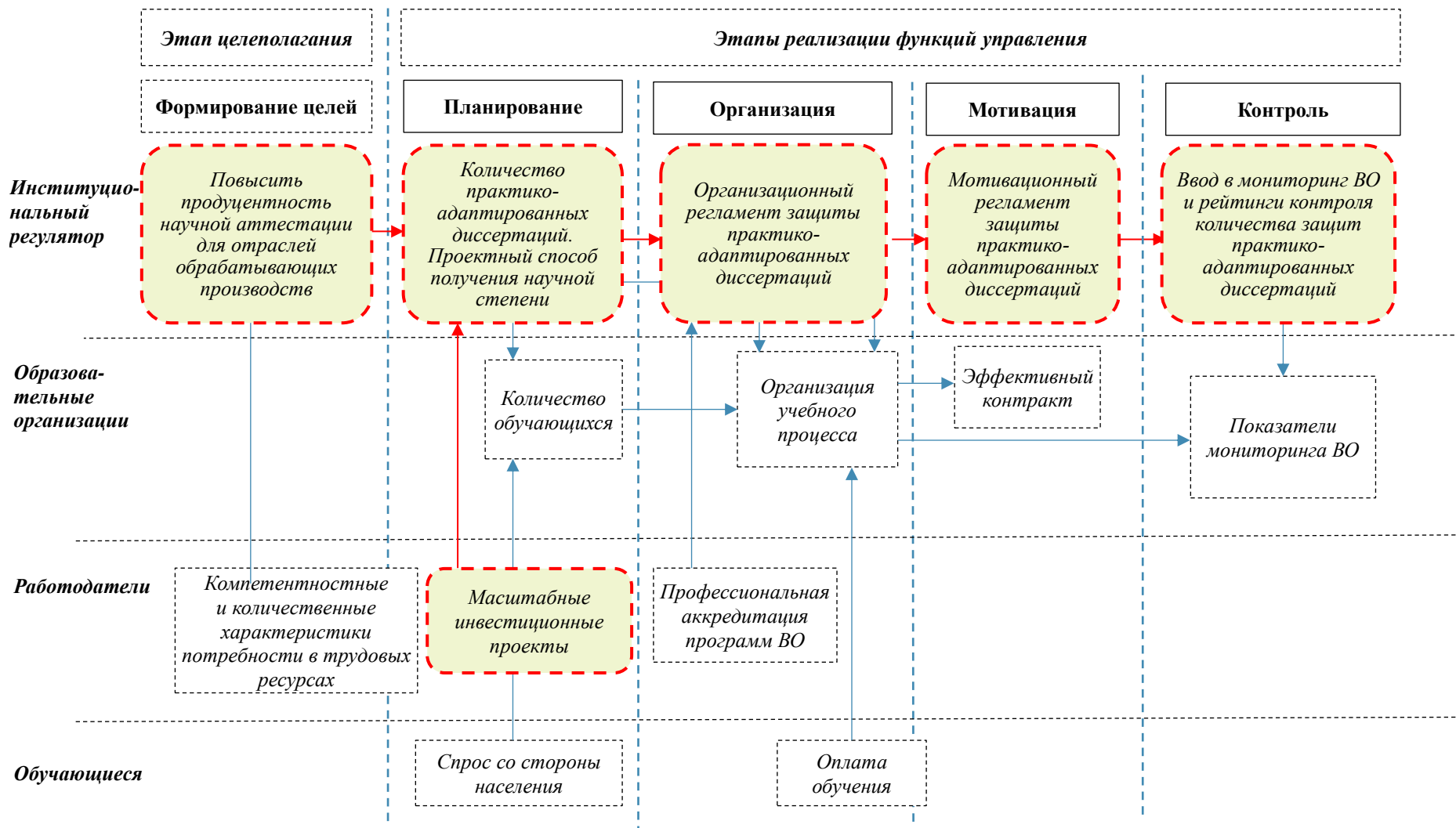


Рисунок 79 – Схема модификации механизма управления национальной системой высшего образования для решения проблемы низкой производительности процедуры научной аттестации¹

¹ Составлено автором.

Анализ кадрового обеспечения научной сферы (таблица 40) позволяет заключить, что за десять лет численность исследователей сократилась почти на 8 % и составила в 2021 г. 340,1 тыс. чел. Для сравнения, по данным ОЭСР и ЮНЭСКО, в 2019 г. численность исследователей в Японии составляла 681,8 тыс. чел., в Германии – 450,0 тыс. чел., во Франции – 314,1 тыс. чел.¹ Несмотря на то, что наблюдается положительная тенденция роста численности исследователей в возрасте от 30 до 39 лет (в 1,6 раза), каждый четвертый исследователь находится в возрасте старше 60 лет, каждый десятый – старше 70 лет, что свидетельствует о сохранении тенденции старения научных кадров.

Таблица 40 – Численность исследователей по возрастным группам²

Возраст, лет	2010		2015		2020		2021		2021/ 2010, %
	чел.	% к итогу	чел.	% к итогу	чел.	% к итогу	чел.	% к итогу	
До 29 включительно	71 194	19,3	76 813	20,2	56 607	16,3	53 459	15,7	75,1
30–39	59 910	16,3	85 972	22,7	96 826	27,9	95 977	28,2	160,2
40–49	54 113	14,7	50 171	13,2	60 072	17,3	62 799	18,5	116,1
50–59	88 362	24,0	69 552	18,3	48 840	14,1	46 115	13,6	52,2
60–69	60 997	16,5	63 943	16,8	51 716	14,9	50 060	14,7	82,1
70 и старше	34 339	9,3	32 960	8,7	32 436	9,4	31 732	9,3	92,4
Всего	368 915	–	379 411	–	346 497	–	340 142	–	92,2

Число организаций, выполняющих научные исследования и разработки, после существенного сокращения в 1990-е годы стабилизировалось и за 20 лет увеличилось на 1,9 % (таблица 41). Однако за последние 20 лет произошло изменение структуры организаций по типам. Так, доля научно-исследовательских организаций сократилась на 39,4 %, конструкторских – на 26,7 %, проектных и проектно-исследовательских – на 84,7 %.

¹ Российский статистический ежегодник. 2022: стат. сб. / Росстат. М., 2022. 691 с.

² Рассчитано автором по данным: Российский статистический ежегодник. 2022: стат. сб. / Росстат. М., 2022. С. 498, 499.

Таблица 41 – Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки, по типам организаций¹

Тип организации	2000		2005		2010		2015		2020		2021		2021/ 2010, %
	ед.	% к итогу	ед.	% к итогу	ед.	% к итогу	ед.	% к итогу	ед.	% к итогу	ед.	% к итогу	
Научно-исследовательские организации	2686	65,5	2115	59,3	1840	52,7	1708	40,9	1633	39,1	1627	38,9	60,6
Конструкторские организации	318	7,8	489	13,7	362	10,4	322	7,7	239	5,7	233	5,6	73,3
Проектные и проектно-изыскательские организации	85	2,0	61	1,7	36	1,0	29	0,7	12	0,3	13	0,3	15,3
Опытные заводы	33	0,8	30	0,8	47	1,3	61	1,5	35	0,8	33	0,8	100,0
Образовательные организации высшего образования	390	9,5	406	11,4	517	14,8	1040	24,9	969	23,2	990	27,3	253,8
Организации промышленности, имевшие научно-исследовательские, проектно-конструкторские подразделения	284	6,9	231	6,5	238	6,8	371	8,9	441	10,6	446	10,7	157,0
Прочие	303	7,4	234	6,6	452	12,9	644	15,4	846	20,3	833	20,0	274,9
Всего	4 099	–	3 566	–	3 492	–	4 175	–	4 175	–	4 175	–	101,9

¹ Рассчитано автором по данным: Российский статистический ежегодник. 2022: стат. сб. / Росстат. М., 2022. С. 497.

Существенно (почти в 2,5 раза) возросло количество организаций высшего образования, выполняющих научные исследования и разработки, что еще раз свидетельствует о повышении роли университетов в развитии науки и ее интеграции с образованием.

Важно отметить, что в последние годы государство уделяет особое внимание модернизации высшего образования, прежде всего инженерно-технического. Поставлены задачи повышения качества подготовки инженерно-технических кадров, подготовки специалистов нового формата, способных решать самые актуальные задачи технологического развития¹. Достичь решения поставленных задач возможно только за счет усиления фундаментальной подготовки студентов, внедрения научной составляющей в образовательный процесс и увеличения доли практической подготовки, направленной на получение производственных навыков прежде всего на производственных площадках, при активном участии производственных компаний.

На интеграцию вузов, научных организаций и предприятий реального сектора экономики направлены и мероприятия, реализуемые в рамках национального проекта «Наука и университеты». Студенты получают возможность учиться в ведущих вузах и участвовать в научных разработках в составе молодежных научных коллективов в рамках программы «Приоритет 2030», создаваемых научно-образовательных центрах мирового уровня, объединяющих университеты, научные организации и бизнес структуры. По данным портала «Национальные проекты» на начало 2023 г. в Российской Федерации создано 15 НОЦ, в программе «Приоритет 2030» участвуют 119 университетов из 50 субъектов Российской Федерации. Реализация данных инициатив, безусловно, внесет значимый вклад в развитие науки и новых технологий.

Однако, на наш взгляд, для системного взаимодействия науки, образования и производства, вузам необходимо создавать совместные с компаниями научные и инжиниринговые центры, которые позволят оперативно решать стратегические,

¹ Об утверждении концепции технологического развития на период до 2030 г.: распоряжение Правительства РФ 20 мая 2023 г. № 1315-р.

технологические и иные задачи с учетом глобальных вызовов, реализовывать инновационные идеи – от разработки опытного образца и до его внедрения в серийное производство, привлекать к процессу студентов и аспирантов, тем самым получая высококвалифицированные инженерные кадры, отвечающие потребностям производственных компаний.

Полученные аналитические результаты, касающиеся проблемы продуктивности научной аттестации для экономики, подтверждают выводы, сформулированные рядом авторов. В частности, в работах Б. И. Бедного и его коллег отмечено, что «крайне низкие показатели эффективности системы подготовки кадров высшей квалификации в России и негативная динамика их изменения в течение последних десяти лет актуализируют поиск новых подходов к реализации аспирантских программ с опорой на лучшие международные практики»¹.

Таким образом, выявленная проблема требует поиска содержательного решения с соответствующей модификацией механизма управления национальной системой высшего образования. Общие тенденции в области научной аттестации представляют собой постепенное расширение возможности для получения ученой степени для большого количества соискателей с одновременной унификацией программ подготовки. Такая тенденция отвечает требованиям к кадрам, сформированным в рамках экономики знаний, среди которых увеличение количества работников, обладающих исследовательскими и творческими компетенциями. В работе Л. Андреса и др.² обозначены три глобальных тенденции в области научной аттестации: массовость, профессионализация и внедрение гарантии качества. Массовость соискателей ученой степени обусловлена такими факторами, как массовое распространение высшего образования, активный экспорт услуг высшего образования для развивающихся стран, изменения в демографическом и национальном составе студентов³.

¹ Бедный Б. И., Бекова С. К., Рыбаков Н. В. и др. Профессиональная аспирантура: международный опыт и российский контекст // Высшее образование в России. 2021. № 10. С. 11.

² Andres L., Bengtson S., Gallego Castaño L. et al. Drivers and interpretations of doctoral education today: national comparisons // Frontline learning research. 2015. Vol. 3, iss. 3. P. 5–22.

³ Shin J., Postiglione G., Ho K. Challenges for doctoral education in East Asia: a global and comparative perspective // Asia Pacific Education Review. 2018. Vol. 19. P. 141–155.

Значимое влияние на получение ученой степени оказывает и трансформация в производстве экономических благ, происходящая в связи с развитием информационных и цифровых технологий, что формирует новые направления занятости и востребованности исследовательских компетенций¹. Как правило, обладатели ученой степени работают в различных отраслях исследований и разработок: например, в области разработки проектов, менеджмента, написания предложений, передачи технологий, побочных продуктов, консалтинга и т. д. Кроме того, технологическое развитие в отраслях информационных технологий создало новые типы рабочих мест, такие как управление данными и их анализ, электронное правительство, электронная коммерция, электронный банкинг.

Указанные изменения приводят к изменению программ подготовки кадров высшей квалификации, распространяется мнение о плохой подготовленности выпускников академической аспирантуры к требованиям рынка труда². Такая ситуация объясняет снижение продуктивности научной аттестации для отраслей национальной экономики.

На рисунке 80 представлены данные об изменении количества соискателей ученой степени в разрезе стран мира.

Как видно на рисунке 80, популярность получения ученой степени растет, безусловным лидером по состоянию на 2015 г. стали университеты США, присвоившие ученую степень 67 449 соискателям; на втором месте находится КНР с количеством получивших ученую степень 54 891 чел. Необходимо отметить, что существенную долю получивших ученые степени в университетах США и Западной Европы составляют студенты из Китая и стран Юго-Восточной Азии, доля иностранных докторантов превышает 30 % от общего числа в некоторых англо-американских системах (США, Великобритания и Австралия), а также в некоторых европейских странах (Франция, Швеция и Швейцария).

¹ Teichler U. The formative years of scholars. London: Portland Press, 2006. 120 p.

² Mars M., Bresonis K., Szelenyi K. Science and engineering doctoral student socialization, logics, and the national economic agenda: alignment or disconnect? // *Minerva*. 2014. Vol. 52. P. 351–379; Gardner S., Jansujwicz J., Hutchins K. et al. Interdisciplinary doctoral student socialization // *International journal of doctoral studies*. 2012. Vol. 7. P. 377–394.

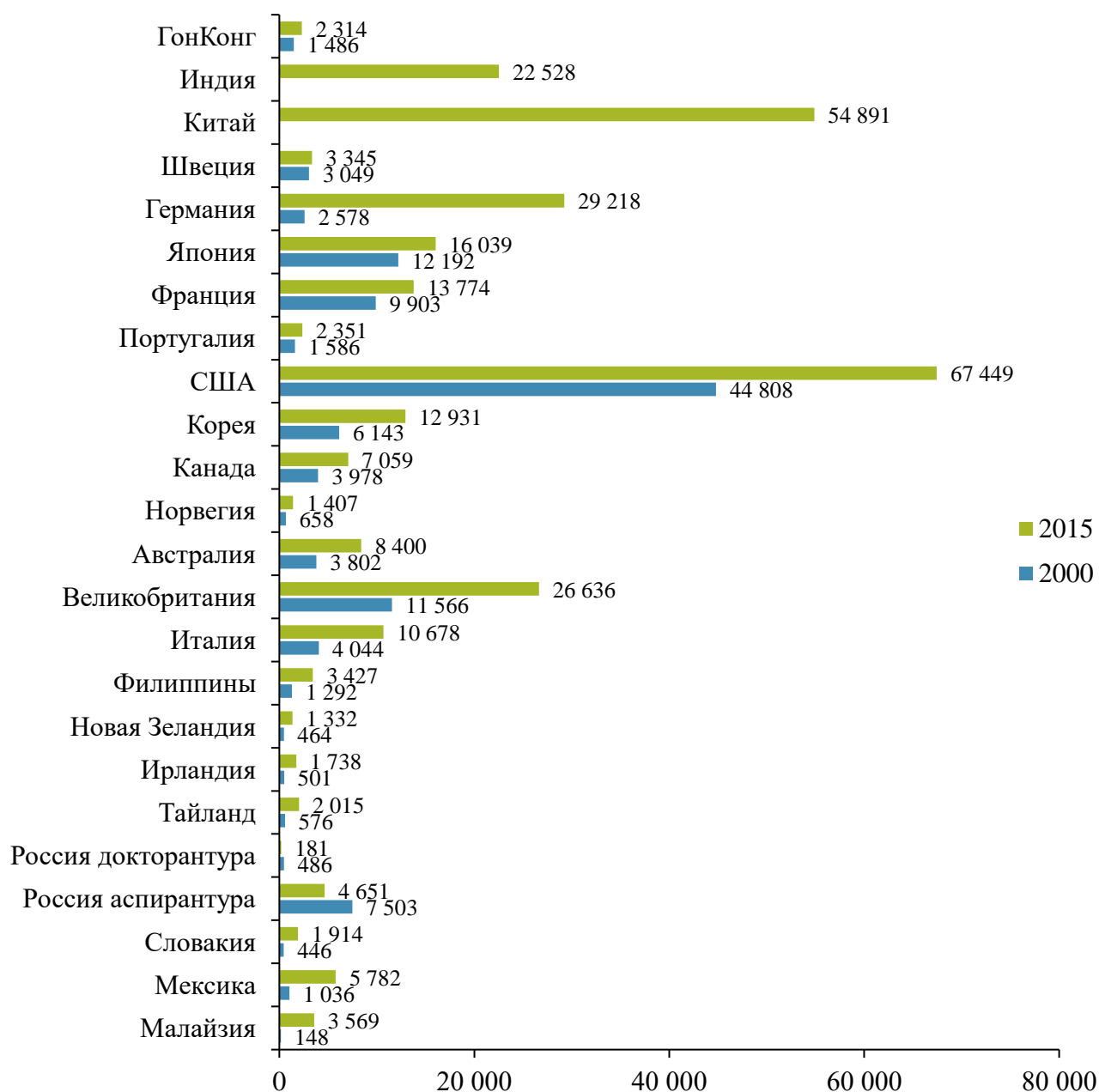


Рисунок 80 – Количество лиц, получивших ученую степень, в разных странах в 2000–2015 гг., чел.¹

Лидерами по приросту количества присвоения ученых степеней стали университеты Великобритании и Канады, при этом европейская система научной атте-

¹ Составлено автором по: UNESCO doctoral graduates. URL: <http://data.uis.unesco.org>; OECD Education Statistics. URL: <https://doi.org/10.1787/edu-data-en>; University Grants Committee (UGC) of the Hong Kong Special Administrative Region. URL: <https://cdcf.ugc.edu.hk/cdcf/stat-Entry.do?language=EN> (дата обращения: 18.03.2023); Подготовка научных кадров высшей квалификации в России: инф.-стат. материалы. М.: ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, 2017. 170 с. (Статистика науки и образования, вып. 3).

станции, включая университеты Германии, Франции и Швеции, показывала достаточно консервативный рост.

Кроме того, программы подготовки стали реализовываться в более короткие сроки, что в первую очередь связано со сменой парадигмы подготовки с академической на профессиональную, т. е. система научной аттестации стала готовить не ученых, а работников для отраслей промышленности, обладающих исследовательскими компетенциями. В большинстве национальных систем университеты поощряются за присвоение ученой степени в течение определенного периода, как правило, в течение трех лет. Такой подход приводит к «кризису идентичности» между подготовкой ученых, с одной стороны, и подготовкой высококвалифицированных работников, с другой стороны, поскольку профессионализация ученой степени приводит к снижению ценности полученных компетенций, снижению качества подготовки и, самое главное, к исчезновению группы лиц, чьей основной задачей является выполнение фундаментальных исследований. Поэтому модели научной аттестации, отличающиеся от получения академической ученой степени, обычно считаются вторичными. Качество диссертации, а также качество процесса получения степени часто оцениваются ниже, чем академическая степень.

Возможно, оптимальным решением этой проблемы является сохранение академической ученой степени и возможности получения профессиональной ученой степени, характеризующей соискателя как исследователя в соответствующей профессиональной области, обладающего и профессиональными компетенциями. Производство новых знаний, часто являющееся задачей и целью соискателей ученой степени, все чаще рассматривается не с академической точки зрения, а как стратегический ресурс в формирующихся обществах знаний. В этом контексте научная аттестация стала объектом институционального управления, национальной политики, программ поддержки или финансирования, а также наднациональных стимулов¹.

¹ Новиков С. В., Плахин А. Е. Направления адаптации системы научной аттестации в соответствии с потребностями национальной экономики // Экономика и управление: проблемы, решения. 2023. Т. 2, № 4(136). С. 94–100.

В настоящий момент ключевым элементом российской научной системы является защита диссертации на соискание ученой степени. Диссертация выполняется в рамках традиции академической науки и предполагает наличие у соискателя как исследовательских (для соискателей ученой степени кандидата наук), так и методологических компетенций (для соискателя ученой степени доктора наук), позволяющих не только организовать исследование, но и сформулировать, уточнить на основе его результатов основы соответствующей предметной области. Институциональное регулирование процесса научной аттестации в значительной части остается в ведении Минобрнауки и Высшей аттестационной комиссии¹. Наряду с указанными участниками, присутствует ряд образовательных учреждений, осуществляющих научную аттестацию самостоятельно, что приближает российскую систему высшего образования к западным моделям.

Современные подходы, направленные на повышение продуктивности процедур научной аттестации для национальной экономики, представлены в работах В. Кем², М. Нерада³ и А. Остин⁴, общая идея которых заключается в дифференциации получения ученой степени в зависимости от целей последующей деятельности ученого, включая академическую работу и профессиональную деятельность. По мнению К. Голда и Д. Уокера, академическая ученая степень предполагает «творческую генерацию новых знаний, сохранение ценных и полезных идей и их ответственное преобразование и распространение путем написания, обучения и применения»⁵, в то же время профессиональная деятельность ученого соответствует образу успешного ученого как «капиталистического предпринимателя», который понимает требования и вызовы рыночной ориентации, конкуренции и гло-

¹ Егоров С. Ю. Проблема целостности новой российской системы научной аттестации (на примере требований к диссертации) // Современное образование. 2022. № 1. С. 9–21.

² Kehm V. Doctoral education in Europe and North America: a comparative analysis // The formative years of scholars / ed. by U. Teichler. London: Portland Press, 2006. P. 67–78.

³ Nerad M. Increase in PhD production and reform in doctoral education worldwide // Higher education forum. 2010. Vol. 7. P. 69–84.

⁴ Austin A. Reform efforts in STEM doctoral education: strengthening preparation for scholarly careers // Higher education: handbook of theory and research, vol. 25 / ed. by J. Smart. New York: Springer, 2010. P. 91–128.

⁵ Envisioning the future of doctoral education: preparing stewards of the discipline / ed. by C. Golde, G. Walker. San Francisco: Jossey-Bass, 2006. P. 5.

бализации в зарождающихся обществах знаний и знает, как извлечь выгоду из этих разработок¹.

В таблице 42 представлено каскадирование целей по этапам механизма управления национальной системой высшего образования при внедрении профессиональной научной степени.

Таблица 42 – Каскадирование целей по этапам механизма управления национальной системой высшего образования при внедрении профессиональной научной степени²

Этап	Показатели	Субъект реализации
Целеобразование	Количество программ подготовки соискателей профессиональной научной степени. Количество защит профессиональной научной степени. Количество советов по аттестации соискателей профессиональной научной степени	Институциональный регулятор
Планирование	Количество программ подготовки соискателей профессиональной научной степени. Количество защит профессиональной научной степени. Количество советов по аттестации соискателей профессиональной научной степени	Институциональный регулятор
		Образовательная организация
Организация	Регламенты получения профессиональной научной степени	Институциональный регулятор
Мотивация	Поощрение работников вуза участвующих в подготовке и научной аттестации соискателей профессиональной научной степени	Образовательная организация
Контроль	Количество защит профессиональной научной степени	Институциональный регулятор

Профессиональная докторская степень присуждается не по всем дисциплинам, а ограничивается такими сферами, как деловое администрирование, медицина

¹ Новиков С. В. Развитие научно-образовательной деятельности университета на основе создания Единого инновационного комплекса // Наука – образование – экономика: новые тренды и риски: сб. науч. тр. IX Урал. науч. чтений профессоров и докторантов гуманитар. наук (Екатеринбург, 8 февраля 2022 г.). Екатеринбург: УрГЭУ, 2022. С. 19–30.

² Составлено автором.

и здравоохранение, образование, инженерия, социальная работа и т. д., которые имеют относительно разграниченную область профессиональной деятельности.

В контексте российской системы научной аттестации возможности внедрения профессиональной научной степени рассматриваются рядом авторов¹.

Профессиональная ученая степень рассматривается как одна из форм подготовки кадров высшей квалификации, спрос на которые формируют работники, чья деятельность связана с применением и развитием исследовательских и методологических компетенций. Исследовательская работа над диссертацией рассматривается как вклад в предметную область, тема исследования формируется в ходе осмысления и решения практических задач. В некоторых областях, например в инженерных науках, диссертация может иметь форму исследовательского проекта, который выполняется в рамках реальной профессиональной практики².

Таким образом, одним из предлагаемых инструментов повышения продуктивности научной аттестации для национальной экономики является внедрение механизма получения профессиональной ученой степени. Данный механизм позволит объединить профессиональные предметные области с исследовательскими и методологическими компетенциями, формируемыми в ходе подготовке к процедурам научной аттестации.

¹ Рудской А. И., Боровков А. И., Романов П. И., Киселева К. Н. «Кандидат инженерии» – ученая степень, востребованная временем // Высшее образование в России. 2017. № 10. С. 109–121; Бедный Б. И., Рыбаков Н. В., Ходеева Н. А. Практико-ориентированные аспирантские программы и профессиональные степени: анализ зарубежного опыта // Университетское управление: практика и анализ. 2021. Т. 25, № 3. С. 70–81.

² Новиков С. В., Будилов И. Н. Расширение сферы использования научного потенциала Уфимского государственного авиационного технического университета как условие современной трансформации вуза (на примере создания цифрового прототипа реактора коксовых камер с расчетом силовых и энергетических параметров разрушения) // Вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. 2021. Т. 25, № 4(94). С. 111–123.

5.2 Адаптация международной деятельности вузов к задачам повышения производительности для отраслей национальной экономики

В течение последних трех десятилетий система высшего образования многих стран мира подвергалась системной трансформации под влиянием новых глобальных трендов, а также перманентному реформированию и модернизации в соответствии с национальными приоритетами и государственными инициативами. К современным тенденциям, оказывающим значительное влияние на развитие высшей школы, следует отнести интеграцию – возникновение интеграционных международных и региональных образовательных альянсов, а также гармонизацию – определенную унификацию образования. В качестве примера гармонизации высшей школы можно привести Сорбонскую и Болонскую декларации, определяющие унифицированные форматы для европейского образовательного пространства.

Раскрывая сущность интернационализации, как концепции и стратегической программы, Х. Де Вит¹ определяет это понятие как «...относительно новое, но обширное и многообразное явление, обусловленное динамичной комбинацией политических, экономических, социокультурных и академических факторов, затрагивающее интересы многих заинтересованных сторон». Ориентируясь на опыт ОЭСР, Н. А. Ременцова² выделяет следующие виды стратегий интернационализации высшего образования:

- стратегия получения дохода – экспорт образовательных услуг, получение валютной выручки от обучения иностранных студентов;
- стратегия миграции – обеспечение притока высококвалифицированных специалистов из числа выпускников-иностранцев на национальный рынок труда;

¹ Де Вит Х. Эволюция мировых концепций, тенденций и вызовов в интернационализации высшего образования // Вопросы образования. 2019. № 2. С. 8–34.

² Ременцова Н. А. Интернационализация образовательных услуг: тенденции и стратегии // Вестник РГГУ. Серия: Экономика. Управление. Право. 2020. № 4. С. 47–58.

– стратегия расширения возможностей – привлечение в страну иностранных граждан – выпускников отечественных и зарубежных вузов для работы в сфере науки и образования.

В частности, вопросы интернационализации сферы высшего образования могут быть представлены как сетевые взаимодействия, включающие в цепочку формирования и использования компетенций вненациональных участников. Данный процесс реализуется такими способами, как развитие академической мобильности, внедрение стандартов образовательных программ, направленных на унификацию результата, создание академических консорциумов и партнерств.

Е. Д. Фролова с коллегами¹ отмечают, что на мировом рынке образовательных услуг появляются новые участники: страны – экспортеры и импортеры услуг. Следует отметить, что в последние годы расстановка сил относительно экспорта образовательных услуг имеет тенденцию к перераспределению от США и Европы в пользу стран Ближнего Востока и Юго-Восточной Азии. Как правило, процесс интернационализации сферы высшего образования рассматривается с позиции повышения качества высшего образования, исследователи также делают вывод о растущей студенческой мобильности и активном потреблении образовательных услуг. При этом поддержка мобильности студентов, преподавателей и исследователей является одним из ведущих инструментов интернационализации, активно применяемым в различных видах стратегий. Однако именно мобильность зачастую становится первым этапом миграции.

В. А. Кокшаров и Г. А. Агарков² отмечают, что в настоящее время имеет место тенденция миграции ученых со всего мира, включая Россию, в страны Западной Европы и США. В большей степени такая тенденция характерна для ученых сферы естественных и технических наук. Таким образом, научная миграция способствует «утечке мозгов», что негативно влияет на научно-техническую безопасность стран-

¹ Фролова Е. Д., Беляева В. С., Ишуков А. А., Фролов А. А. Современный этап интернационализации высшего образования: новые характеристики, мировые лидеры и задачи для России // Международная торговля и торговая политика. 2021. Т. 7, № 4(28). С. 129–146.

² Кокшаров В. А., Агарков Г. А. Международная научная миграция: прогресс или угроза научно-технической безопасности России // Экономика региона. 2018. Т. 14, № 1. С. 243–252.

доноров. В. А. Комлева¹ также отмечает, что интернационализация создает не только возможности, но и риски для национальных систем высшего образования. Автор раскрывает суть противоречий интернационализации высшей школы: «...внешние, глобальные противоречия (столкновение глобального и национального), а также глубинные противоречия самой системы высшего образования (противоречия нового и старого)». В своем исследовании В. К. Николаев² также подчеркивает значимость развития экспортных услуг для повышения конкурентоспособности высшей школы Российской Федерации.

Все вышесказанное свидетельствует о высокой сложности процесса интернационализации и неоднозначности его влияния на конкурентоспособность национальной высшей школы. Наряду с такими позитивными эффектами интернационализации, как приток в страну студентов, преподавателей и исследователей со всего мира, возможности международного сотрудничества и сетевого взаимодействия, существуют и значительные риски для высшей школы, связанные с утерей ее национальной идентичности, а также научной и образовательной миграцией выпускников и высококвалифицированных кадров за рубеж.

Современная концепция развития международной деятельности в системе высшего образования предполагает активное привлечение иностранных студентов с целью увеличения дохода образовательной организации и, в определенной степени, национальной экономики, т. е. экспорта образования. Как отмечает Л. Е. Езерская, «вузы – экспортеры образовательных услуг заинтересованы в первую очередь в получении прямой экономической выгоды от обучения иностранцев, а в случае, когда выпускники-иностранцы после окончания вуза пополняют ряды профессорско-преподавательского состава, имеют отложенный экономический эффект»³.

¹ Комлева В. В. Противоречия интернационализации высшего образования // Социально-экономические явления и процессы. 2017. Т. 12, № 6. С. 469–477.

² Николаев В. К. Экспорт образования в вузах России в условиях новой реальности // Высшее образование в России. 2022. № 2. С. 149–166.

³ Езерская Л. Е. Место международной деятельности в стратегии развития современного университета // Теория и практика общественного развития. 2012. № 10. С. 282.

Анализ механизма управления национальной системой высшего образования в плане международной деятельности вузов выявил, что при реализации задач развития международной деятельности базовой является концепция экспорта образования. Данный тезис подтверждают в первую очередь механизмы повышения конкурентоспособности вузов, направленные на повышение места в международных рейтингах, которое, в свою очередь, должно привлечь на вузовские программы большее количество слушателей¹.

В России одной из наиболее известных программ повышения конкурентоспособности вузов являлась программа «5-100»², стартовавшая в 2013 г. и направленная на максимизацию конкурентных позиций ведущих российских университетов в мировых университетских рейтингах. Ее результаты свидетельствуют о росте экспорта российского высшего образования (рисунок 81), однако данный процесс не является продуцентным для отраслей национальной экономики. Причина заключается в том, что специалисты, получившие необходимые компетенции, возвращаются на родину либо мигрируют в страны Западной Европы³.

Сформировавшийся на данный момент диспаритет между количеством иностранных студентов в вузах РФ и количеством российских студентов в иностранных вузах напоминает ситуацию в системе образования США и Великобритании, которые последовательно увеличивают численность обучающихся в них иностранцев, получая значительные суммы.

¹ Быковская Е. Н., Рыбина М. Н. Экспорт образовательных услуг: конкуренция в новых геополитических условиях // Вестник университета. 2023. № 1. С. 68–75.

² Родионов Д. Г., Ялунер Е. В., Кушнева О. А. Гонка за лидером: правительственная программа «5-100-2020» // Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина. 2014. Т. 6, № 2. С. 69–86; Ключарев Г. А., Неверов А. В. Проект «5-100»: некоторые промежуточные итоги // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Социология. 2018. Т. 18, № 1. С. 100–116.

³ Новиков С. В. Состав ведущих образовательных организаций высшей школы // Проблемы экономического роста и устойчивого развития территорий: материалы VIII Междунар. науч.-практ. интернет-конф. Вологда: ВолНЦ, 2023. URL: <http://fic.vscs.ac.ru/index.php?forum/2687-состав-ведущих-образовательных-организаций-высшей-школы/> (дата обращения: 09.08.2023).

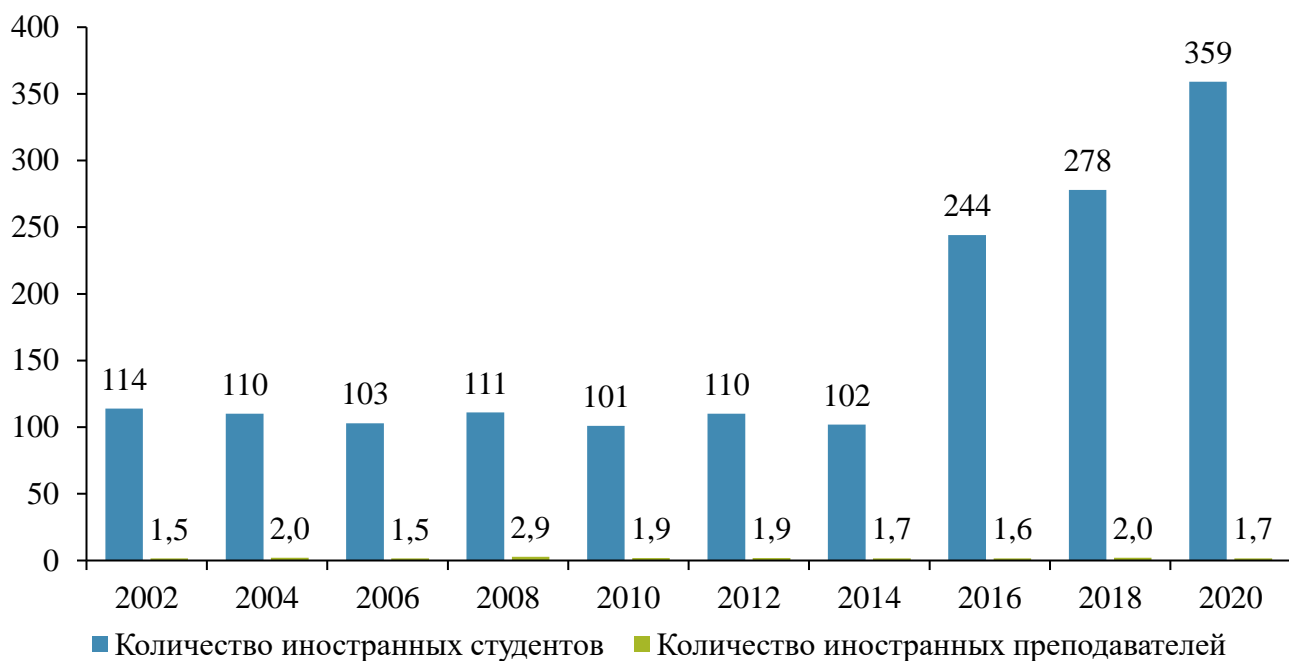


Рисунок 81 – Результаты международной деятельности российских вузов в 2002–2020 гг., тыс. чел.¹

Так, по данным НИУ ВШЭ², «в 2019 году экспорт образования стал одним из стратегических источников прибыли для таких стран как США – 43 млрд долл.³, Великобритания – 26 млрд долл.⁴, Австралия – 37,6 млрд долл.⁵».

Правительством РФ поставлены задачи развития экспорта образовательных услуг – так, к 2030 г. число подготовленных и мотивированных иностранных студентов, обучающихся в вузах России, должно увеличиться в 1,5 раза⁶. За последние годы численность иностранных студентов, обучающихся в российских выс-

¹ Составлено автором по: Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга деятельности образовательных организаций высшего образования. – URL: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=vpo> (дата обращения: 18.04.2023).

² Мобильность студентов и экспорт образования во время и после пандемии: вызовы и прогнозы: аналитический бюллетень НИУ ВШЭ. 2020. https://www.hse.ru/data/2020/06/05/1602309864/HSE_Covid_04_2020_3_4.pdf (дата обращения: 11.02.2023).

³ Larmer B. One of America's most vital exports, education, never goes abroad, but it still faces threats // The New York Times Magazine. URL: <https://www.nytimes.com/2019/01/03/magazine/one-of-americas-most-vital-exports-education-never-goes-abroad-but-it-still-faces-threats.html> (дата обращения: 11.02.2023).

⁴ O'Malley B. Education exports worth almost £20 billion to the UK. URL: <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20190131121139224> (дата обращения: 11.02.2023).

⁵ Australia's \$37.6b international student export con. URL: <https://www.macrobusiness.com.au/2019/11/australias-37-6b-international-student-export-con/> (дата обращения: 18.02.2023).

⁶ О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 г.: указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474.

ших учебных заведениях, имеет тенденцию роста на всех уровнях образования. Наибольший рост в 2022 г. по отношению к 2018 г. наблюдается на программах магистратуры и специалитета. Говоря об экспорте российского образования, отметим, что численность студентов, обучающихся в российских вузах на платной основе, также имеет тенденцию роста. Так, в 2022 г. численность иностранных студентов, обучающихся по договорам об оказании платных образовательных услуг, увеличилась на 29,56 %.

Иностранные студенты из стран СНГ являются активными потребителями образовательных услуг, оказываемых российскими вузами. В 2022 г. доля студентов из стран СНГ в общей численности иностранных студентов составила: по программам бакалавриата – 79,29 %, по программам магистратуры – 60,20 %, по программам специалитета – 33,86 %.

Анализ динамики распределения численности иностранных студентов по гражданству наглядно демонстрирует факт перераспределения стран, занимающих лидирующие позиции по количеству студентов, обучающихся в России. Так, в 2018 г. первое место по количеству студентов, обучающихся на программах высшего образования в российских вузах, занимал Казахстан, далее следовали Туркменистан, Узбекистан, Таджикистан и Украина. Однако в 2022 г. можно наблюдать другую картину. На первое место вышел Узбекистан, далее следуют Казахстан, Китай, Туркменистан, Таджикистан. Значительный рост численности студентов, проходящих обучение в российских вузах, демонстрируют такие страны, как Египет, Иран, Узбекистан, Китай, Индия, Таджикистан, Марокко, Киргизия, Ирак. Сокращение численности студентов, обучающихся в России, было отмечено в Украине, Молдове, Азербайджане, Казахстане и Армении.

В условиях приоритетности для страны наращивания экспорта образовательных услуг необходимо повышать конкурентоспособность российской системы высшего образования путем развития кадрового потенциала, совершенствования инфраструктуры, необходимой для комфортного обучения и проживания студентов и сотрудников, разработки новых, эффективных механизмов работы с талантами.

Кроме этого, необходимо исследовать и удовлетворять спрос на рынках развивающихся стран Азии и Африки и Латинской Америки.

Решение проблемы низкой продуцентности международной деятельности вузов возможно путем интенсификации студенческих обменов и других форм международной мобильности с введением элементов практико-ориентированности данных программ. Также возможна стратегия адаптации и ассимиляции иностранных студентов, особенно из стран бывшего Советского Союза, с целью закрепления их в России.

Несколько иная стратегия в отношении международной мобильности студентов и преподавателей присутствует у КНР. С середины 1990-х годов в ходе реализации ряда государственных программ было привлечено большое количество высококвалифицированных работников и ученых китайского происхождения, получивших высшее образование и ученые степени в ведущих университетах планеты.

Аналогичная программа существовала и в Российской Федерации: в 2013 г. Министерством образования и науки РФ совместно с Агентством стратегических инициатив началась реализация программы «Глобальное образование»¹. В рамках данной программы осуществлялась компенсация расходов студентам, обучающимся в ведущих мировых университетах, в обмен на обязательство трудоустройства в российских компаниях и последующей работы в течение трех лет. За период реализации в программе приняло участие 713 чел., прошедших обучение в ведущих вузах мира и впоследствии трудоустроенных в отечественных компаниях.

Результаты исследования, представленного в статье С. В. Рязанцева, показывают, что участники программы обнаружили «заметные расхождения между приобретенной за рубежом квалификацией и потребностями потенциальных российских работодателей. Большой вклад в это несоответствие вносит слабо проработан-

¹ О мерах по укреплению кадрового потенциала Российской Федерации: указ Президента РФ от 28 декабря 2013 г. № 967.

ный пул работодателей программы, создающий искусственные ограничения на трудоустройство участников»¹.

Данный вывод может быть результатом несбалансированного соотношения программ подготовки и потенциальных мест трудоустройства, а может и свидетельствовать о различиях в существующих производственных и социальных системах между странами, в которых вузы оказывали образовательные услуги участникам программы, и Российской Федерацией. Между тем опыт импорта образования в рамках программы «Глобальное образование» является весьма полезным для успешного получения компетенций для развития национальной экономики.

Следует согласиться с О. В. Алдакимовой², актуализирующей в своем исследовании необходимость изучения успешного зарубежного опыта государственного регулирования и поддержки в области интернационализации высшего образования.

Особый интерес вызывает исследование специфики адаптации зарубежного опыта интернационализации в образовательной, исследовательской, управленческой деятельности российских вузов. Несмотря на то, что лидерами в области интернационализации высшего образования являются западные страны, в настоящее время страны Азии и Ближнего Востока успешно применяют различные стратегии интернационализации высшей школы.

Х. Сюй и Ц. Чжан³ при изучении процессов интернационализации высшего образования и интернационализации управления высшим образованием выделяют ключевые модули масштабного проекта КНР «Один пояс – один путь»: развитие университетов, университетское образование, академические исследования, стратегия школьного управления и др. В период реформирования и модернизации научно-образовательного комплекса Правительство КНР активно применяет стра-

¹ Рязанцев С. В., Ростовская Т. К., Плетнева Ю. Э., Очирова Г. Н. Уехать или остаться? Миграционные установки участников программы «Глобальное образование» // Социологические исследования. 2020. № 12. С. 65–74.

² Алдакимова О. В. Научно-методические условия адаптации зарубежного опыта интернационализации высшего образования // Самарский научный вестник. 2020. Т. 9, № 3(32). С. 245–249.

³ Сюй Х., Чжан Ц. Изучение интернационализации высшего образования: новые методы и подходы // Университетское управление: практика и анализ. 2021. Т. 25, № 2. С. 123–140.

тегии интернационализации. Так, для привлечения в страну студентов и высококлассных специалистов со всего мира были запущены государственные программы и проекты «Сто талантов», «Тысячи талантов», «Проект 211», «Проект 985», «Проект Двойной первый класс». В то же время, для подготовки кадров для ключевых отраслей национальной экономики и мобилизации талантов были реализованы «Программа 863», «Программа 973», «Программа подготовки и образования для выдающихся инженеров», Стратегия кадрового развития «Инновация – 2020».

Успешным результатом реформирования системы образования Китая, с учетом национальных особенностей, при освоении передового зарубежного опыта интернационализации, можно считать эффект «хайгуй» – возвращение в КНР китайских студентов и ученых, получивших образование в ведущих мировых университетах и получивших опыт работы за рубежом.

Россия в последние десятилетия также активизировала стратегии интернационализации высшего образования. Необходимо отметить, что и в советский период страна принимала на обучение иностранных студентов из дружеских стран. Лидером по обучению иностранных студентов в СССР являлся Российский университет дружбы народов (РУДН), демонстрирующий и в современных условиях высокие показатели в сфере интернационализации.

Ключевой целью реализуемого в России федерального проекта «Экспорт образования» является повышение привлекательности и конкурентоспособности российского образования на международном рынке образовательных услуг, что будет способствовать росту несырьевого экспорта страны.

В свою очередь, для обеспечения достойных условий пребывания иностранных граждан в период их обучения на территории России необходимо иметь развитую социальную, спортивную и научную инфраструктуру. Реализуемый в России проект «Университетские кампусы мирового уровня» в рамках Национального проекта «Наука и университеты» направлен на создание в стране 25 кампусов к 2030 г., что создаст условия, необходимые для привлечения значительного притока иностранных студентов, а также организации внутренней мобильности студентов, преподавателей и исследователей в Российской Федерации.

Процесс интернационализации системы высшего образования с одной стороны способствует притоку в страну значительного количества иностранных студентов, а с другой стороны создает условия для повышения академической мобильности студентов для получения образования за рубежом.

Одним из примеров государственной поддержки граждан Российской Федерации, самостоятельно поступивших в ведущие иностранные образовательные организации, обучение в которых соответствует лучшим мировым стандартам, является программа «Глобальное образование». В рамках этой государственной программы обеспечение финансирования участников, которые после обучения должны быть трудоустроены в российских организациях в соответствии с полученной квалификацией.

Учитывая все вышесказанное, представляется целесообразным при формировании национальных стратегий интернационализации учитывать лучшие мировые практики интернационализации и механизмы сохранения идентичности и уникальности национальной системы высшего образования.

На рисунке 82 представлена предлагаемая схема модификации механизма управления национальной системой высшего образования для решения проблем низкой продуктивности международной деятельности вузов.

Представленные мероприятия, взаимоувязанные по этапам реализации механизма управления национальной системой высшего образования, позволят повысить продуктивность национальной системы высшего образования для отраслей национальной экономики, а также степень ее управляемости.

Результатом реализации предложенных изменений станет сохранение и приумножение высококвалифицированных кадров для национальной экономики.

В таблице 43 представлено каскадирование целей по этапам механизма управления национальной системой высшего образования для решения проблемы низкой продуктивности международной деятельности вузов.

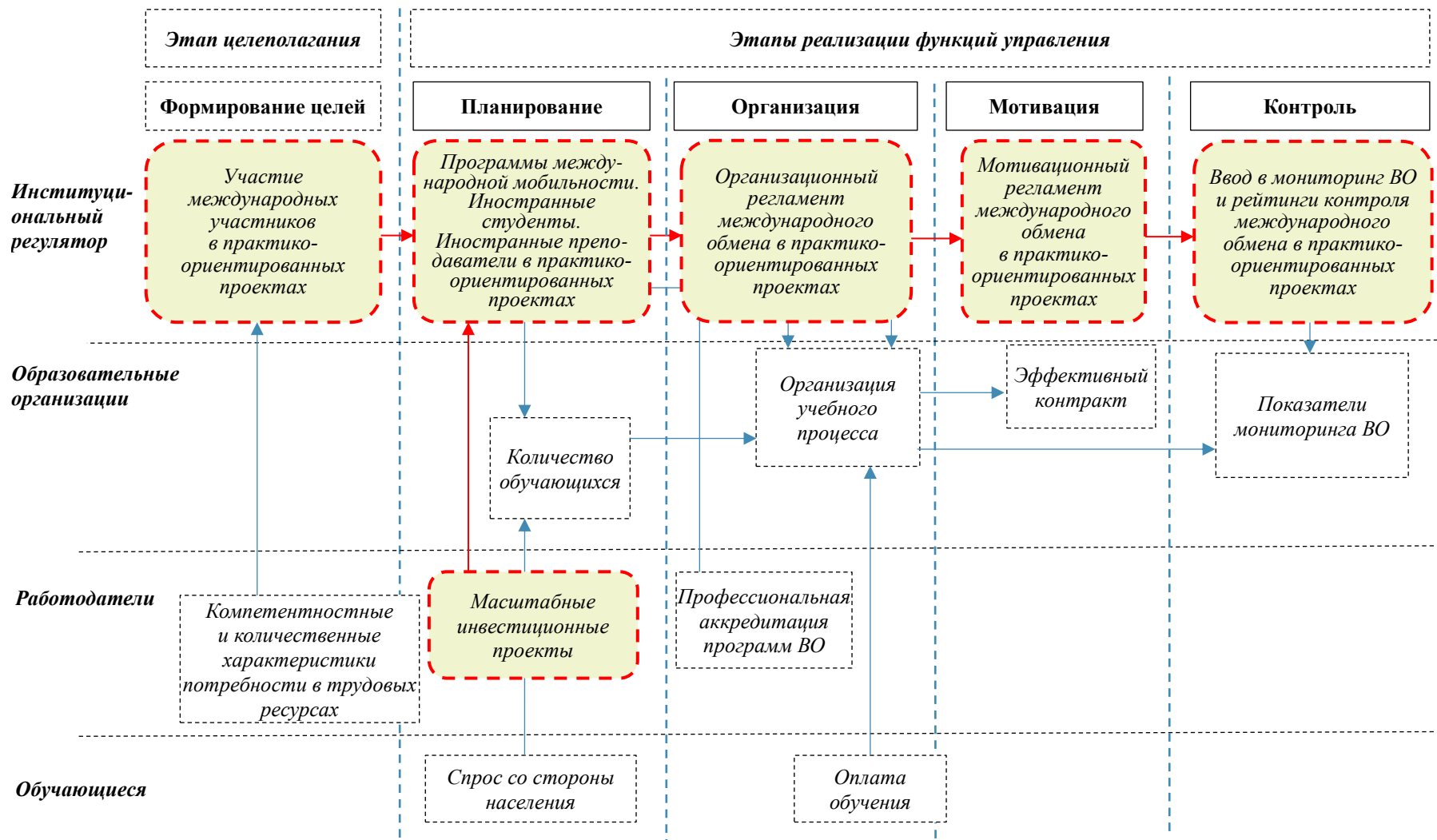


Рисунок 82 – Схема модификации механизма управления национальной системой высшего образования для решения проблемы низкой продуктивности международной деятельности вузов¹

¹ Составлено автором.

Таблица 43 – Каскадирование целей по этапам механизма управления национальной системой высшего образования для решения проблемы низкой продуктивности международной деятельности вузов¹

Этап	Показатели	Субъект реализации
Целеобразование	Количество программ международного обмена с практико-ориентированным компонентом. Количество иностранных студентов, получивших российское гражданство. Количество иностранных преподавателей в практико-ориентированных проектах	Институциональный регулятор
Планирование	Количество программ международного обмена с практико-ориентированным компонентом. Количество иностранных студентов, получивших российское гражданство. Количество иностранных преподавателей в практико-ориентированных проектах	Институциональный регулятор
		Образовательная организация
Организация	Регламенты программ международного обмена с практико-ориентированным компонентом	Институциональный регулятор
Мотивация	Поощрение работников вуза, участвующих в практико-ориентированных международных проектах	Образовательная организация
Контроль	Количество программ международного обмена с практико-ориентированным компонентом. Количество иностранных студентов, получивших российское гражданство. Количество иностранных преподавателей в практико-ориентированных проектах	Институциональный регулятор

Повышение продуктивности международной деятельности вуза для национальной экономики представляется достаточно сложной задачей, поскольку существующая модель международной деятельности направлена на экспорт образования. При этом существуют программы привлечения кадров, получивших подготовку за рубежом, однако к национальной системе образования данные механизмы не относятся. Возможным решением проблемы является адаптация и ассимиляция иностранных студентов на территории страны с последующим трудоустройством, а также интенсификация международных обменов.

¹ Составлено автором.

5.3 Опыт и направления адаптации управления системой распределения выпускников в соответствии с потребностями национальной экономики

Неотъемлемым условием кадрового обеспечения роста национальной экономики является качественная подготовка квалифицированных кадров в соответствии с современными требованиями. Следовательно, продуктивность сферы высшего образования должна детализироваться уже по компетентностным составляющим подготовки. Включение высококвалифицированных специалистов в деятельность предприятий происходит неравномерно в связи с существующими порядками территориального распределения выпускников. Общие данные по оценке продуктивности территориального распределения выпускников для национальной экономики представлены на рисунке 73; для более детального рассмотрения проблемы представим данные отраслей, демонстрирующих наиболее позитивную, усредненную и наиболее негативную корреляционную связь между территориальным распределением выпускников и параметрами развития национальной экономики (рисунок 83).

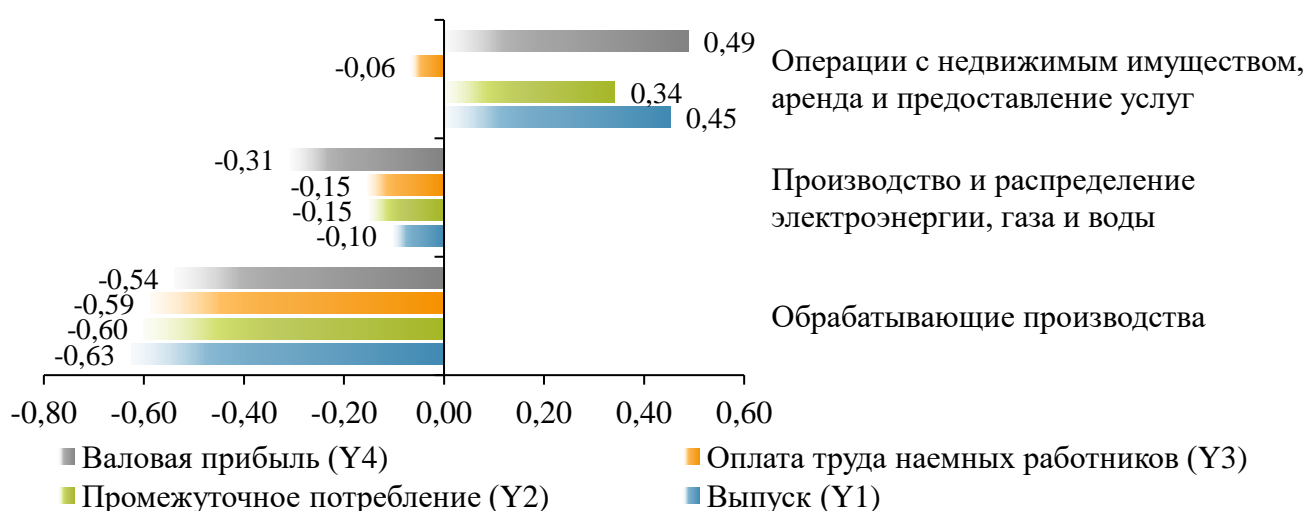


Рисунок 83 – Данные отраслей, демонстрирующих наиболее позитивную, усредненную и наиболее негативную корреляционную связь между параметром территориального распределения выпускников и параметрами развития национальной экономики¹

¹ Рассчитано автором.

Как видно на рисунке, обратная корреляция присутствует для обрабатывающих производств, что косвенно свидетельствует об отсутствии механизмов закрепления выпускников на предприятиях отрасли. При этом направления подготовки для отрасли обрабатывающих производств являются технически сложными, трудоемкими и достаточно дорогостоящими, относящимися ко второй стоимостной группе специальностей.

Обозначенная проблема низкой продуктивности для национальной экономики систем распределения выпускников не является новой. Данная проблема исследовалась с начала переходного периода и обусловлена в первую очередь действием рыночных механизмов выбора места трудоустройства. Вполне разумный подход выпускника сферы высшего образования, стремящегося получить большее вознаграждение за свой труд, приводит к территориальной и отраслевой миграции работников и снижению продуктивности национальной системы высшего образования для отраслей национальной экономики¹. Как отмечено в статье А. А. Рабцевича, «в исследованиях социально-экономических перспектив территорий различного уровня оценивается влияние направленности и силы миграционных процессов (как источника пополнения и выбытия трудовых ресурсов) на занятость местного населения. Миграционные процессы в связи со сменой места приложения труда выступают основными индикаторами во многих оценках эффективности и перспективности рынка труда, а значит, вполне удовлетворяют критерию инновационной направленности региональной экономики»².

Представим обзор существующего опыта адаптации систем распределения выпускников национальной системы высшего образования к потребностям национальной экономики. В первую очередь необходимо выделить работы, в которых обосновываются подходы к балансировке количества подготовленных специалистов с потребностями отраслей национальной экономики. Существующий инструмента-

¹ Новиков С. В., Плахин А. Е. Повышение продуктивности территориального распределения выпускников для национальной экономики // Социальные и экономические системы. 2023. № 3.1. С. 227–234.

² Рабцевич А. А. Методические основы исследования инновационной ориентации работника на региональном рынке труда // Известия Байкальского государственного университета. 2014. № 4. С. 112.

рий прогнозирования освещен в параграфе 2.1 диссертации, посвященном методологии прогнозирования и планирования механизма управления национальной системой высшего образования. В то же время необходимо выделить альтернативные подходы. Например, в монографии Е. М. Дорожкина и О. Н. Арефьева отмечено, что «самоорганизующиеся (самонастраивающиеся) образовательные системы могут существовать только в тесном контакте с внешней средой и современным рынком труда. Самоорганизация результативной образовательной системы характеризует эволюционный процесс ее изменения под влиянием не только внутренних противоречий, но и внешних факторов, прежде всего требований рынка труда и рынка образовательных услуг»¹. Другими словами, механизм самоорганизации должен обеспечить эффективное территориально-отраслевое распределение выпускников. Аналогичные подходы с акцентом на рыночную регуляцию систем распределения представлены в работах Л. В. Канаевой², В. В. Вольчика, М. М. Скорева³, М. А. Павловской, О. А. Лыковой, И. М. Чукариной⁴ и других авторов.

Альтернативный подход содержится в работах И. А. Майбурова, который отмечает, что в основе плановой системы обеспечения кадрами национальной экономики среди прочих присутствовал «принцип максимальной эффективности взаимодействия промышленности и высшей школы, предусматривающий использование системы обязательного распределения молодых специалистов как стержнеобразующего элемента этого механизма»⁵, и А. А. Сафонова⁶, который предлагает

¹ Дорожкин Е. М., Арефьев О. Н. Профессиональное образование и рынок труда: ключевые факторы результативного взаимодействия. М.: Академия естествознания, 2015. 336 с.

² Канаева Л. В. К проблеме регуляции образовательной миграции молодежи // Институты развития демографической системы общества: сб. материалов V Урал. демогр. форума с междунар. участием (Екатеринбург, 5–6 июня 2014 г.). Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2014. С. 480–485.

³ Вольчик В. В., Скорев М. М. Институциональная инерция и развитие российской системы образования // Экономический вестник Ростовского государственного университета. 2003. Т. 1, № 4. С. 55–63.

⁴ Павловская М. А., Лыкова О. А., Чукарина И. М. Рынок образовательных услуг: функции и дисфункции // Современные тенденции развития системы образования: сб. тр. Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 28 марта 2018 г.). Чебоксары: Среда, 2018. С. 181–184.

⁵ Майбуров И. А. Механизм согласования возможностей высшей школы с потребностями региона // Университетское управление: практика и анализ. 2003. № 5–6. С. 39.

⁶ Сафонов А. А. Плюсы и минусы обязательного государственного распределения выпускников-бюджетников на работу по специальности: дискуссия экспертов // Экономика труда. 2015. Т. 2, № 3. С. 167–182.

возвращение к системе прямого распределения выпускников, получивших образование за счет государственного бюджета. Некоторая модификация такого подхода, а именно подготовка «целевиков» за счет средств корпоративного сектора и их последующее трудоустройство в компаниях, озвучена В. М. Аникиным и его коллегами¹.

Необходимо понимать, что прямое принуждение к «отрабатыванию» средств, затраченных из государственного бюджета или фондов компании, приводит к деструктивному, демотивирующему восприятию места трудоустройства выпускников вуза, а рыночные регуляторы приводят к их неравномерному территориально-отраслевому распределению. Соответственно необходим поиск инструментов включения студентов в профессиональную деятельность, что позволит решить проблему низкой продуктивности.

На рисунке 84 представлена предлагаемая схема модификации механизма управления национальной системой высшего образования для решения проблемы низкой продуктивности регионального распределения выпускников в механизме управления национальной системой высшего образования.

Представленные мероприятия, взаимоувязанные по этапам реализации механизма управления национальной системой высшего образования, позволят повысить продуктивность национальной системы высшего образования для отраслей национальной экономики, а также степень ее управляемости.

Формирование партнерств с целью адаптации и закрепления выпускников на предприятиях региона носит сложный и многоуровневый характер. Возможным решением является использование методологических приемов теории стейкхолдеров Э. Фримана, теории институциональных матриц и теории систем.

¹ Аникин В. М., Пойзнер Б. Н., Соснин Э. А. Целевое обучение как целенаправленная система деятельности // Высшее образование в России. 2019. Т. 28, № 3. С. 35–49; Елина Е. Г., Аникин В. М. Целевое обучение: социальные риски и их преодоление // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Социология. Политология. 2018. Т. 18, № 4. С. 373–377.

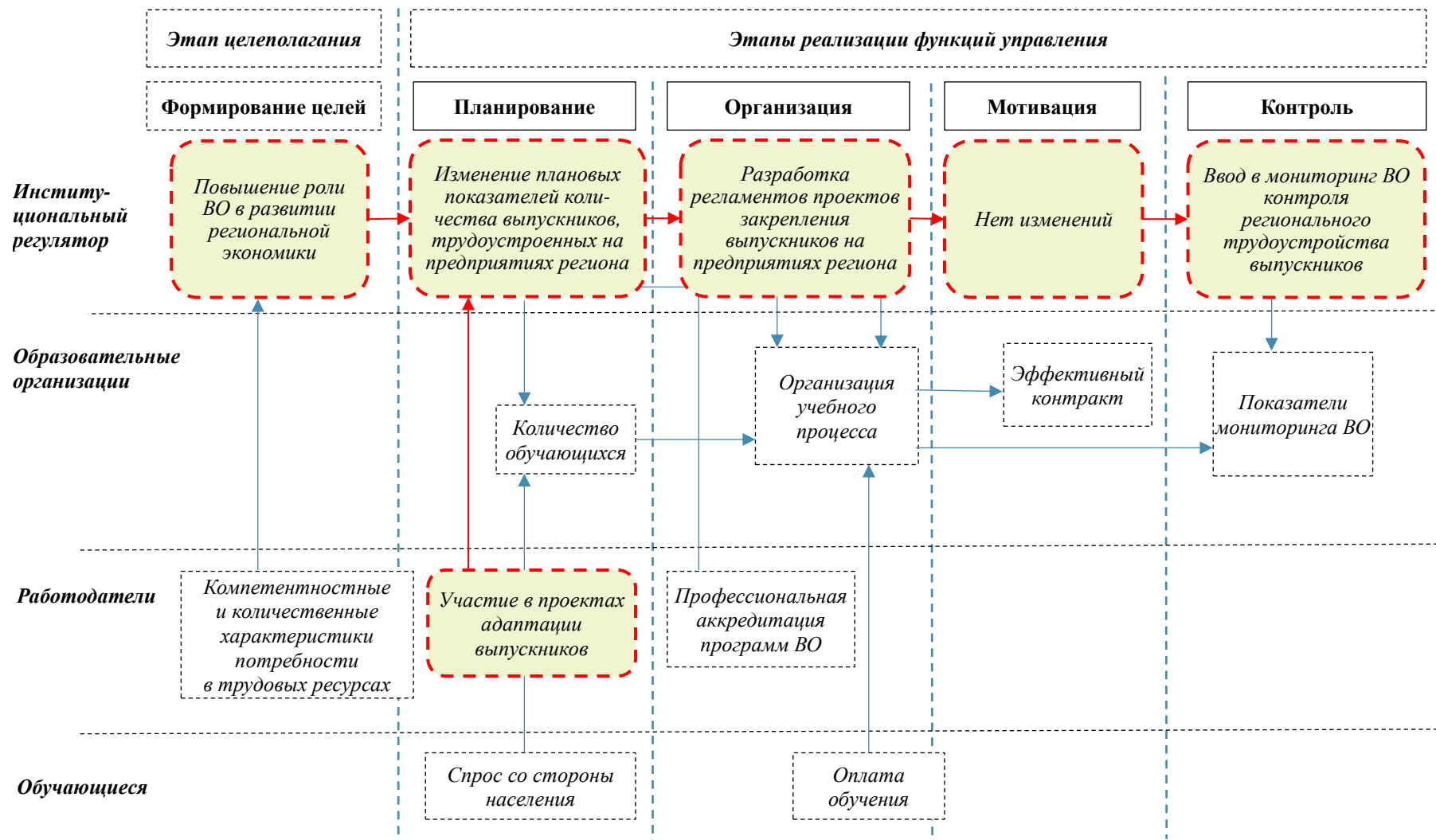


Рисунок 84 – Схема модификации регионального распределения выпускников в механизме управления национальной системой высшего образования¹

¹ Составлено автором.

Теория стейкхолдеров позволяет структурировать и ранжировать влияние заинтересованных сторон в процессе всего жизненного цикла реализации проектов адаптации от генерации идеи до ее практической реализации в социально-экономической сфере, с учетом институциональных особенностей трансформации общественно-экономических отношений. Институциональная теория способствует выявлению степени влияния институционального фактора на процесс трансформации систем любого порядка.

Методология теории систем позволяет на основе принципов изоморфизма синтезировать эту многофакторную модель управления адаптацией выпускников в архитектуре внутренних и внешних стейкхолдеров университета. Основой теории стейкхолдеров, как известно, является утверждение о том, что различные заинтересованные стороны, представляющие собой как формальные, так и неформальные коалиции и имеющие между собой отношения как сотрудничества, так и конкуренции, рассматриваются как единое разнонаправленное целое, равнодействующая векторов элементов которого будет определять траекторию развития всей системы в целом¹. Поскольку университет выполняет функцию своеобразной узловой платформы-хаба, коммуникации ее стейкхолдеров носят как эндогенный, так и экзогенный характер. Их эффективность детерминируется бенефициарами стейкхолдерской системы, определяя тем самым эффективность университета. Особенностью коммуникативной модели в ходе адаптации выпускников и включения их в деятельность отраслей национальной экономики является то, что их акторы не просто кооперируются в целях объединения и оптимизации ресурсов, а вступают в коллаборативные отношения, «формируя совместное видение (shared vision) в отношении мер адаптации к гиперизменчивой среде. Причем это видение непрерывно корректируется в ходе взаимных согласований, формируя основу для генерирования инноваций в непрерывном режиме»². Новые аттракторы становятся своеобразными

¹ Новиков С. В. Структура, основные драйверы и тенденции развития инновационной экосистемы современного университета // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2021. № 2(158). С. 41–49.

² Катуков Д. Д., Малыгин В. Е., Смородинская Н. В. Институциональная среда глобализированной экономики: развитие сетевых взаимодействий: науч. докл. М.: Институт экономики РАН, 2012. С. 15.

девелопмент-центрами генерации новых институциональных дизайнов функционального взаимодействия участников, представляющих собой «матрицы подвижных и перекрывающихся (overlapping) взаимосвязей между участниками, где игроки действуют на принципах общности (commonalities) и взаимодополняемости (complementarities)»¹. Сетевые коллаборации стейкхолдеров обеспечивают синергетический эффект за счет совместной и одновременно независимой деятельности отдельных ее субъектов в условиях информационной прозрачности, согласованности выполняемых действий и непрерывной адаптивной готовности к внешним и внутренним изменениям среды.

В таблице 44 представлено каскадирование целей по этапам механизма управления национальной системой высшего образования, направленное на решение проблемы низкой продуктивности регионального распределения выпускников.

Таблица 44 – Каскадирование целей по этапам механизма управления национальной системой высшего образования, направленных на решение проблемы низкой продуктивности регионального распределения выпускников²

Этап	Показатели	Субъект реализации
Целеобразование	Включение в документы стратегического планирования целей, касающихся закрепления выпускников в организациях региона	Институциональный регулятор
Планирование	Количество выпускников, трудоустроенных на предприятиях региона	Институциональный регулятор
		Образовательная организация
Организация	Количество проектов, включающих адаптацию студентов к производственной деятельности	Образовательная организация
		Работодатель
Мотивация	Количество работников образовательной организации, курирующих проекты адаптации выпускников	Образовательная организация
Контроль	Количество выпускников, трудоустроенных на предприятиях региона	Институциональный регулятор

¹ Jin B., Moon H. The diamond approach to the competitiveness of Korea's apparel industry: Michael Porter and beyond // Journal of fashion marketing and management. 2006. Vol. 10, iss. 2. P. 195.

² Составлено автором.

Примеры проектов, позволяющих адаптировать и закрепить студентов на предприятиях региона, приведены в приложениях Р и С. Проекты «Дизайн функциональных материалов», «Высшая инженерная школа аэрокосмических технологий» и «Интеллектуальная фотоника» соответствуют технологическим направлениям развития Евразийского НОЦ мирового уровня и поддерживаются грантами на развитие¹.

Повышение продуктивности национальной системы высшего образования в ходе территориального распределения выпускников возможно при внедрении проектов, позволяющих включить студентов на стадии подготовки в исследовательскую и профессиональную деятельность. Существует позитивный опыт, заключающийся в формировании рабочих групп с участием студентов и аспирантов вузов, которые впоследствии трудоустраиваются на предприятиях – инициаторах проектов. В частности, разработан план мероприятий².

Подготовка высококвалифицированных инженерно-технических кадров определяется степенью обоснования и методологической проработки трех основных составляющих образовательного процесса: целей обучения, содержания образовательных программ и методов обучения. В связи с этим трансформация высшего инженерно-технического образования предполагает качественные изменения каждой из составляющей:

1. Правильная постановка цели обучения (для чего обучать?), имеет ключевое значение: определяет содержание, методы, средства обучения и технологию организации учебного процесса. Сегодня, как уже отмечалось, цель обучения продиктована

¹ Новиков С. В. Опыт и перспективы взаимодействия УГАТУ с предприятиями ракетно-космической отрасли // Пилотируемые полеты в космос: материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф. (Звездный городок, 17–19 ноября 2021 г.). Звездный городок: Научно-исследовательский испытательный центр подготовки космонавтов им. Ю. А. Гагарина, 2021. С. 7–8; Новиков С. В. Проект цифровой трансформации университета // Экономика, экология и общество России в 21-м столетии. 2021. Т. 1, № 1. С. 344–356.

² Новиков С. В. Трансформация системы подготовки высококвалифицированных инженерных кадров как важнейшее условие обеспечения технологического суверенитета и национальной безопасности государства // Human progress. 2023. Т. 9, вып. 3. URL: http://progress-human.com/images/2023/Tom9_3/Novikov.pdf (дата обращения: 30.08.2023).

задачами обеспечения технологического суверенитета, безопасности страны, развития экономики и социальной сферы и определяется следующим образом:

- формирование всесторонне развитой личности, воспитанной в духе ответственности и патриотизма;
- подготовка высококвалифицированных инженерно-технических кадров широкого профиля, специалистов, обладающих навыками решения приоритетных задач технического, технологического, экономического и экологического развития страны и соответствующих потребностям работодателя;
- повышение престижа профессии инженера, ценности диплома специалиста.

2. Для достижения поставленных целей концептуально важно определить содержание обучения, предполагающее быструю адаптацию к современным вызовам и тенденциям.

После выхода из Болонской системы содержание высшего инженерно-технического образования (чему учить?) определяется необходимостью подготовки специалистов широкого профиля, с фундаментальной общетеоретической базой, основанной на углубленном изучении математики, физики, химии, геологии и смежных наук; на соблюдении принципа преемственности дисциплин, логичности формирования образовательных программ.

Анализ учебных планов по техническим специальностям 60–80-х годов XX столетия позволяет заключить, что учебные программы советского времени делали упор на углубленное изучение фундаментальных дисциплин: на преподавание высшей математики и физики отводилось 20 % от общего объема учебных часов, а сегодня на эти дисциплины приходится не более 3–5 %.

Необходимость углубленного изучения фундаментальных дисциплин актуализирует проблему «качества» абитуриентов, поступающих в технические вузы. В данном контексте подготовка высококвалифицированного инженера метафорически схожа с изготовлением высококачественного изделия, которое формируется из лучшего сырья, на основе использования лучшей технологии. Для будущих инженеров физика – важный предмет. Если человек не освоил его в школе, то постигать

инженерную специальность в вузе будет тяжело. Подготовка квалифицированных специалистов в вузах неотделима от качественного школьного образования по естественно-научным дисциплинам, поэтому необходимо изменение подходов к обучению в школе и организация качественной довузовской подготовки абитуриентов. Без «качественного» абитуриента невозможно достичь поставленных целей обучения.

Содержание обучения будущих инженеров должно предусматривать не только теоретическую, но и практическую подготовку. Для этого необходимо тщательно продумать систему организации практической подготовки, основная цель которой не только научить студента разбираться в технических, технологических процессах, но и сформировать мотивацию осознанного участия в этих процессах.

Таким образом, определяя содержание подготовки высококвалифицированных инженеров, необходимо использовать такие принципы, как фундаментальность и практико-ориентированность подготовки, расширение научного кругозора студента, а также формирование политических, правовых и нравственных компетенций студентов.

3. Главным принципом в организации учебного процесса (как обучать?) является достижение высокого качества подготовки. Только качественная подготовка принесет многочисленные победы и достижения в науке, технике, культуре. Для качественной организации учебного процесса необходимы следующие мероприятия.

В части учебных планов и образовательных программ:

– провести анализ образовательных программ бакалавриата и определить, какие из них целесообразно реализовывать в формате специалитета, а какие возможно сохранить прежде всего для получения образования иностранными гражданами;

– провести ревизию действующих учебных планов и программ по инженерно-техническим специальностям, в ходе которой адаптировать учебные планы и программы дисциплин к требованиям экономики;

– провести работу по унификации учебных планов инженерно-технических специальностей на основе единых общеобразовательных, общеинженерных дисциплин и специальности. Базовая часть подготовки должна носить фундаментальный характер, а узкая специализация – реализовываться в последние годы обучения;

– при разработке планов не допускать искусственного дробления дисциплин, многопредметности;

– увеличить количество времени, отводимого на преподавание фундаментальных дисциплин (математики, физики), обеспечить преемственность дисциплин.

В части методического обеспечения учебного процесса:

– провести ревизию методического обеспечения учебного процесса (учебников, учебных пособий, практикумов, методических рекомендаций для самостоятельной работы студентов, программ учебных дисциплин, конспектов лекций);

– организовать подготовку, экспертизу и утверждение качественных учебников и иной учебно-методической литературы;

– возродить практику использования конспектов лекционного материала в учебном процессе;

– учебный процесс должен быть организован таким образом, чтобы обучение стало не личным делом студента, а его долгом: он обязан посещать занятия, строго соблюдать учебную дисциплину.

По каждой дисциплине учебного плана в идеале должен выходить федеральный учебник, в настоящее время уже электронный, одобренный научным и педагогическим сообществом. Это снимет многие проблемы, включая доморощенные (пустые) рабочие программы.

В части кадрового обеспечения образовательного процесса:

– уделить большее внимание вопросу подготовки преподавателей, которые смогут качественно готовить нужных специалистов;

– повысить роль аспирантуры при подготовке преподавателей высшей школы;

– развивать системы педагогического наставничества.

Решение новых задач, поставленных перед высшей инженерно-технической школой, во многом зависит от организации управления ею.

В связи с этим целесообразно вспомнить исторический опыт и проработать (поднять) вопрос создания Единого общероссийского методологического центра по

высшему инженерно-техническому образованию на базе Горного университета или Консорциума университетов «Недра» (далее – Центр).

Первоочередной задачей Центра станет обеспечение на практике единства учебно-методического руководства в деле подготовки инженерно-технических кадров, осуществление методических функций по формированию образовательных программ и организации учебного процесса:

- вносить обоснованные предложения по рационализации номенклатуры специальностей;

- разрабатывать и утверждать учебные планы и примерные образовательные программы, связывающие в единый учебно-методический процесс теорию с практикой, подчиняя соответствующим теоретическим курсам производственную практику студентов;

- рассматривать, проводить экспертизу, утверждать учебники и прочую учебную литературу (учебные пособия, практикумы, методические рекомендации для самостоятельной работы студентов, программы учебных дисциплин, конспекты лекций);

- разрабатывать методики преподавания и обучать им.

Представленные в пятой части диссертации направления модификации механизма управления национальной системой высшего образования призваны проиллюстрировать работоспособность предложенной методологии адаптивного управления национальной системой высшего образования, предполагающей конструирование связанных этапов оценки факторов адаптации и применение соответствующих методов управления в целях повышения продуктивности национальной системы высшего образования для отраслей национальной экономики.

Заключение

Подводя итоги диссертационного исследования, необходимо сделать следующие выводы и обобщения. В России механизм управления национальной системой высшего образования определяется характером отношений между вузами и институциональным регулятором. Значительный сегмент системы высшего образования является государственным, свыше 700 образовательных организаций относится к ведению Министерства науки и высшего образования РФ, Министерства сельского хозяйства РФ, Министерства здравоохранения РФ и прочим структурам. Негосударственный сектор системы высшего образования наравне с государственными образовательными организациями функционирует в рамках государственных норм и ограничений, проявляющихся в необходимости соблюдения требований федеральных образовательных стандартов, механизмов распределения КЦП, механизмов государственного финансирования, требований мониторинга эффективности вузов и т. д. Наблюдаемые изменения в механизме управления национальной системой высшего образования тесно связаны с общим стратегическим развитием страны, данная связь закреплена при подготовке и реализации стратегических программ и проектов.

В ходе теоретического анализа было выявлено, что современный механизм управления национальной системой высшего образования основан на положениях теории человеческого капитала, теории инновационного развития, концепции технологических укладов, концепции экономики знаний, компетентностного подхода. Между тем данные направления в науке более сфокусированы на экономических параметрах отношений участников сферы высшего образования. Авторы, как правило, констатируют наличие указанной взаимосвязи, не рассматривая возможность и инструментарий координации отношений участников системы высшего образования. Данный вопрос должен решаться в рамках разработки новых концепций управления, применения адаптивного инструментария, основанного на мониторинговых техниках значимых результатов, продуцируемых в ходе функционирования

национальной системы высшего образования, и индикаторах развития отраслей национальной экономики. Данная концепция разработана автором диссертации и получила название *адаптивного управления национальной системой высшего образования*. В качестве теоретической базы данной концепции используется прежде всего теория управленческих механизмов, позволяющая рассмотреть отношения участников национальной системы высшего образования как взаимосвязанный процесс последовательной реализации функций целеполагания, планирования и прогнозирования, организации, мотивации и контроля. Авторской новизной концепции адаптивного управления является включение в указанный механизм комплекса показателей-адаптеров, характеризующих продуктивность национальной системы высшего образования для отраслей национальной экономики.

На современном этапе можно сделать вывод о сформированном методологическом подходе к целеполаганию в рамках механизма управления национальной системой высшего образования. Преимущественно присутствует активность, направленная на рост, совершенствование продуктивности системы высшего образования со стороны институционального регулятора. Целеобразование в рамках государственной политики в сфере образования базируется на методологических положениях стратегического планирования. В то же время уровень взаимодействий вузов и коммерческого сектора экономики, отношения которого определены методологией маркетинга, остаются в безынициативном поле, обусловленном, с одной стороны, низкой адаптацией продуктов сферы высшего образования к потребностям отраслей национальной экономики, а с другой – сформировавшейся концепцией импорта технологий, что не требует активизации вузов ни в плане научных разработок, ни в плане подготовки специалистов. Изменение сложившейся ситуации происходит в настоящий момент ввиду роста санкционного давления на российскую экономику.

Характеризуя методологическую сформированность механизмов контроля в рамках механизма управления национальной системой высшего образования, следует отметить, что данная функция развита в наибольшей мере по сравнению с планированием, организацией и мотивацией. Во многом механизмы контроля подменяют все остальные этапы, реализуемые в рамках механизма управления нацио-

нальной системой высшего образования. Руководство вузов начинает формировать внутренние документы, опираясь прежде всего на показатели результативности, отраженные в системе мониторинга вузов и рейтингах. Соответственно, если цель, сформированная на уровне программных документов, и связанные с ней показатели не включены в механизм контроля, то ее достижение ставится под большое сомнение. Скорее всего, с данным обстоятельством и связан подход, в рамках которого в документы, регламентирующие контроль, включены такие разнородные показатели, как требование к уровню зарплат ППС, количество иностранных студентов, инфраструктурная обеспеченность и т. д.

Таким образом, сложность определения общей методологии механизма управления национальной системой высшего образования обусловлена различной природой отношений между участниками. Наблюдаемые формы взаимодействия соотносятся как с исключительно рыночной моделью поведения, основанной на ценовых сигналах и свободном принятии решений, так и с иерархической координацией.

Методология адаптивного управления национальной системой высшего образования позволит учесть специфику образовательной деятельности: проявление экономических эффектов как результата положительного воздействия образования на человека, в результате которого меняются его компетентностные и социальные характеристики. Данная особенность обуславливает методологические проблемы формирования механизма управления национальной системой высшего образования, поскольку в какой-то момент результат не может быть измерен объективными экономическими показателями, такими как количественный выпуск, расходы ресурсов, прибыль, и оценивается косвенно через показатели, характеризующие результат смежных предметных областей: средний балл ЕГЭ, уровень квалификации и т. д.

Проведенное эмпирическое исследование позволяет сделать следующие выводы, касающиеся сформированного механизма управления национальной системой высшего образования. Сфера высшего образования в Российской Федерации остается достаточно развитой, охватывая ежегодно свыше 4 млн чел. Несмотря на сокращение количества студентов, осваивающих программы высшего образования, обусловленное демографическим спадом, высшее образование пользуется повы-

шенным интересом со стороны как россиян, так и иностранных граждан. Данный интерес обусловлен превышением средних зарплат выпускников по сравнению с уровнем среднего профессионального образования на 50–80 %. Наблюдается сформированность не только спроса на услуги высшего образования, но сформированность сети образовательных организаций, количество которых было несколько сокращено за последние годы для приведения в соответствие с требованиями государственной аттестации.

Вместе с тем проведенное исследование позволило выявить некоторые особенности сформированного механизма управления национальной системой высшего образования. Сформированный механизм управления национальной системой высшего образования характеризуется превалированием функции контроля, при этом остальные функции реализованы фрагментарно: прогнозирование и планирование охватывают количественные показатели, касающиеся состава обучающихся; функция организации затрагивает вопросы компетентностного содержания образовательных программ; функция мотивации охватывает ряд мониторинговых показателей без прямой привязки мотивационной составляющей к основному результату, продуцируемому национальной системой высшего образования для национальной экономики, – качеству подготовки выпускника. Особую тревогу вызывает отсутствие в системе целеполагания элементов, связывающих функционирование национальной системы высшего образования и отраслей национальной экономики.

Проведенный анализ факторов адаптации механизма управления национальной системой высшего образования позволил выявить отсутствие продуктивности для национальной экономики научной аттестации вузовских преподавателей, систем регионального распределения выпускников и результатов, касающихся международной деятельности вузов.

В соответствии с выявленными проблемами связанности и факторами адаптации были сформированы мероприятия, взаимоувязанные по этапам реализации механизма управления национальной системой высшего образования, которые позволяют повысить продуктивность национальной системы высшего образования для отраслей национальной экономики, а также степень ее управляемости.

Список литературы

1. Абанкина, И. В. Модель многоступенчатого выбора для прогнозирования поведения спроса на высшее образование / И. В. Абанкина, Т. В. Абанкина, Ф. Т. Алескеров [и др.] // Университетское управление: практика и анализ. – 2014. – № 4–5 (92–93). – С. 84–94.
2. Абанкина, И. В. Финансирование образования: тренд на персонализацию / И. В. Абанкина. – DOI 10.31737/2221-2264-2019-41-1-11 // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2019. – № 1 (41). – С. 216–225.
3. Абрамов, А. К. Инновационные подходы в экономическом образовании: необходимость внедрения и перспективы использования / А. К. Абрамов, А. А. Волкова, В. А. Плотников. – DOI 10.35854/1998-1627-2020-8-879-885 // Экономика и управление. – 2020. – Т. 26, № 8 (178). – С. 879–885.
4. Абдикеев, Н. М. Управление знаниями корпорации и реинжиниринг бизнеса / Н. М. Абдикеев, А. Д. Киселев ; под ред. Н. М. Абдикеева. – Москва : ИНФРА-М, 2010. – 381 с. – ISBN 978-5-16-003829-2.
5. Аверина, И. С. эволюция и классификация феномена «хозяйственный механизм» / И. С. Аверина // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. – 2012. – № 2 (21). – С. 12–16.
6. Аветисян, И. А. Проблемы финансирования высшего образования в современной России / И. А. Аветисян // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2013. – № 1 (25). – С. 108–122.
7. Акаев, А. А. Анализ и прогноз влияния шестого технологического уклада на динамику мирового экономического развития / А. А. Акаев, А. И. Рудской // Мировая динамика: закономерности, тенденции, перспективы : сб. науч. тр. / отв. ред. А. А. Акаев [и др.]. – Москва : КРАСАНД, 2014. – С. 142–166.
8. Акаев, А. А. Модели инновационного эндогенного экономического роста AN-типа и их обоснование / А. А. Акаев. – DOI 10.18184/2079-4665.2015.6.2.70.79 // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2015. – Т. 6, № 2-1 (22). – С. 70–79.

9. Акбердина, В. В. Инновационная реальность: сравнительная оценка регионов России / В. В. Акбердина, А. В. Гребенкин // Известия высших учебных заведений. Социология. Экономика. Политика. – 2016. – № 4. – С. 20–25.

10. Акмаров, П. Б. Комплексный подход к оценке качества профессионального образования / П. Б. Акмаров, О. П. Князева, С. А. Блохин // Наука Удмуртии. – 2017. – № 2 (80). – С. 171–182.

11. Алдакимова, О. В. Научно-методические условия адаптации зарубежного опыта интернационализации высшего образования / О. В. Алдакимова. – DOI 10.17816/snv202093301 // Самарский научный вестник. – 2020. – Т. 9, № 3. – С. 245–249.

12. Алексеева, И. А. Тенденции в подготовке ИТ-специалистов для цифровой экономики / И. А. Алексеева // Экономика образования. – 2023. – № 2 (135). – С. 65–71.

13. Алнафра, И. Влияние построения и развития национальной инновационной системы на процесс перехода к экономике знаний : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Алнафра Ибрагим. – Санкт-Петербург, 2020. – 216 с.

14. Алпатов, Г. Е. Последствия сокращения человеческого капитала в системе высшего образования / Г. Е. Алпатов. – DOI 10.17586/2310-1172-2019-12-2-36-41 // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. – 2019. – № 2. – С. 36–41.

15. Амиров, Р. А. Стратегия развития высшего образования в России / Р. А. Амиров // Вестник НГИЭИ. – 2019. – № 8 (99). – С. 105–117.

16. Андреев, В. И. Ресурсный подход к активизации инновационной деятельности и саморазвитию личности в условиях высшего педагогического образования / В. И. Андреев // Образование и саморазвитие. – 2011. – № 1 (23). – С. 3–7.

17. Аникин, В. М. Целевое обучение как целенаправленная система деятельности / В. М. Аникин, Б. Н. Пойзнер, Э. А. Соснин. – DOI 10.31992/0869-3617-2019-28-3-35-49 // Высшее образование в России. – 2019. – Т. 28, № 3. – С. 35–49.

18. Анохин, Е. В. Возможности и ограничения применения теории конкуренции М. Портера в маркетинге страны / Е. В. Анохин // Практический маркетинг. – 2015. – № 1 (215). – С. 3–12.

19. Антоненко, В. В. Статистический анализ «поперечных» эффектов зависимости дохода от уровня образования / В. В. Антоненко, Н. М. Караулова. – DOI 10.24891/ea.16.3.472 // Экономический анализ: теория и практика. – 2017. – Т. 16, № 3 (462). – С. 472–487.

20. Антонов, В. Г. Методические подходы к формированию адаптивных структур управления / В. Г. Антонов, И. А. Румянцева, Т. Ю. Кротенко, О. Г. Казеева. – DOI 10.26425/1816-4277-2019-9-5-12 // Вестник университета. – 2019. – № 9. – С. 5–12.

21. Антосик, Л. В. Факторы и направления межрегиональной миграции выпускников вузов в России / Л. В. Антосик, Н. В. Ивашина. – DOI 10.17323/1814-9545-2021-2-107-125 // Вопросы образования. – 2021. – № 2. – С. 107–125.

22. Арнус, Н. Х. Основные проблемы государственного регулирования образования в Российской Федерации / Н. Х. Арнус, В. В. Строев. – DOI 10.34670/AR.2021.59.30.002 // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2021. – Т. 11, № 7-1. – С. 14–21.

23. Артоболевский, И. И. Теория механизмов и машин / И. И. Артоболевский. – 5-е изд., стер., перепеч. с изд. 1988 г. – Москва : Альянс, 2008. – 639 с. – ISBN 978-5-903034-50-5.

24. Арутюнова, Д. В. Методология системного подхода в формировании адаптивного механизма управления организацией / Д. В. Арутюнова // Известия ТРТУ. – 2005. – № 8 (52). – С. 17–21.

25. Аузан, А. Трансформация неформальных институтов: опыт полевого исследования / А. Аузан. – DOI 10.18288/1994-5124-2015-3-03 // Экономическая политика. – 2015. – Т. 10, № 3. – С. 61–67.

26. Ахсанова, О. Л. Современное высшее образование: новые задачи / О. Л. Ахсанова. – DOI 10.55421/2499992X_2023_1_109 // Управление устойчивым развитием. – 2023. – № 1 (44). – С. 109–113.

27. Багирова, К. Э. Глобализация как условие становления общества знания / К. Э. Багирова // Перспективы науки. – 2014. – № 12 (63). – С. 52–61.
28. Бадарч, Д. МООК: реконструкция высшего образования / Д. Бадарч, Н. Токарева, М. Цветкова // Высшее образование в России. – 2014. – № 10. – С. 135–146.
29. Балацкий, Е. В. Международные рейтинги университетов: практика составления и использования / Е. В. Балацкий, Н. А. Екимова // Экономика образования. – 2012. – № 2. – С. 67–80.
30. Балацкий, Е. В. Механизмы интеграции вузов и реального сектора экономики / Е. В. Балацкий, Н. А. Екимова. – DOI 10.17835/2078-5429.2021.12.3.058-075 // Journal of economic regulation. – 2021. – Т. 12, № 3. – С. 58–75.
31. Балыхин, Г. Стипендия – от заказчика / Г. Балыхин, П. Романов // Высшее образование в России. – 2002. – № 2. – С. 12–20.
32. Бахтизин, А. Р. Вопросы прогнозирования в современных условиях / А. Р. Бахтизин. – DOI 10.37930/1990-9780-2023-2(76)-53-62 // Экономическое возрождение России. – 2023. – № 2 (76). – С. 53–62.
33. Бедный, Б. И. Практико-ориентированные аспирантские программы и профессиональные степени: анализ зарубежного опыта / Б. И. Бедный, Н. В. Рыбаков, Н. А. Ходеева. – DOI 10.15826/umpra.2021.03.028 // Университетское управление: практика и анализ. – 2021. – Т. 25, № 3. – С. 70–81.
34. Бедный, Б. И. Профессиональная аспирантура: международный опыт и российский контекст / Б. И. Бедный, С. К. Бекова, Н. В. Рыбаков [и др.]. – DOI 10.31992/0869-3617-2021-30-10-9-21 // Высшее образование в России. – 2021. – Т. 30, № 10. – С. 9–21.
35. Безматерных, В. Г. Влияние глобализации экономики на состояние рынка труда в России / В. Г. Безматерных // Дни науки Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского : сб. тр. V Науч.-практ. конф. проф.-препод. состава, аспирантов, студентов и молодых ученых (Симферополь, 30 октября – 1 ноября 2019 г.). – Симферополь : КФУ, 2019. – С. 276–279.

36. Белокрылова, О. С. Эволюция институциональной структуры системы образования как следствие зависимости от предшествующего пути развития / О. С. Белокрылова, О. Е. Германова, В. В. Вольчик, Е. В. Михалкина // Экономический вестник Ростовского государственного университета. – 2004. – Т. 2, № 4. – С. 60–73.

37. Беляков, С. А. Зарубежный опыт совершенствования управления образованием: основные модели / С. А. Беляков // Университетское управление: практика и анализ. – 2009. – № 1 (59). – С. 45–63.

38. Беляков, С. А. Организационно-экономический механизм устойчивого развития системы высшего профессионального образования в условиях формирования национальных университетов, системообразующих и инновационных вузов : монография / С. А. Беляков. – Москва : МАКС Пресс, 2007. – 135 с. – ISBN 978-5-317-02188-7.

39. Береговая, О. А. Интернационализация высшего образования в условиях глобализации / О. А. Береговая, В. И. Кудашов. – DOI 10.32744/pse.2019.3.3 // Перспективы науки и образования. – 2019. – № 3 (39). – С. 31–43.

40. Бобков, В. Н. Бедность, уровень и качество жизни: методология анализа и механизмы реализации / В. Н. Бобков // Уровень жизни населения регионов России. – 2005. – № 1 (83). – С. 7–20.

41. Богомолов, А. И. Влияние расходов на образование на экономический рост российской федерации / А. И. Богомолов, В. П. Невежин // Хроноэкономика. – 2018. – № 1 (9). – С. 17–22.

42. Болотов, В. А. Глобальный агрегированный рейтинг вузов: российский след / В. А. Болотов, Г. Н. Мотова, В. Г. Наводнов. – DOI 10.31992/0869-3617-2021-30-3-9-25 // Высшее образование в России. – 2021. – Т. 30, № 3. – С. 9–25.

43. Брагин, А. В. Особенности реализации больших экономических моделей / А. В. Брагин, А. Р. Бахтизин. – DOI 10.18721/JE.16307 // *π-Economy*. – 2023. – Т. 16, № 3. – С. 107–122.

44. Бровкина, И. С. Механизмы планирования объемов контрольных цифр приема граждан техническим вузом / И. С. Бровкина // Качество образования: тео-

рия и практика оценки : материалы всерос. науч.-практ. конф. (Глазов, 20 марта 2015 г.). – Глазов : Глазовский гос. пед. ин-т им. В. Г. Короленко, 2015. – С. 8–12.

45. Будзинская, О. В. Прогнозирование потребности в квалифицированных кадрах на примере нефтегазовой отрасли / О. В. Будзинская. – DOI 10.34022/2658-3712-2020-40-3-81-89 // Социально-трудовые исследования. – 2020. – № 3 (40). – С. 81–89.

46. Булина, А. О. Человеческий капитал в теории экономического роста: классические модели и новые подходы / А. О. Булина, К. А. Мозговая, М. А. Пахнин. – DOI 10.21638/spbu05.2020.201 // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. – 2020. – Т. 36, № 2. – С. 163–188.

47. Булыга, Р. П. Стейкхолдерский подход к деятельности университетов Российской Федерации на базе концепции устойчивого развития / Р. П. Булыга, Е. В. Никифорова // Вестник СамГУПС. – 2018. – № 3 (41). – С. 77–80.

48. Буянова, А. В. Применение эффективного контракта и КРІ (ключевых показателей эффективности) в организациях высшего профессионального образования / А. В. Буянова // Проблемы экономики и юридической практики. – 2018. – № 5. – С. 234–236.

49. Быковская, Е. Н. Экспорт образовательных услуг: конкуренция в новых геополитических условиях / Е. Н. Быковская, М. Н. Рыбина. – DOI 10.26425/1816-4277-2023-1-68-75 // Вестник университета. – 2023. – № 1. – С. 68–75.

50. Былков, В. Г. Компоненты человеческого капитала: вопросы теории и практики / В. Г. Былков // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2011. – № 6. – С. 109–116.

51. Бычкова, С. Г. Повышение конкурентоспособности высшего профессионального образования в России: страновые тенденции и направления развития / С. Г. Бычкова, Н. В. Кокорева, С. А. Силина // Маркетинг в России и за рубежом. – 2021. – № 6. – С. 69–74.

52. Бюраева, Ю. Г. Постобразовательная миграция выпускников вузов: траектории, факторы, намерения / Ю. Г. Бюраева. – DOI 10.30680/ЕСО0131-7652-2020-10-147-167 // ЭКО. – 2020. – № 10 (556). – С. 147–167.

53. Ван Вухт, Ф. Многомерное ранжирование: новый инструмент прозрачности в области высшего образования / Ф. Ван Вухт, Д. Вестерхайден // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. – 2012. – Т. 7, № 1. – С. 9–33.

54. Варганян, А. А. Международная образовательная миграция: региональный аспект / А. А. Варганян // Мировая экономика и международные отношения. – 2016. – Т. 60, № 2. – С. 113–121.

55. Васильев, А. И. Ресурсный подход к оценке конкурентоспособности образовательных организаций / А. И. Васильев. – DOI 10.24411/1993-7598-2019-10312 // Современная конкуренция. – 2019. – Т. 13, № 3. – С. 134–140.

56. Ващенко, В. П. О факторах инновационного развития / В. П. Ващенко // Наука. Инновации. Образование. – 2013. – Т. 8, № 2. – С. 211–223.

57. Величенкова, Д. С. Обеспечение эффективности региональной инновационной системы на основе интеграции инновационной деятельности университетов : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Величенкова Дарья Сергеевна. – Санкт-Петербург, 2020. – 214 с.

58. Веретенникова, А. Ю. Концепция институционального механизма в экономической теории / А. Ю. Веретенникова, Ж. К. Омонов // Журнал экономической теории. – 2017. – № 2. – С. 156–162.

59. Верещагина, Л. С. Необходимость эквивиальности системы управления освоением инновационной продукции / Л. С. Верещагина, И. М. Кублин, В. И. Тинякова // Инновации. – 2018. – № 4 (234). – С. 107–115.

60. Вертакова, Ю. В. Традиционные технологии обучения и обеспечение качества экономического образования эпохи цифровой трансформации / Ю. В. Вертакова, В. А. Плотников. – DOI 10.22394/1726-1139-2020-3-54-60 // Управленческое консультирование. – 2020. – № 3 (135). – С. 54–60.

61. Вершинина, О. В. Основные аспекты финансирования современной сферы образования Российской Федерации / О. В. Вершинина, Г. И. Москвитин. – DOI 10.25586/RNU.V9276.19.01.P.003 // Вестник Российского нового университета. Серия: Человек и общество. – 2019. – № 1. – С. 3–7.

62. Веселов, Д. А. Теория экономического роста: новые методы и возможности / Д. А. Веселов. – DOI 10.31737/2221-2264-2017-34-2-8 // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2017. – № 2 (34). – С. 176–180.

63. Винокуров, М. А. Мониторинг эффективности российских вузов: совершенствование методологии / М. А. Винокуров // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2013. – № 6. – С. 5–11.

64. Власова, Н. Ю. Методологический потенциал стейкхолдерского подхода в исследовании рынка высшего образования / Н. Ю. Власова, Е. Л. Молокова, Д. А. Карх // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2017. – № 8 (154). – С. 22–28.

65. Власова, Н. Ю. Механизмы координации стейкхолдеров рынка высшего образования: теоретические подходы к идентификации / Н. Ю. Власова, Е. Л. Молокова. – DOI 10.29141/2218-5003-2019-10-2-3 // Управленец. – 2019. – Т. 10, № 2. – С. 21–30.

66. Власова, Н. Ю. Модели высшего образования в условиях сочетания рыночных и государственных регуляторов / Н. Ю. Власова, Е. Л. Молокова // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2016. – № 3 (65). – С. 26–38.

67. Власова, Н. Ю. Отношенческий контракт на общенациональном рынке высшего образования / Н. Ю. Власова, Е. Л. Молокова. – DOI 10.14529/em170301 // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2017. – Т. 11, № 3. – С. 7–12.

68. Воловская, Н. М. Мониторинг трудоустройства выпускников в системе оценки деятельности вуза / Н. М. Воловская, Л. К. Плюснина, А. В. Русина // Теория и практика общественного развития. – 2014. – № 19. – С. 23–27.

69. Вольчик, В. В. Институциональная инерция и развитие российской системы образования / В. В. Вольчик, М. М. Скорев // Экономический вестник Ростовского государственного университета. – 2003. – Т. 1, № 4. – С. 55–63.

70. Воробьева, Е. С. Конкурентные позиции российских университетов на мировом рынке образования: подведение первых итогов и новые горизонты иници-

ативы превосходства России / Е. С. Воробьева, И. В. Краковецкая, Л. Б. Нюренбергер. – DOI 10.18334/се.14.3.100668 // Креативная экономика. – 2020. – Т. 14, № 3. – С. 287–312.

71. Воробьева, Е. С. Рейтинговая оценка конкурентоспособности зарубежных и отечественных высших учебных заведений / Е. С. Воробьева, И. В. Краковецкая. – DOI 10.18334/nppir.6.1.35041 // Научная периодика: проблемы и решения. – 2016. – Т. 6, № 1. – С. 27–40.

72. Вузовская наука: барьеры и перспективы : информационный бюллетень / Е. А. Стрельцова, А. А. Репина, А. В. Нестеренко. – Москва : НИУ ВШЭ, 2022. – 32 с. – (Мониторинг экономики образования ; № 23 (40)). – ISBN 978-5-7598-2740-5.

73. Габдрахманов, Н. К. Обеспеченность бюджетными местами региональных систем высшего образования с учетом демографических трендов / Н. К. Габдрахманов, О. В. Лешуков, Д. П. Платонова. – DOI 10.15826/umpra.2019.04.027 // Университетское управление: практика и анализ. – 2019. – Т. 23, № 4. – С. 32–45.

74. Галынский, В. М. Рейтинг учреждений Scimago для оценки национальной системы образования и отдельного университета / В. М. Галынский, А. В. Жук. – DOI 10.31992/0869-3617-2021-30-6-35-46 // Высшее образование в России. – 2021. – Т. 30, № 6. – С. 35–46.

75. Глазьев, С. Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса : монография / С. Ю. Глазьев. – Москва : Экономика, 2010. – 254 с. – ISBN 978-5-282-03056-3.

76. Гневашева, В. А. Социально-экономическая значимость образования как общественного блага / В. А. Гневашева // Экономика образования. – 2009. – № 4-2. – С. 26–32.

77. Головкин, Н. В. Предпринимательский университет и теория тройной спирали / Н. В. Головкин, В. В. Дегтярева, С. А. Мадюкова // Высшее образование в России. – 2014. – № 8–9. – С. 46–53.

78. Головкин, М. В. Цифровые тренды и трудовые ресурсы: анализ взаимосвязей / М. В. Головкин, В. А. Плотников // Ученые записки Международного банковского института. – 2022. – № 1 (39). – С. 91–102.

79. Голуб, Г. Б. Общие компетенции выпускников высшей школы: что стандарт требует от вуза / Г. Б. Голуб, И. С. Фишман, Л. И. Фишман. – DOI 10.17323/1814-9545-2013-1-156-173 // Вопросы образования. – 2013. – № 1. – С. 156–173.

80. Горбачев, А. С. Прогнозирование как инструмент опережающего развития технологических компетенций в промышленности / А. С. Горбачев, П. А. Дрогвоз. – DOI 10.18334/ce.14.12.111455 // Креативная экономика. – 2020. – Т. 14, № 12. – С. 3427–3438.

81. Горбунов, Ю. В. О понятии «механизм» в экономических науках / Ю. В. Горбунов. – DOI 10.14258/201819 // Экономика. Профессия. Бизнес. – 2018. – № 2. – С. 17–21.

82. Горохов, А. А. Эволюция теоретических исследований понятия «механизм» в экономической науке / А. А. Горохов // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2011. – № 3 (35). – С. 32–37.

83. ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь = ISO 9000:2015. Quality management systems – Fundamentals and vocabulary : нац. стандарт Рос. Федерации : введ. 01.11.2015. – Москва : Стандартинформ, 2018. – 48 с.

84. Государев, М. А. Анализ развития форм межфирменных отношений / М. А. Государев // Экономический анализ: теория и практика. – 2006. – № 2 (59). – С. 38–48.

85. Гребнев, Л. Федеральный образовательный стандарт: от Перечня направлений (специальностей) – к Классификатору образовательных программ / Л. Гребнев // Высшее образование в России. – 2007. – № 3. – С. 36–49.

86. Гресько, А. А. Отношенческий подход и стейкхолдерская концепция как теоретические основы разработки новых методов стратегического управления вузом / А. А. Гресько, М. С. Рахманова, К. С. Солодухин // Современные проблемы

науки и образования. – 2012. – № 4. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=6846> (дата обращения: 09.03.2023).

87. Гречко, М. В. Знания и идеи как основные конкурентные ресурсы развития современной экономики возрастающей отдачи / М. В. Гречко // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. – Т. 9, № 14. – С. 24–32.

88. Гречко, М. В. Человеческий капитал как интенсивный фактор развития отечественной экономики в условиях глобальных изменений / М. В. Гречко // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. – Т. 9, № 27. – С. 10–20.

89. Грудзинский, А. О. Концепция конкурентоспособного университета: модель тетраэдра / А. О. Грудзинский, А. Б. Бедный // Высшее образование в России. – 2012. – № 12. – С. 29–36.

90. Гуртов, В. А. Прогнозирование потребностей экономики в квалифицированных кадрах: обзор подходов и практик применения / В. А. Гуртов, Е. А. Питухин // Университетское управление: практика и анализ. – 2017. – Т. 21, № 4 (110). – С. 130–161.

91. Гуцу, Е. Г. Исследование мотивации трудовой деятельности преподавателя вуза / Е. Г. Гуцу, М. Д. Няголова, Т. А. Рунова. – DOI 10.26795/2307-1281-2018-6-3-13 // Вестник Мининского университета. – 2018. – Т. 6, № 3 (24). – URL: <https://www.minin-vestnik.ru/jour/article/view/874> (дата обращения: 27.03.2023).

92. Давнис, В. В. Адаптивные модели: анализ и прогноз в экономических системах : монография / В. В. Давнис, В. И. Тинякова. – Воронеж : Воронежский гос. ун-т, 2006. – 380 с. – ISBN 5-9273-1078-8.

93. Дайер, Д. Отношенческий подход: корпоративная стратегия и источники межорганизационных конкурентных преимуществ / Д. Дайер, Х. Сингх // Российский журнал менеджмента. – 2009. – Т. 7, № 3. – С. 65–94.

94. Де Вит, Х. Эволюция мировых концепций, тенденций и вызовов в интернационализации высшего образования / Х. Де Вит. – DOI 10.17323/1814-9545-2019-2-8-34 // Вопросы образования. – 2019. – № 2. – С. 8–34.

95. Де Мартино, М. Современные тенденции государственного финансирования высшего образования / М. Де Мартино, Г. Ф. Ткач, С. А. Коваленко. – DOI

10.31992/0869-3617-2020-29-3-136-152 // Высшее образование в России. – 2020. – Т. 29, № 3. – С. 136–152.

96. Дементьев, В. Е. Гибридные формы организации бизнеса: к вопросу об анализе межфирменных взаимодействий / В. Е. Дементьев, С. Г. Евсюков, Е. В. Устюжанина. – DOI 10.21638/11701/spbu18.2017.105 // Российский журнал менеджмента. – 2017. – Т. 15, № 1. – С. 89–122.

97. Дервянко, О. В. Организационно-экономический механизм планирования бизнес-процессов предпринимательских структур : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Дервянко Ольга Витальевна. – Санкт-Петербург, 2004. – 156 с.

98. Дерен, И. И. Компонентный подход к механизму управления социально-экономическими процессами / И. И. Дерен, К. А. Ерина // Вестник Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. Серия: Экономические науки. – 2023. – № 1 (35). – С. 70–75.

99. Добрынин, А. И. Методология оценки человеческого капитала / А. И. Добрынин, С. А. Дятлов, С. А. Курпанский // Экономика образования. – 1999. – № 1. – С. 9–25.

100. Доклад Правительства Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации о реализации государственной политики в сфере образования – Москва, 2022. – URL: <http://static.government.ru/media/files/GcesxuJA113AntFYxDYzpn0Ngsv7T1vX.pdf> (дата обращения: 07.05.2023).

101. Долятовский, В. А. Механизмы адаптивного управления вузом при изменениях рыночной ситуации / В. А. Долятовский, М. В. Гречко // Экономический анализ: теория и практика. – 2012. – № 13 (268). – С. 40–45.

102. Дорожкин, Е. М. Профессиональное образование и рынок труда: ключевые факторы результативного взаимодействия : монография / Е. М. Дорожкин, О. Н. Арефьев. – Москва : Академия естествознания, 2015. – 336 с. – ISBN 978-5-91327-325-3.

103. Егоров, С. Ю. Проблема целостности новой российской системы научной аттестации (на примере требований к диссертации) / С. Ю. Егоров. – DOI 10.25136/2409-8736.2022.1.37622 // Современное образование. – 2022. – № 1. – С. 9–21.

104. Езерская, Л. Е. Место международной деятельности в стратегии развития современного университета / Л. Е. Езерская // Теория и практика общественного развития. – 2012. – № 10. – С. 282–284.

105. Елина, Е. Г. Целевое обучение: социальные риски и их преодоление / Е. Г. Елина, В. М. Аникин. – DOI 10.18500/1818-9601-2018-18-4-373-377 // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Социология. Политология. – 2018. – Т. 18, № 4. – С. 373–377.

106. Ершова, И. Г. Стратегическая взаимосвязь развития экономики и качества образования / И. Г. Ершова, Ю. В. Вертакова // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика. – 2010. – № 13 (84). – С. 56–63.

107. Ершова, М. В. Формирование организационно-экономического механизма управления социокультурным процессом повышения качества жизни населения / М. В. Ершова. – DOI 10.17277/voprosy.2017.01.pp.049-054 // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. – 2017. – № 1 (63). – С. 49–54.

108. Ефимов, В. С. Университет в ситуации постиндустриального перехода: глобальные тренды и вызовы развития. Университет 4.0 / В. С. Ефимов // Современный университет между глобальными вызовами и локальными задачами : сб. материалов (Москва, 20–22 октября 2016 г.). – Москва : ВШЭ, 2016. – С. 110–115.

109. Жильцов, Е. Н. О повышении эффективности смешанной модели финансирования высшего профессионального образования / Е. Н. Жильцов // Аудит и финансовый анализ. – 2014. – № 5. – С. 437–439.

110. Жмурко, Д. Ю. Понятие, сущность и классификация адаптивного управления системами с организационной сложностью / Д. Ю. Жмурко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 90. – С. 818–836.

111. Жуланов, Е. Е. Теоретический анализ результатов построения посткейнсианских моделей экономического роста с учетом фактора асимметрии экономиче-

ского развития регионов / Е. Е. Жуланов // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. – 2010. – № 1-1. – С. 173–179. – EDN RSPNBF.

112. Журавлев, Д. М. Организационно-экономический механизм управления устойчивым развитием региона / Д. М. Журавлев. – DOI 10.18334/ce.13.2.39905 // Креативная экономика. – 2019. – Т. 13, № 2. – С. 249–260.

113. Завалько, Н. А. Проблемы маркетинга образования в аспекте продвижения образовательных услуг / Н. А. Завалько // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. – 2011. – № 3. – С. 119–123.

114. Замулин, О. А. Экономический рост: Нобелевская премия 2018 г. и уроки для России / О. А. Замулин, К. И. Сонин. – DOI 10.32609/0042-8736-2019-1-11-36 // Вопросы экономики. – 2019. – № 1. – С. 11–36.

115. Заруба, Н. А. Адаптивный подход в управлении образованием: принципы управления / Н. А. Заруба // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2012. – № 2 (6). – С. 75–79.

116. Захарова, О. А. Информатизация и цифровизация высшего образования / О. А. Захарова // Цифровизация экономики и общества: проблемы, перспективы, безопасность : материалы междунар. науч.-практ. конф. (Донецк, 29 марта 2019 г.) : в 2 т. – Донецк : Цифровая типография, 2019. – Т. 1. – С. 93–95.

117. Золочевская, Е. Ю. Развитие социального партнерства в системе взаимодействия стейкхолдеров высшего образования / Е. Ю. Золочевская, Т. Д. Кривошеина // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. – 2016. – № 4 (71). – С. 61–63.

118. Зулькарнай, И. У. Российские вузы в глобальных рейтингах / И. У. Зулькарнай, Г. Р. Ислакаева // Высшее образование в России. – 2015. – № 12. – С. 13–21.

119. Иванов, М. Н. Цифровизация образовательного процесса / М. Н. Иванов // EdCrunch Томск : материалы междунар. конф. по новым образоват. технологиям (Томск, 29–31 мая 2019 г.). – Томск : ТомГУ, 2019. – С. 28–33.

120. Ильенко, Л. А. Экономические аспекты адаптивного управления / Л. А. Ильенко // Евразийский союз ученых. – 2014. – № 6-1. – С. 64–66.

121. Индикаторы науки: 2013 : стат. сб. / В. Ю. Белоусова, Н. В. Городникова, Л. М. Гохберг [и др.]. – Москва : НИУ ВШЭ, 2013. – 400 с. – ISBN 978-5-7218-1310-8.

122. Индикаторы науки: 2014 : стат. сб. / Н. В. Городникова, Л. М. Гохберг, И. А. Кузнецова [и др.]. – Москва : НИУ ВШЭ, 2014. – 400 с. – ISBN 978-5-9904918-3-0.

123. Индикаторы науки: 2022 : стат. сб. / Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский, М. Н. Коцемир [и др.]. – Москва : НИУ ВШЭ, 2022. – 400 с. – ISBN 978-5-7598-2647-7.

124. Индикаторы образования: 2020 : стат. сб. / Н. В. Бондаренко, Д. Р. Бородин, Л. М. Гохберг [и др.]. – Москва : НИУ ВШЭ, 2020. – 496 с. – ISBN 978-5-7598-2156-4.

125. Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга деятельности образовательных организаций высшего образования. – URL: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=vpo> (дата обращения: 18.04.2023).

126. Иткис, М. Г. Результаты мониторинга деятельности вузов и эффективность базовых филиалов / М. Г. Иткис, М. А. Назаренко // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 1. – С. 146–147.

127. Ицковиц, Г. Модель тройной спирали / Г. Ицковиц // Инновации. – 2011. – № 4 (150). – С. 5–10.

128. Ицковиц, Г. Тройная спираль: университеты – предприятия – государство: инновации в действии : пер. с англ. / Г. Ицковиц. – Томск : ТУСУР, 2010. – 237 с. – ISBN 978-5-86889-528-9.

129. Кадочников, С. М. Особенности высшего образования как экономического блага и некоторые практические следствия этих особенностей / С. М. Кадочников // Университетское управление: практика и анализ. – 2001. – № 2 (17). – С. 48–49.

130. Кажрахимова, А. А. Программа «5-100»: перспективное будущее или пустая трата денег? / А. А. Кажрахимова, А. И. Волкова, З. С. Волковицкая // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2018. – № 4 (20). – С. 102–113.

131. Калхун, К. Университет и общественное благо / К. Калхун // Экономика образования. – 2008. – № 1. – С. 7–28.

132. Каменский, Е. Г. Нормативное и программное обеспечение модели «тройной спирали» / Е. Г. Каменский, А. В. Маякова, А. Ю. Огурцова, А. С. Плякин. – DOI 10.21869/2223-1552-2023-13-1-187-198 // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2023. – Т. 13, № 1. – С. 187–198.

133. Канаева, Л. В. К проблеме регуляции образовательной миграции молодежи / Л. В. Канаева // Институты развития демографической системы общества : сб. материалов V Урал. демогр. форума с междунар. участием (Екатеринбург, 5–6 июня 2014 г.). – Екатеринбург : Ин-т экономики УрО РАН, 2014. – С. 480–485.

134. Канева, М. А. Взаимосвязь НИОКР, перетоков знаний и динамики экономического роста регионов России / М. А. Канева, Г. А. Унтура. – DOI 10.15372/REG20170104 // Регион: экономика и социология. – 2017. – № 1 (93). – С. 78–100.

135. Канке, А. А. Образовательная экосистема для бизнес-сообщества. Современные тенденции развития / А. А. Канке, Т. Н. Еремина. – DOI 10.26425/2658-3445-2022-5-4-31-38 // E-Management. – 2022. – Т. 5, № 4. – С. 31–38.

136. Канунникова, А. М. Повышение международной конкурентоспособности высшего образования России / А. М. Канунникова, И. С. Мога // Вестник евразийской науки. – 2022. – Т. 14, № 2. – URL: <https://esj.today/PDF/20ECVN222.pdf> (дата обращения: 06.10.2022).

137. Капелюшников, Р. Сколько стоит человеческий капитал России? Часть I / Р. Капелюшников. – DOI 10.32609/0042-8736-2013-1-27-47 // Вопросы экономики. – 2013. – № 1. – С. 27–47.

138. Капелюшников, Р. Сколько стоит человеческий капитал России? Часть II / Р. Капелюшников. – DOI 10.32609/0042-8736-2013-2-24-46 // Вопросы экономики. – 2013. – № 2. – С. 24–46.

139. Капелюшников, Р. И. Отдача от образования в России: ниже некуда? : препринт / Р. И. Капелюшников. – Москва : Высш. шк. экономики, 2021. – 52 с. – (Проблемы рынка труда ; WP3/2021/03).

140. Капелюшников, Р. И. Сколько стоит человеческий капитал России? : препринт / Р. И. Капелюшников. – Москва : Высш. шк. экономики, 2012. – 74 с. – (Проблемы рынка труда ; WP3/2012/06).

141. Карелина, И. Г. Мониторинг деятельности образовательных организаций – инициатива системных изменений в высшем образовании / И. Г. Карелина, А. Б. Соболев, С. О. Сорокин // Высшее образование сегодня. – 2015. – № 6. – С. 37–46.

142. Каточков, В. М. Маркетинговое исследование и анализ системы финансирования услуг высшего образования России / В. М. Каточков, И. Ю. Окольнишникова, А. И. Ухова, М. Д. Окольнишникова. – DOI 10.17213/2312-6469-2019-6-69-84 // Друкерровский вестник. – 2019. – № 6 (32). – С. 69–84.

143. Катуков, Д. Д. Институциональная среда глобализированной экономики: развитие сетевых взаимодействий : научный доклад / Д. Д. Катуков, В. Е. Малыгин, Н. В. Смородинская ; под ред. Н. В. Смородинской. – Москва : Институт экономики РАН, 2012. – 45 с. – ISBN 978-5-9940-0348-0.

144. Катуков, Д. Сетевые взаимодействия в инновационной экономике: модель тройной спирали / Д. Катуков // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2013. – № 2. – С. 112–121.

145. Кашепов, А. В. Прогнозирование конъюнктуры рынка труда в условиях современных институциональных реформ / А. В. Кашепов // Социально-трудовые исследования. – 2019. – № 1 (34). – С. 44–56.

146. Кашепов, А. В. Россия в 2020 г.: прогнозы численности населения и рабочей силы / А. В. Кашепов // Вестник Российского нового университета. Серия: Человек и общество. – 2012. – № 2. – С. 7–12.

147. Каюкова, И. В. Методика оценки и прогнозирования уровня формируемых компетенций / И. В. Каюкова // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2012. – № 4 (43). – С. 148–151.

148. Кларк, Б. Система высшего образования: академическая организация в кросс-национальной перспективе : пер. с англ. / Б. Кларк. – Москва : Высш. шк. экономики, 2011. – 358 с. – ISBN 978-5-7598-0833-6.

149. Климова, Ю. О. К вопросу подготовки кадров для ИТ-отрасли в условиях цифровизации / Ю. О. Климова, В. С. Усков. – DOI 10.21603/2500-3372-2020-5-2-222-231 // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. – 2020. – Т. 5, № 2. – С. 222–231.

150. Ключарев, Г. А. Проект «5-100»: некоторые промежуточные итоги / Г. А. Ключарев, А. В. Неверов. – DOI 10.22363/2313-2272-2018-18-1-100-116 // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Социология. – 2018. – Т. 18, № 1. – С. 100–116.

151. Князев, Е. А. Дифференциация в высшем образовании: основные концепции и подходы к изучению / Е. А. Князев, Н. В. Дрантусова // Университетское управление: практика и анализ. – 2012. – № 5 (81). – С. 43–52.

152. Кобичева, А. М. Университет в роли инновационной корпорации / А. М. Кобичева, О. В. Калинина, Д. Г. Родионов // Российский экономический интернет-журнал. – 2019. – № 4. – URL: <https://www.e-rej.ru/Articles/2019/Kobicheva.pdf> (дата обращения: 18.05.2023).

153. Кобичева, А. М. Формы и механизмы интеграции университетской науки в национальную инновационную систему : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Кобичева Александра Максимовна. – Санкт-Петербург, 2020. – 168 с.

154. Козырева, Г. Б. Человеческий капитал и модели роста / Г. Б. Козырева, М. В. Сухарев, И. В. Тимаков // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2017. – № 8 (102). – URL: <https://elibrary.ru/rplhjf> (дата обращения: 06.10.2022).

155. Кокшаров, В. А. Международная научная миграция: прогресс или угроза научно-технической безопасности России / В. А. Кокшаров, Г. А. Агарков. – DOI 10.17059/2018-1-19 // Экономика региона. – 2018. – Т. 14, № 1. – С. 243–252.

156. Колин, К. К. Инновационное развитие в информационном обществе и качество образования / К. К. Колин // Открытое образование. – 2009. – № 3. – С. 63–72.

157. Комлева, В. В. Противоречия интернационализации высшего образования / В. В. Комлева // Социально-экономические явления и процессы. – 2017. – Т. 12, № 6. – С. 469–477.

158. Коровкин, А. Г. Макроэкономическая оценка состояния и перспектив развития сферы занятости и рынка труда в России / А. Г. Коровкин. – DOI 10.31737/2221-2264-2018-37-1-7 // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2018. – № 1 (37). – С. 168–176.

159. Коровкин, А. Г. Прогнозно-аналитическое исследование взаимосвязей сферы занятости и профессионального образования в России / А. Г. Коровкин, И. Н. Долгова, Е. А. Единак, И. Б. Королев. – DOI 10.22204/2587-8956-2018-093-04-38-49 // Вестник Российского фонда фундаментальных исследований. Гуманитарные и общественные науки. – 2018. – № 4 (93). – С. 38–49.

160. Костылев, Д. С. Реализация требований федерального государственного образовательного стандарта к функционированию электронной информационно-образовательной среды института / Д. С. Костылев, Е. Ю. Саляева, О. И. Ваганова, Л. И. Кутепова // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2016. – Т. 5, № 2 (15). – С. 80–82.

161. Костюкевич, С. В. Феномен университетских рейтингов: в поисках университета мирового класса / С. В. Костюкевич // Социологический альманах. – 2014. – № 5. – С. 326–336.

162. Котлярова, И. О. Ресурсный подход к образованию для устойчивого развития / И. О. Котлярова, Г. Н. Сериков. – DOI 10.14529/ped220201 // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. – 2022. – Т. 14, № 2. – С. 6–20.

163. Кофман, А. Введение в теорию нечетких множеств : пер. с фр. / А. Кофман. – Москва : Радио и связь, 1982. – 432 с.

164. Краковецкая, И. В. Устойчивое развитие университетов: концепции и подходы к оценке. Часть 1. Теоретические аспекты / И. В. Краковецкая, Е. С. Воробьева, А. И. Далибожко. – DOI 10.18334/се.14.2.100555 // Креативная экономика. – 2020. – Т. 14, № 2. – С. 207–224.

165. Кранзеева, Е. А. Новые модели университетов: вклад в региональное развитие / Е. А. Кранзеева // Университетское управление: практика и анализ. – 2017. – Т. 21, № 5 (111). – С. 64–73.

166. Красова, Е. В. Взгляды советского экономиста С. Г. Струмилина с позиции современной теории человеческого капитала / Е. В. Красова. – DOI 10.26140/anie-2021-1002-0038 // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2021. – Т. 10, № 2 (35). – С. 210–214.

167. Кузнец, С. Современный экономический рост: результаты исследований и размышлений / С. Кузнец // Политикам об экономике. Лекции нобелевских лауреатов по экономике. – Москва : Современная экономика и право, 2005. – С. 142–159.

168. Кузнецова, А. А. Эффективный контракт как технология управления результативностью профессионально-педагогической деятельности преподавателя вуза / А. А. Кузнецова, В. Б. Никишина // Иннов: электронный научный журнал. – 2018. – № 4 (37). – URL: <http://www.innov.ru/science/economy/effektivnyu-kontrakt-kak-tekhnologi/> (дата обращения: 14.05.2023).

169. Кузьминов, Я. И. Структура вузовской сети: от советского к российскому «мастер-плану» / Я. И. Кузьминов, Д. С. Семенов, И. Д. Фрумин. – DOI 10.17323/1814-9545-2013-4-8-69 // Вопросы образования. – 2013. – № 4. – С. 8–63.

170. Кулькова, И. А. Анализ вакансий для лиц старшего возраста на рынке труда России / И. А. Кулькова. – DOI 10.34709/IM.172.7 // Human progress. – 2021. – Т. 7, № 2. – URL: http://progress-human.com/images/2021/Том7_2/Kulkova.pdf (дата обращения: 10.03.2023).

171. Кулькова, И. А. Типологизация прогнозируемых негативных последствий повышения пенсионного возраста в России / И. А. Кулькова, В. И. Шарин // Экономика устойчивого развития. – 2019. – № 4 (40). – С. 300–305.

172. Кульман, А. Экономические механизмы : пер. с фр. / Анри Кульман. – Москва : Прогресс : Универс, 1993. – 188 с. – ISBN 5-01-004188-X.

173. Курбанов, А. Р. Образование как благо: современные контексты понимания / А. Р. Курбанов. – DOI 10.31857/S023620070014861-4 // Человек. – 2021. – Т. 32, № 2. – С. 65–75.

174. Куссый, М. Ю. Результаты критического анализа существующих подходов к семантическому наполнению категорий «адаптация» и «адаптивность» в экономике / М. Ю. Куссый, Д. В. Линский. – DOI 10.52957/22213260_2021_10_45 // Теоретическая экономика. – 2021. – № 10(82). – С. 45–55.

175. Кусургашева, Л. В. Теоретико-методологические основы исследования экономической роли высшего профессионального образования / Л. В. Кусургашева, А. К. Муромцева // Экономика образования. – 2012. – № 5 (72). – С. 23–35.

176. Кушников, Е. И. Некоторые аспекты оценки влияния образования на экономический рост / Е. И. Кушников, Л. В. Хаджинов. – DOI 10.18334/vines.12.1.114061 // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т. 12, № 1. – С. 535–550.

177. Лазар, М. Г. Последствия увлечения количественными показателями результативности в науке и высшем образовании / М. Г. Лазар. – DOI 10.33933/2074-2762-2019-54-134-144 // Ученые записки Российского государственного гидрометеорологического университета. – 2019. – № 54. – С. 134–144.

178. Ларионова, М. В. Интернационализация высшего образования в странах ОЭСР / М. В. Ларионова, Е. М. Горбунова // Актуальные вопросы развития образования в странах ОЭСР : сборник / отв. ред. М. В. Ларионова. – Москва : ГУ ВШЭ, 2005. – С. 123–138.

179. Лебедева, Т. В. Влияние международной образовательной миграции на развитие современной системы высшего образования в Российской Федерации / Т. В. Лебедева. – DOI 10.18799/26584956/2022/4/1345 // Векторы благополучия: экономика и социум. – 2022. – Т. 47, № 4. – С. 23–39.

180. Логвинов, Д. Концепция тройной спирали в структуре взаимосвязей инновационной экономики и образования / Д. Логвинов, А. Ю. Егоров // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. – 2012. – № 4–5. – С. 23–24.

181. Лямин, Б. М. Методическое обеспечение процессов управления инновационной деятельностью высшего учебного заведения : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Лямин Борис Михайлович. – Санкт-Петербург, 2020. – 172 с.

182. Майбуров, И. А. Механизм согласования возможностей высшей школы с потребностями региона / И. А. Майбуров // Университетское управление: практика и анализ. – 2003. – № 5–6. – С. 38–46.

183. Малаховская, М. В. Университетская инфраструктура инноваций: в поисках коллаборативных моделей / М. В. Малаховская, И. А. Павлова, Л. В. Кобзева. – DOI 10.15826/umpra.2018.05.047 // Университетское управление: практика и анализ. – 2018. – Т. 22, № 5 (117). – С. 32–42.

184. Макаров, В. Л. Агентное моделирование социально-экономических последствий миграции при государственном регулировании занятости / В. Л. Макаров, А. Р. Бахтизин, Г. Л. Бекларян [и др.]. – DOI 10.31857/S042473880018960-5 // Экономика и математические методы. – 2022. – Т. 58, № 1. – С. 113–130.

185. Макаров, В. Л. Проблемы стандартизации описания агент-ориентированных моделей и возможные пути их решения / В. Л. Макаров, А. Р. Бахтизин, Е. А. Россошанская [и др.]. – DOI 10.31857/S0869587323040059 // Вестник Российской академии наук. – 2023. – Т. 93, № 4. – С. 362–372.

186. Махлуп, Ф. Производство и распространение знаний в США : пер. с англ. / Ф. Махлуп. – Москва : Прогресс, 1966. – 462 с.

187. Медынская, И. В. Сетевой подход в управлении университетом / И. В. Медынская, В. Б. Фраймович // Экономика образования. – 2007. – № 4 (41). – С. 4–13.

188. Мельников, Р. М. Оценка влияния человеческого капитала на экономическую динамику российских регионов / Р. М. Мельников, В. А. Тесленко. – DOI 10.15372/REG20180105 // Регион: экономика и социология. – 2018. – № 1 (97). – С. 93–115.

189. Мельников, Р. М. Эффективность инвестиций в подготовку российских аспирантов и обоснование рекомендаций по ее повышению с учетом зарубежного опыта / Р. М. Мельников, В. А. Тесленко // Государственное управление и развитие России: глобальные угрозы и структурные изменения : сб. ст. междунар. конференц-сессии (Москва, 1 октября 2020 г.). – Москва : Научная библиотека, 2020. – Т. 1. – С. 500–516.

190. Методика определения потребности субъектов Российской Федерации, отраслей экономики и крупнейших работодателей в профессиональных кадрах на среднесрочную и долгосрочную перспективу : приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 марта 2021 г. № 191н.

191. Минина, В. Н. Цифровизация высшего образования и ее социальные результаты / В. Н. Минина. – DOI 10.21638/spbu12.2020.106 // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология. – 2020. – Т. 13, № 1. – С. 84–101.

192. Михалкина, Е. В. Обзор российских методик прогнозирования спроса и предложения труда и компетенций / Е. В. Михалкина, Л. С. Скачкова // Terra Economicus. – 2014. – Т. 12, № 4. – С. 59–67.

193. Мобильность студентов и экспорт образования во время и после пандемии: вызовы и прогнозы : аналитический бюллетень НИУ ВШЭ об экономических и социальных последствиях коронавируса в России и в мире. – 2020. – URL: https://www.hse.ru/data/2020/06/05/1602309864/HSE_Covid_04_2020_3_4.pdf (дата обращения: 11.02.2023).

194. Муллахмедова, С. С. Модель экономического роста Р. Солоу: генезис теории и методологии / С. С. Муллахмедова, Р. Д. Шахпазова, Д. С. Саралинова, З. З. Омаров. – DOI 10.26726/1812-7096-2019-12-7-15 // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2019. – № 12 (110). – С. 7–15.

195. Муромцева, А. К. Закономерности развития высшего образования в условиях становления экономики знаний : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.01 / Муромцева Алина Константиновна. – Томск, 2015. – 22 с.

196. Национальные счета России в 2013–2020 гг. : стат. сб. / Росстат. – Москва, 2021. – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Nac-sch_2013-2020.pdf (дата обращения: 18.12.2022).

197. Национальный рейтинг университетов / Интерфакс. – URL: <https://academia.interfax.ru/ru/ratings/?rating=1&year=2022&page=1> (дата обращения: 14.04.2023).

198. Неборский, Е. В. Реконструирование модели университета: переход к формату 4.0 / Е. В. Неборский // Мир науки. – 2017. – Т. 5, № 4. – URL: <http://mir-nauki.com/PDF/26PDMN417.pdf> (дата обращения: 17.03.2023).

199. Некрасова, Л. В. Прогнозирование кадровых потребностей экономики как элемент управления региональной системой профессионального образования / Л. В. Некрасова, С. С. Шахова // Современные векторы развития образования: актуальные проблемы и перспективные решения : сб. науч. тр. XI Междунар. науч.-практ. конф. (Москва, 25 января 2019 г.) : в 2 ч. – Москва : МПГУ, 2019. – Ч. I. – С. 706–710.

200. Нехода, Е. В. Университеты в ESG-повестке: подходы к оценке устойчивых практик / Е. В. Нехода, И. В. Краковецкая, М. С. Каз [и др.]. – DOI 10.18334/се.17.7.118363 // Креативная экономика. – 2023. – Т. 17, № 7. – С. 2457–2474.

201. Низова, Л. М. Теоретические основы рынков факторов производства / Л. М. Низова // Вестник Марийского государственного университета. – 2013. – № 12. – С. 37–41.

202. Никонова, Я. И. Инновационное развитие национальной экономики: модели, механизмы и научно-технологические прогнозы / Я. И. Никонова // Сибирская финансовая школа. – 2011. – № 2 (85). – С. 157–162.

203. Николаев, В. К. Экспорт образования в вузах России в условиях новой реальности / В. К. Николаев. – DOI 10.31992/0869-3617-2022-31-2-149-166 // Высшее образование в России. – 2022. – Т. 31, № 2. – С. 149–166.

204. Никулина, И. Е. Анализ опыта применения эффективного контракта в высших учебных заведениях России и мира / И. Е. Никулина, А. А. Смирнова. – DOI 10.24411/2413-046X-2019-10167 // Московский экономический журнал. – 2019. – № 11. – URL: <https://qje.su/ekonomicheskaya-teoriya/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-11-2019-82/> (дата обращения: 18.04.2023).

205. Новгородов, П. А. Эффективность деятельности вузов: от мониторинга и рейтингов к оценке интеллектуального капитала / П. А. Новгородов // Управление. – 2018. – Т. 9, № 1. – С. 48–55.

206. Новиков, Д. А. Введение в теорию управления образовательными системами / Д. А. Новиков. – Москва : Эгвес, 2009. – 156 с. – ISBN 978-5-7262-0976-0.

207. Нуриева, Л. М. Распределение контрольных цифр приема в вузы: проблемы конкурсного отбора / Л. М. Нуриева, С. Г. Киселев. – DOI 10.17853/1994-5639-2019-6-46-71 // Образование и наука. – 2019. – Т. 21, № 6. – С. 46–71.

208. О конкурсном отборе программ развития университетов, в отношении которых устанавливается категория «национальный исследовательский университет» : постановление Правительства РФ от 13 июля 2009 г. № 550.

209. О мерах государственной поддержки программ развития передовых инженерных школ : постановление Правительства РФ от 8 апреля 2022 г. № 619.

210. О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки: указ Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 599.

211. О мерах по реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» : постановление Правительства РФ от 13 мая 2021 г. № 729.

212. О мерах по укреплению кадрового потенциала Российской Федерации : указ Президента РФ от 28 декабря 2013 г. № 967.

213. О Московском государственном университете имени М. В. Ломоносова и Санкт-Петербургском государственном университете : федеральный закон от 10 ноября 2009 г. № 259-ФЗ.

214. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 г. : указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474.

215. О независимой оценке квалификации : федеральный закон от 3 июля 2016 г. № 238-ФЗ.

216. О перечне и составе стоимостных групп специальностей и направлений подготовки по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета, магистратуры, подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), ординатуры и ассистентуры-стажировки, итоговых значениях и величине составляющих базовых нормативных затрат по государственным услугам

по стоимостным группам специальностей и направлений подготовки, корректирующих коэффициентах, по формам обучения (очно-заочная, заочная), формам реализации образовательных программ (сетевая), по используемым образовательным технологиям (дистанционные образовательные технологии, электронное обучение) в отношении контингента, принимаемого на обучение на первый курс в 2015 г., на весь период обучения : приказ Министерства образования и науки РФ от 29 апреля 2014 г. № 420.

217. О Правилах разработки и утверждения профессиональных стандартов : постановление Правительства РФ от 22 января 2013 г. № 23.

218. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации : указ Президента РФ от 2 июля 2021 г. № 400.

219. О федеральных университетах : указ Президента РФ от 7 мая 2008 г. № 716.

220. Об образовании в Российской Федерации : федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.

221. Об Управлении Президента Российской Федерации по научно-образовательной политике : указ Президента РФ от 25 июня 2012 г. № 882.

222. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» : постановление Правительства РФ от 29 марта 2019 г. № 377.

223. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» : постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1642.

224. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Содействие занятости населения» : постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 298.

225. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика»: постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 316.

226. Об утверждении концепции технологического развития на период до 2030 года : распоряжение Правительства РФ 20 мая 2023 г. № 1315-р

227. Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») «Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки» : распоряжение Правительства РФ от 30 апреля 2014 г. № 722-р.

228. Об утверждении показателей эффективности деятельности федеральных бюджетных и автономных образовательных учреждений высшего образования и работы их руководителей, находящихся в ведении Министерства образования и науки Российской Федерации : приказ Министерства образования и науки РФ от 23 января 2018 г. № 41.

229. Об утверждении Правил установления организациям, осуществляющим образовательную деятельность, контрольных цифр приема по профессиям, специальностям и направлениям подготовки и (или) укрупненным группам профессий, специальностей и направлений подготовки для обучения по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования, а также по группам научных специальностей и (или) научным специальностям для обучения по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации : постановление Правительства РФ от 15 октября 2021 г. № 1750.

230. Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов : приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н.

231. Оборский, А. Ю. Тренды в высшем образовании: специальности будущего, новые направления подготовки / А. Ю. Оборский, Т. В. Галкина, В. В. Дементьев [и др.] // Проблемы теории и практики управления. – 2020. – № 8. – С. 125–142.

232. Образование и экономический рост / А. В. Божечкова, Т. Л. Клячко, А. Ю. Кнобель [и др.]. – Москва : Дело, 2019. – 120 с. – ISBN 978-5-7749-1442-5.

233. Овчинникова, Н. Э. Взаимодействие университета с индустрией 2.0 / Н. Э. Овчинникова. – DOI 10.15826/упра.2018.03.027 // Университетское управление: практика и анализ. – 2018. – Т. 22, № 3 (115). – С. 61–72.

234. Оноприенко, В. И. Хозяйственный механизм общественных формаций. Избранное / В. И. Оноприенко // Научный электронный архив. – URL: <https://econf.rae.ru/article/6041> (дата обращения: 09.04.2023).

235. Орехова, С. В. Экосистемы и новая конкуренция: феномен «яйца и курицы» / С. В. Орехова, Н. Ю. Ярошевич. – DOI 10.22394/2304-3369-2022-2-34-48 // Вопросы управления. – 2022. – № 2 (75). – С. 34–48.

236. Орехова, С. В. Эмпирическое исследование сетевого взаимодействия на рынке / С. В. Орехова, В. С. Заруцкая, Е. В. Кислицын. – DOI 10.29141/2218-5003-2021-12-1-3 // Управленец. – 2021. – Т. 12, № 1. – С. 32–46.

237. Охлопкова, Н. В. Экзогенный и эндогенный экономический рост – две разные парадигмы? / Н. В. Охлопкова, М. И. Харитоновна // Известия Волгоградского государственного технического университета. – 2014. – № 4 (131). – С. 29–36.

238. Павловская, М. А. Рынок образовательных услуг: функции и дисфункции / М. А. Павловская, О. А. Лыкова, И. М. Чукарина // Современные тенденции развития системы образования : сб. тр. Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 28 марта 2018 г.). – Чебоксары : Среда, 2018. – С. 181–184.

239. Павлюк, Е. С. Концептуальные основы модели интеграции знаний в управлении инновациями / Е. С. Павлюк, И. А. Магомедов. – DOI 10.34670/AR.2022.53.67.070 // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2022. – Т. 12, № 9-1. – С. 661–666.

240. Палочкина, В. В. Развитие механизмов финансирования высшего образования как условие повышения качества образовательных услуг / В. В. Палочкина // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2018. – № 2. – С. 188–197.

241. Парасюк, Н. А. Проблема интеграции высшего образования России в европейское образовательное пространство / Н. А. Парасюк // Информационная безопасность регионов. – 2012. – № 2 (11). – С. 22–26.

242. Паспорт национального проекта «Образование» : утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24 декабря 2018 г. № 16.

243. Перес, К. Технологические революции и финансовый капитал: динамика пузырей и периодов процветания : пер. с англ. / К. Перес. – Москва : Дело, 2011. – 231 с. – ISBN 978-5-7749-0626-0.

244. Петрова, Г. И. Современный университет как корпорация: новая роль традиционной корпоративности / Г. И. Петрова. – DOI 10.15826/umpra.2018.02.013 // Университетское управление: практика и анализ. – 2018. – Т. 22, № 2 (114). – С. 25–33.

245. Писарева, О. М. Модель целеполагания в многоуровневом государственном стратегическом управлении социально-экономическим развитием / О. М. Писарева. – DOI 10.33293/1609-1442-2021-1(92)-52-76 // Экономическая наука современной России. – 2021. – № 1 (92). – С. 52–76.

246. Плахин, А. Е. Методология адаптивного управления промышленной парковой структурой на основе стейкхолдерского подхода / А. Е. Плахин. – DOI 10.20914/2310-1202-2018-4-371-377 // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2018. – Т. 80, № 4 (78). – С. 371–377.

247. Плотников, В. А. Трансформация трудовых ресурсов в цифровой экономике / В. А. Плотников. – DOI 10.37882/2223-2974.2022.03.30 // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. – 2022. – № 3. – С. 196–199.

248. Подготовка научных кадров высшей квалификации в России : инф.-стат. материалы. – Москва : ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, 2017. – 170 с. – (Статистика науки и образования ; вып. 3). – ISBN 978-5-89098-073-1.

249. Поддубная, Т. Н. Рейтинг педагога высшей школы как средство повышения конкурентоспособности научно-педагогических работников / Т. Н. Поддубная, А. А. Юрченко. – DOI 10.24411/2078-1024-2020-12008 // Вестник Майкопского государственного технологического университета. – 2020. – № 2 (45). – С. 76–82.

250. Полищук, Л. И. Качество высшего образования в России: роль конкуренции и рынка труда / Л. И. Полищук, Э. Ливни // Вопросы образования. – 2005. – № 1. – С. 70–86.

251. Пономарева, О. Я. Проблемы и перспективы эффективного контракта в бюджетной сфере на примере Свердловской области / О. Я. Пономарева, А. В. Диденко // Мотивация и оплата труда. – 2019. – № 4. – С. 294–306.

252. Попова, В. Б. Проблемные аспекты перехода на актуализированные федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования по экономическим направлениям подготовки / В. Б. Попова // Наука и образование. – 2020. – Т. 3, № 4. – URL: <http://opusmgau.ru/index.php/see/article/view/2812> (дата обращения: 17.02.2023).

253. Попова, Л. Ф. Адаптационный механизм управления организационной структурой в системе устойчивого развития промышленного предприятия / Л. Ф. Попова // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2013. – № 4 (48). – С. 64–69.

254. Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 21 февраля 2023 г. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_440178/ (дата обращения: 05.06.2023).

255. Потапов, А. В. Концепция ценностно-ориентированного менеджмента / А. В. Потапов, И. Н. Ткаченко // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2010. – № 5 (31). – С. 35–43.

256. Прибора, А. В. Система адаптивного управления организацией / А. В. Прибора // Вестник МГУП имени Ивана Федорова. – 2011. – № 9. – С. 327–332.

257. Прикладные нечеткие системы : пер. с яп. / К. Асаи, Д. Ватада, С. Иваи [и др.] ; под ред. Т. Тэрано [и др.]. – Москва : Мир, 1993. – 368 с. – ISBN 5-03-002326-7.

258. Проникая в будущее. Инновационный портрет Уральского мегарегиона : монография / А. И. Татаркин, В. С. Бочко, В. Л. Берсенев [и др.] ; под общ. ред. А. И. Татаркина, В. С. Бочко. – Екатеринбург : Ин-т экономики Урал. отд-ния РАН, 2016. – 274 с. – ISBN 978-5-94646-549-6.

259. Рабцевич, А. А. Методические основы исследования инновационной ориентации работника на региональном рынке труда / А. А. Рабцевич // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2014. – № 4. – С. 106–116.

260. Рау, В. В. Тенденции и факторы изменения ресурсоемкости аграрного сектора / В. В. Рау, Л. В. Скульская, Т. К. Широкова // Проблемы прогнозирования. – 2013. – № 4 (139). – С. 55–66.

261. Реализация инновационных потребностей индустриального региона на основе создания и развития промышленно-логистических технопарков : монография / А. И. Татаркин, Ю. Г. Лаврикова, В. В. Акбердина, А. В. Суворова ; отв. ред. Ю. Г. Лаврикова. – Екатеринбург : Ин-т экономики УрО РАН, 2015. – 171 с. – ISBN 978-5-94646-503-8.

262. Ременцова, Н. А. Интернационализация образовательных услуг: тенденции и стратегии / Н. А. Ременцова. – DOI 10.28995/2073-6304-2020-4-47-58 // Вестник РГГУ. Серия: Экономика. Управление. Право. – 2020. – № 4. – С. 47–58.

263. Рейтинг мониторинга эффективности вузов. – URL: <https://msd-nica.ru/rankings/rejting-monitoringa-effektivnosti-vuzov> (дата обращения: 18.04.2023).

264. Роденкова, Т. Н. Партиципативная модель проектного финансирования вузов в условиях цифровой трансформации образования / Т. Н. Роденкова, Д. А. Покаместов. – DOI 10.38197/2072-2060-2020-225-5-293-312 // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2020. – Т. 225, № 5. – С. 293–312.

265. Родионов, Д. Г. Гонка за лидером: правительственная программа «5-100-2020» / Д. Г. Родионов, Е. В. Ялунер, О. А. Кушнева // Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина. – 2014. – Т. 6, № 2. – С. 69–86.

266. Родионов, Д. Г. Российские университеты: на пути к амбициозным целям / Д. Г. Родионов, О. А. Кушнева // Общество. Среда. Развитие. – 2015. – № 3 (36). – С. 8–15.

267. Российский статистический ежегодник. 2022 : стат. сб. / Росстат. – Москва, 2022. – 691 с. – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ejgodnik_2022.pdf (дата обращения: 18.08.2023).

268. Рубинштейн, А. Я. «Мнимый больной», или Каким должно быть финансирование опекаемых благ / А. Я. Рубинштейн. – DOI 10.17323/1813-8691-2020-24-3-434-464 // Экономический журнал Высшей школы экономики. – 2020. – Т. 24, № 3. – С. 434–464.

269. Рубинштейн, А. Я. Экономика социального сектора: проблемы теории / А. Я. Рубинштейн // Экономическая наука современной России. – 2005. – № 1 (28). – С. 47–64.

270. Рудская, И. А. Оценка эффективности региональной инновационной системы России по стадиям инновационного процесса / И. А. Рудская. – DOI 10.15688/jvolsu10.2017.3.4 // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 10: Инновационная деятельность. – 2017. – Т. 11, № 3. – С. 23–34.

271. Рудской, А. И. «Кандидат инженерии» – ученая степень, востребованная временем / А. И. Рудской, А. И. Боровков, П. И. Романов, К. Н. Киселева // Высшее образование в России. – 2017. – № 10. – С. 109–121.

272. Рязанцев, С. В. Уехать или остаться? Миграционные установки участников программы «Глобальное образование» / С. В. Рязанцев, Т. К. Ростовская, Ю. Э. Плетнева, Г. Н. Очирова. – DOI 10.31857/S013216250009483-4 // Социологические исследования. – 2020. – № 12. – С. 65–74.

273. Саати, Т. Принятие решений: метод анализа иерархий : пер. с англ. / Т. Саати. – Москва : Радио и связь, 1993. – 314 с. – ISBN 5-256-00443-3.

274. Саввинов, В. М. Ретроспективный анализ концепций и механизмов управления развитием образования в контексте оценки / В. М. Саввинов. – DOI 10.24158/spp.2020.12.45 // Общество: социология, психология, педагогика. – 2020. – № 12 (80). – С. 246–249.

275. Савина Н. М. Практика определения потребностей в квалифицированных кадрах в субъектах РФ (на основании анализа региональных нормативных правовых актов и материалов) : презентация / Н. М. Савина ; ВНИИ труда Минтруда России. – 2019. – URL: <https://profstandart.rosmintrud.ru/upload/medialibrary/b8b/Изучение%20НПА%20о%20кадровых%20потребн.pdf> (дата обращения: 18.05.2023).

276. Савицкая, Е. В. Формы взаимодействия вузов и предприятий / Е. В. Савицкая // Россия: тенденции и перспективы развития : ежегодник, вып. 14, ч. 1. – Москва : ИНИОН РАН, 2019. – С. 713–717.

277. Саликова, Н. М. «Эффективный контракт»: проблемы внедрения и практика применения / Н. М. Саликова. – DOI 10.21779/2224-0241-2018-25-1-99-104 // Юридический вестник Дагестанского государственного университета. – 2018. – Т. 25, № 1. – С. 99–104.

278. Салихов, А. В. Высшее образование как общественное благо и диверсификация его финансирования / А. В. Салихов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2009. – Т. 5, № 5 (38). – С. 14–19.

279. Самошкова, Л. Д. Применение модели Р. Солоу для экономики России / Л. Д. Самошкова // Проблемы региональной экономики. – 2015. – № 31. – С. 29–52.

280. Сафонов, А. А. Плюсы и минусы обязательного государственного распределения выпускников-бюджетников на работу по специальности: дискуссия экспертов / А. А. Сафонов. – DOI 10.18334/et.2.3.604 // Экономика труда. – 2015. – Т. 2, № 3. – С. 167–182.

281. Сафонов, А. Профессиональные стандарты и ФГОС 4: как модернизировать учебный процесс и учебные издания? / А. Сафонов // Ректор вуза. – 2016. – № 3. – С. 60–63.

282. Сафуанов, Р. М. Цифровизация системы образования / Р. М. Сафуанов, М. Ю. Лехмус, Е. А. Колганов. – DOI 10.17122/2541-8904-2019-2-28-108-113 // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. – 2019. – № 2 (28). – С. 116–121.

283. Седякина, А. А. Функциональная специфика инновационной среды университета / А. А. Седякина // Инновации и инвестиции. – 2020. – № 7. – С. 22–26.

284. Сергеев, А. М. Взаимосвязь основных категорий неoinституционализма / А. М. Сергеев // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2004. – № 8. – С. 24–30.

285. Сикорская, Л. В. Элементы системы управления вузом / Л. В. Сикорская // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2009. – № 2 (42). – С. 123–132.

286. Силакова, Л. В. Разработка методики оценки уровня интеграции Университета в национальную инновационную систему / Л. В. Силакова, Г. П. Петропавлова // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 11-1 (76). – С. 85–91.

287. Силин, Я. П. Развитие цифровых компетенций трудовых ресурсов в рамках концепции «умной специализации» региона / Я. П. Силин, А. Ю. Коковихин. – DOI 10.34709/IM.174.13 // Human progress. – 2021. – Т. 7, № 4. – URL: http://progress-human.com/images/2021/Том7_4/Silin.pdf (дата обращения: 09.03.2023).

288. Смоляков, Д. А. Институциональные условия интернационализации высшего образования: массовая высшая школа / Д. А. Смоляков. – DOI 10.17853/1994-5639-2021-5-11-37 // Образование и наука. – 2021. – Т. 23, № 5. – С. 11–37.

289. Смородинская, Н. Тройная спираль как новая матрица экономических систем / Н. Смородинская // Инновации. – 2011. – № 4 (150). – С. 66–78.

290. Соболева, И. Парадоксы измерения человеческого капитала / И. Соболева. – DOI 10.32609/0042-8736-2009-9-51-70 // Вопросы экономики. – 2009. – № 9. – С. 51–70.

291. Солопенко, А. О. Маркетинг в сфере образования / А. О. Солопенко, И. И. Плужникова // Вопросы науки и образования. – 2019. – № 1 (42). – С. 36–43.

292. Сорокина, Г. П. Внедрение цифровых компетенций в образовательные программы высшего образования в России / Г. П. Сорокина, Т. А. Першина, Е. А. Долгих. – DOI 10.26425/1816-4277-2022-5-61-70 // Вестник университета. – 2022. – № 5. – С. 61–70.

293. Сорокина, Г. П. Современные мотивационные факторы и способы стимулирования труда преподавателей вузов при переходе к модели смешанного обучения в ракурсе научных теорий / Г. П. Сорокина, Л. В. Широкова // Modern Economy Success. – 2021. – № 3. – С. 84–90.

294. Стратегический ответ России на вызовы нового века : монография / под общ. ред. Л. И. Абалкина. – Москва : Экзамен, 2004. – 605 с. – ISBN 5-94692-780-9.

295. Студников, С. С. Высшее образование в России: расцвет экономического доминирования / С. С. Студников. – DOI 10.26794/2220-6469-2021-15-1-112-120 // Мир новой экономики. – 2021. – Т. 15, № 1. – С. 112–120.

296. Сурова, Н. Ю. Инновационный подход к управлению процессами интеграции системы образования, вузовской науки и бизнеса для развития предпринимательской среды / Н. Ю. Сурова, М. Е. Косов // Вестник Академии экономической безопасности МВД России. – 2015. – № 6. – С. 119–123.

297. Сэй Ж. Б. Трактат по политической экономии : пер. с фр. / Ж. Б. Сэй. – Москва : Дело, 2000. – 229 с. – ISBN 5-7749-0190-4.

298. Сюй, Х. Изучение интернационализации высшего образования: новые методы и подходы / Х. Сюй, Ц. Чжан. – DOI 10.15826/umpra.2021.02.019 // Университетское управление: практика и анализ. – 2021. – Т. 25, № 2. – С. 123–140.

299. Тамбовцев, В. Л. Реформа высшего образования в России: международный опыт и экономическая теория / В. Л. Тамбовцев, И. А. Рождественская. – DOI 10.32609/0042-8736-2014-5-97-108 // Вопросы экономики. – 2014. – № 5. – С. 97–108.

300. Тараканов, Г. И. Эволюция теории экономического роста во второй половине XX в. / Г. И. Тараканов // Проблемы современной экономики. – 2007. – № 3 (23). – С. 50–54.

301. Татаркин, А. И. Модернизационное обновление российского пространства на основе инновационных инициатив / А. И. Татаркин. – DOI 10.15372/reg20160101 // Регион: экономика и социология. – 2016. – № 1 (89). – С. 6–33.

302. Тихонова, А. Д. Взаимодействия со стейкхолдерами как фактор повышения эффективности деятельности вузов / А. Д. Тихонова. – DOI 10.18334/ce.11.12.38680 // Креативная экономика. – 2017. – Т. 11, № 12. – С. 1315–1328.

303. Ткаченко, И. Н. Оценка вклада стейкхолдеров в стоимость компании: пример российского банковского сектора / И. Н. Ткаченко, А. А. Злыгостев // Управление. – 2018. – Т. 9, № 4. – С. 40–52.

304. Толстолицкий, В. Ю. Конституционные гарантии образования в Российской Федерации / В. Ю. Толстолицкий, В. А. Колосова, П. И. Далекин // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. – 2020. – № 6. – С. 119–124.

305. Топ-100 вузов России / RAEX. – URL: https://raex-rr.com/education/universities/rating_of_universities_of_russia (дата обращения: 10.02.2023).

306. Третьякова, Т. В. Качество образования: от оценки к управлению / Т. В. Третьякова // Высшее образование сегодня. – 2010. – № 6. – С. 16–21.

307. Три миссии университета. – URL: <https://mosiur.org> (дата обращения: 10.02.2023).

308. Туктарова, Л. Р. Приоритетные модели управления вузом / Л. Р. Туктарова. – DOI 10.18411/trnio-02-2023-61 // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 94-2. – С. 25–28.

309. Уильямсон, О. Поведенческие предпосылки современного экономического анализа / О. Уильямсон // THESIS. – 1993. – Т. 1, вып. 3. – С. 39–49.

310. Унтура, Г. А. Оценка влияния человеческого капитала на экономический рост российских регионов в условиях финансовых ограничений / Г. А. Унтура. – DOI 10.14530/se.2019.1.107-131 // Пространственная экономика. – 2019. – Т. 15, № 1. – С. 107–131.

311. Управление организационными нововведениями / А. Н. Асаул, М. А. Асаул, И. Г. Мещеряков, И. Р. Шегельман ; под ред. А. Н. Асаула. – Санкт-Петербург : ИПЭВ, 2016. – 288 с. – ISBN 978-5-91460-051-5.

312. Устюжанина, Е. В. Отклоняющееся поведение стейкхолдеров российского высшего образования / Е. В. Устюжанина, Е. Л. Молокова. – DOI 10.29141/2218-5003-2020-11-1-7 // Управленец. – 2020. – Т. 11, № 1. – С. 70–85.

313. Фадеев, В. И. Анализ диссертационных исследований по использованию ресурсного подхода в образовании / В. И. Фадеев // Проблемы современного педагогического образования. – 2014. – № 45-1. – С. 310–316.

314. Фадеева, И. М. Траектории межрегиональных миграций выпускников вузов Приволжского федерального округа / И. М. Фадеева, Д. А. Софронов. – DOI

10.21685/2072-3016-2018-1-13 // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. – 2018. – № 1 (45). – С. 108–119.

315. Федоров, М. В. Пентаспираль – концепция производства знаний в инновационной экономике / М. В. Федоров, Э. В. Пешина, О. В. Гредина, П. А. Авдеев // Управленец. – 2012. – № 3–4 (31–32). – С. 4–12.

316. Форма № ВПО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». – URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 19.08.2022).

317. Форма № ВПО-2 «Сведения о материально-технической и информационной базе, финансово-экономической деятельности образовательной организации высшего образования». – URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 19.08.2022).

318. Фролов, А. В. Рейтинговая оценка мировых университетов. Новые тенденции в условия глобальной экономики / А. В. Фролов // Экономика образования. – 2012. – № 2. – С. 80–86.

319. Фролова, Е. Д. Современный этап интернационализации высшего образования: новые характеристики, мировые лидеры и задачи для России / Е. Д. Фролова, В. С. Беляева, А. А. Ишуков, А. А. Фролов. – DOI 10.21686/2410-7395-2021-3-129-146 // Международная торговля и торговая политика. – 2021. – Т. 7, № 4(28). – С. 129–146.

320. Хагуров, Т. А. Высшее образование: между служением и услугой / Т. А. Хагуров // Экономика образования. – 2011. – № 4. – С. 32а–40.

321. Хайбуллин, А. Р. Проблемы модернизации российского образования в условиях глобализации: краткий историографический обзор / А. Р. Хайбуллин, Р. Г. Юсупов. – DOI 10.24411/1728-5283-2019-10309 // Вестник Академии наук Республики Башкортостан. – 2019. – Т. 32, № 3 (95). – С. 73–81.

322. Ханушек, Э. Роль качества образования в экономическом росте (продолжение, часть 2) / Э. Ханушек, Л. Вессман // Вопросы образования. – 2007. – № 3. – С. 115–185.

323. Харитонова, А. В. Взаимосвязь адаптации и адаптивного управления / А. В. Харитонова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2011. – № 9 (33). – URL: <https://elibrary.ru/plceyn> (дата обращения: 06.10.2022).

324. Хозяйственный механизм общественных формаций / Л. И. Абалкин, А. П. Бакалов, Э. А. Быстрицкая [и др.] ; под общ. ред. Л. И. Абалкина. – Москва : Мысль, 1986. – 268 с.

325. Холодкова, К. С. Анализ подходов к определению сущности организационно-экономического механизма управления / К. С. Холодкова // Современные научные исследования и инновации. – 2016. – № 5. – С. 213–221.

326. Цапенко, И. П. Международная миграция ученых и студентов: возможности государственной политики / И. П. Цапенко // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2007. – № 2–3. – С. 37–58.

327. Цигулева, О. В. Рыночная трансформация отечественной системы высшего образования: мифы и реальность / О. В. Цигулева. – DOI 10.15372/RNE20190107 // Философия образования. – 2019. – Т. 19, № 1. – С. 80–88.

328. Цыганов, В. В. Правильные адаптивные механизмы с идентификацией / В. В. Цыганов // Проблемы управления. – 2018. – № 2. – С. 47–57.

329. Чеканина, Н. А. Модели финансирования высшей школы: отечественный и зарубежный опыт / Н. А. Чеканина // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2009. – № 3 (79). – С. 375–379.

330. Черепанов, В. Д. Задачи высшей школы по подготовке кадров для российской экономики в условиях санкционного давления / В. Д. Черепанов, Н. В. Черепанова, М. О. Широкова // Экономика образования. – 2022. – № 6 (133). – С. 4–11.

331. Черникова, С. А. Трудовые ресурсы как фактор производства / С. А. Черникова, Ю. А. Исаков // Российское предпринимательство. – 2014. – № 5 (251). – С. 55–62.

332. Чернова, Е. Г. Модели финансирования высшего образования и эффективность деятельности университетов. Эмпирическое исследование европейского опыта и отечественная практика / Е. Г. Чернова, Т. Д. Ахобадзе, А. С. Малова,

А. А. Салтан. – DOI 10.17323/1814-9545-2017-3-37-82 // Вопросы образования. – 2017. – № 3. – С. 37–82.

333. Черных, С. И. Образование как общественное и индивидуальное благо / С. И. Черных // Профессиональное образование в современном мире. – 2015. – № 1 (16). – С. 17–26.

334. Шаброва, Н. В. Взаимодействие вузов и институтов академической науки в Уральском макрорегионе как проблема нелинейного развития высшего образования / Н. В. Шаброва // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. – 2017. – № 2 (47). – С. 24–31.

335. Шахова, С. С. Реализация отраслевого подхода в прогнозировании кадровой потребности экономики Курской области / С. С. Шахова // Педагогический поиск. – 2018. – № 6–7. – С. 59–63.

336. Шленов, Ю. Непрерывное образование в России / Ю. Шленов, И. Мосичева, В. Шестак // Высшее образование в России. – 2005. – № 3. – С. 36–49.

337. Шмаков, В. С. Человеческий капитал как фактор устойчивого развития сибирского села / В. С. Шмаков // Сибирский философский журнал. – 2015. – Т. 13, № 3. – С. 112–118.

338. Шпак, А. С. Университетская наука в научно-технологическом развитии: эволюция государственной политики, отечественный опыт и международная практика / А. С. Шпак, А. А. Рыжая, С. А. Беляков. – DOI 10.17513/vaael.1985 // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2021. – № 12-1. – С. 200–212.

339. Штычно, Д. А. Трансформация моделей университетов: анализ стратегий развития вузов мира / Д. А. Штычно, Л. В. Константинова, Н. Н. Гагиев [и др.]. – DOI 10.31992/0869-3617-2022-31-6-27-47 // Высшее образование в России. – 2022. – Т. 31, № 6. – С. 27–47.

340. Шумпетер, Й. Теория экономического развития. Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры : пер. с нем. / Й. Шумпетер. – Москва : Прогресс, 1982. – 455 с.

341. Экономика знаний : монография / В. Л. Макаров, Л. Г. Белова, М. С. Ильин [и др.] ; отв. ред. В. П. Колесов. – Москва : ИНФРА-М, 2008. – 433 с. – ISBN 978-5-16-003260-3.

342. Эффективный контракт для профессионалов социальной сферы: тренды, потенциал, решения : экспертный доклад / И. В. Абанкина, Т. В. Абанкина, Н. В. Акиндинова [и др.] ; отв. ред. Я. И. Кузьминов [и др.]. – Москва : Высш. шк. экономики, 2017. – 140 с. – ISBN 978-5-7598-1740-6.

343. Яковлева, Н. Г. Образование в России: общественное благо или коммерческая услуга? / Н. Г. Яковлева. – DOI 10.7868/S0132162518030182 // Социологические исследования. – 2018. – № 3 (407). – С. 149–153.

344. Якушев, А. Ж. Проблемы модернизации научно-образовательной деятельности в высшей школе России / А. Ж. Якушев, С. А. Филин, В. В. Великороссов [и др.]. – DOI 10.24891/ni.19.5.843 // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2023. – Т. 19, № 5 (422). – С. 843–865.

345. Ястребова, О. К. Развитие нормативного бюджетного финансирования высшего образования / О. К. Ястребова // Научно-исследовательский финансовый институт. Финансовый журнал. – 2015. – № 1 (23). – С. 41–51.

346. Ященко, С. О. Сущность институционального механизма как составляющей экономической системы / С. О. Ященко, М. Е. Никифорова // Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. – 2014. – № 1 (69). – С. 11–19.

347. Academic ranking of world universities / ShanghaiRanking Consultancy. URL: <https://www.shanghairanking.com/rankings/arwu/2022> (дата обращения: 18.04.2023).

348. Andres, L. Drivers and interpretations of doctoral education today: national comparisons / L. Andres, S. Bengtsen, L. Gallego Castaño [et al.]. – DOI 10.14786/flr.v3i3.177 // Frontline learning research. – 2015. – Vol. 3, iss. 3. – P. 5–22.

349. Archibugi, D. Measuring technological capabilities at the country level: a survey and a menu for choice / D. Archibugi, A. Coco. – DOI 10.1016/j.respol.2004.12.002 // Research policy. – 2005. – Vol. 34, iss. 2. – P. 175–194.

350. Austin, A. Reform efforts in STEM doctoral education: strengthening preparation for scholarly careers / A. Austin. – DOI 10.1007/978-90-481-8598-6_3 // Higher education: handbook of theory and research, vol. 25 / ed. by J. Smart. – New York : Springer, 2010. – P. 91–128.

351. Australia's \$37.6b international student export con. – URL: <https://www.macrobusiness.com.au/2019/11/australias-37-6b-international-student-export-con/> (дата обращения: 18.02.2023).

352. Azfar, O. Decentralization, governance and public services: the impact of institutional arrangements / O. Azfar, S. Kahkonen, A. Lanyi [et al.] // Devolution and development: governance prospects in decentralizing states / ed. by M. Kimenyi, P. Meagher. – Aldershot : Ashgate, 2018. – P. 19–62.

353. Barro, R. International comparisons of educational attainment / R. Barro, J.-W. Lee. – DOI 10.1016/0304-3932(93)90023-9 // Journal of monetary economics. – 1993. – Vol. 32, iss. 3. – P. 363–394.

354. Bochenek M. Balanced scorecard in strategic management process / M. Bochenek. – DOI 10.7862/rz.2019.mmr.1 // Modern management review. – 2019. – Vol. 24, № 26. – P. 7–16.

355. Borgatti, S. Network analysis in the social sciences / S. Borgatti, A. Mehra, D. Brass, G. Labianca. – DOI 10.1126/science.1165821 // Science. – 2009. – Vol. 323. – P. 892–895.

356. Bowman, M. J. Education and economic growth: an overview / M. J. Bowman // Education and income / ed. by T. King. – Washington : World Bank, 1980. – P. 1–71.

357. Bowman, M. J. Schultz, Denison, and the contribution of «Eds» to national income growth / M. J. Bowman. – DOI 10.1086/258931 // Journal of political economy. – 1964. – Vol. 72, № 5. – P. 450–464.

358. Bowman, M. J. The human investment revolution in economic thought / M. J. Bowman // Sociology of education. – 1966. – Vol. 39, № 2. – P. 111–137.

359. Chandler, A. Strategy and structure: chapters in the history of the industrial empire / A. Chandler. – Cambridge : MIT Press, 1962. – 490 p.

360. Dougherty, S. The spending power of sub-national decision makers across five policy sectors / S. Dougherty, L. Phillips. – Paris : OECD Publishing, 2019. – (OECD Working Papers on Fiscal Federalism ; no. 25). – DOI 10.1787/8955021f-en.

361. Education at a glance 2021: OECD indicators. – Paris : OECD Publishing, 2021. – 474 p. – ISBN 978-92-64-36077-8. – DOI 10.1787/b35a14e5-en.

362. Envisioning the future of doctoral education: preparing stewards of the discipline / ed. by C. Golde, G. Walker. – San Francisco : Jossey-Bass, 2006. – 480 p. – ISBN 978-0-787-98235-5.

363. Eraut, M. Concepts of competence / M. Eraut. – DOI 10.3109/13561829809014100 // Journal of interprofessional care. – 1998. – Vol. 12, iss. 2. – P. 127–139.

364. Eriksson, P. Crisis management as a learning system: Understanding the dynamics of adaptation and transformation in-between crises / P. Eriksson, N. Hallberg. – DOI 10.1016/j.ssci.2022.105735 // Safety science. – 2022. – Vol. 151. – P. 14–19.

365. Etzkowitz, H. The triple helix – university–industry–government relations: a laboratory for knowledge based economic development / H. Etzkowitz, L. Leydesdorff // EASST review. – 1995. – Vol. 14, iss. 1. – P. 14–19.

366. Fiorito R., Kollintzas T. Public goods, merit goods, and the relation between private and government consumption // European economic review. – 2004. – Vol. 48, iss. 6. – P. 1367–1398.

367. Fischer, M. Innovation, knowledge creation and systems of innovation / M. Fischer. – DOI 10.1007/s001680000034 // The annals of regional science. – 2001. – Vol. 35. – P. 199–216.

368. Freeman, C. The ‘National system of innovation’ in historical perspective / C. Freeman. – DOI 10.1093/oxfordjournals.cje.a035309 // Cambridge journal of economics. – 1995. – Vol. 19, iss. 1. – P. 5–24.

369. Freeman, E. Strategic management: a stakeholder approach / E. Freeman. – Boston : Pitman, 1984. – 298 p. – ISBN 0-273-01913-9.

370. Freeman, L. The development of social network analysis: a study in the sociology of science / L. Freeman. – Vancouver : Empirical Press, 2004. – 205 p. – ISBN 1-5945-7714-5.

371. Gardner, S. Interdisciplinary doctoral student socialization / S. Gardner, J. Jansujwicz, K. Hutchins [et al.]. – DOI 10.28945/1743 // International journal of doctoral studies. – 2012. – Vol. 7. – P. 377–394.

372. Godin, B. Knowledge-based economy: conceptual framework or buzzword? / B. Godin. – DOI 10.1007/s10961-005-5010-x // Journal of technology transfer. – 2006. – Vol. 31. – P. 17–30.

373. Gould, D. Human capital, trade, and economic growth / D. Gould, R. Ruffin. – DOI 10.1007/BF02707911 // Weltwirtschaftliches Archiv. – 1995. – Vol. 131. – S. 425–445.

374. Hall, A. From measuring impact to learning institutional lessons: an innovation systems perspective on improving the management of international agricultural research / A. Hall, V. Rasheed Sulaiman, N. Clark, B. Yoganand. – DOI 10.1016/s0308-521x(03)00127-6 // Agricultural systems. – 2003. Vol. 78, iss. 2. – P. 213–241.

375. Hanushek, E. Schooling, educational achievement, and the Latin American growth puzzle / E. Hanushek, L. Woessmann. – DOI 10.1016/j.jdeveco.2012.06.004 // Journal of development economics. – 2012. – Vol. 99, iss. 2. – P. 497–512.

376. Hanushek, E. Schooling, labor-force quality, and the growth of nations / E. Hanushek, D. Kimko. – DOI 10.1257/aer.90.5.1184 // American economic review. – 2000. – Vol. 90, iss. 5. – P. 1184–1208.

377. Harima, J. Public accelerators – developing resources in nascent entrepreneurial ecosystems / J. Harima, J. Freiling, A. Harima. – DOI 10.5465/AMBPP.2020.21463abstract // Academy of management proceedings. – 2020. – Vol. 2020, iss. 1. – Art. no. 21463.

378. Higher education in federal countries: a comparative study / ed. by M. Carnoy, I. Froumin, O. Leshukov, S. Marginson. – London : Sage, 2018. – 478 p. – ISBN 978-93-53-28073-4. – DOI 10.4135/9789353280734.

379. Hirooka, M. Innovation dynamism and economic growth: a nonlinear perspective / M. Hirooka. – Cheltenham : Edward Elgar, 2006. – 448 p. – ISBN 978-1-84376-578-3.

380. Hurwicz, L. On the generic nonoptimality of dominant-strategy allocation mechanisms: a general theorem that includes pure exchange economies / L. Hurwicz, M. Walker. – DOI 10.2307/2938196 // *Econometrica: journal of the Econometric society*. – 1990. – Vol. 58, iss. 3. – P. 683–704.

381. Hurwicz, L. The design of mechanisms for resource allocation / L. Hurwicz // *The American economic review*. – 1973. – Vol. 63, № 2. – P. 1–30.

382. Jin, B. The diamond approach to the competitiveness of Korea's apparel industry: Michael Porter and beyond / B. Jin, H. Moon. – DOI 10.1108/13612020610667504 // *Journal of fashion marketing and management*. 2006. Vol. 10, iss. 2. – P. 195–208.

383. Kaplan, R. The balanced scorecard: translating strategy into action / R. Kaplan, D. Norton. – Boston : Harvard Business School Press, 1996. – 346 p. – ISBN 0-87584-651-3.

384. Kaplan, R. The strategy-focused organization: how balanced scorecard companies thrive in the new business environment / R. Kaplan, D. Norton. – Boston : Harvard Business School Press, 2001. – 426 p. – ISBN 1-57851-250-6.

385. Kaplan, R. Using the balanced scorecard as a strategic management system / R. Kaplan, D. Norton // *Harvard business review*. – 1996. – Vol. 74, № 1. – P. 75–85.

386. Kehm, B. Doctoral education in Europe and North America: a comparative analysis / B. Kehm // *The formative years of scholars* / ed. by U. Teichler. – London : Portland Press, 2006. – P. 67–78.

387. Fiscal decentralisation and inclusive growth / ed. by J. Kim, S. Dougherty. – Paris : OECD Publishing, 2018. – DOI 10.1787/9789264302488-en.

388. Klemeshev, A. P. Stakeholder approach to the implementation of the ‘third mission’ of universities / A. P. Klemeshev, E. V. Kudryashova, S. E. Sorokin. – DOI 10.5922/2079-8555-2019-4-7 // *Baltic region*. – 2019. – Vol. 11, № 4. – P. 114–135. – EDN KGBCAX.

389. Kuznets, S. Modern economic growth: findings and reflections / S. Kuznets // *The American economic review*. – 1973. – Vol. 63, № 3. – P. 247–258.

390. Larmer, B. One of America's most vital exports, education, never goes abroad, but it still faces threats / B. Larmer // *The New York Times Magazine*. – URL: <https://www.nytimes.com/2019/01/03/magazine/one-of-americas-most-vital-exports-education-never-goes-abroad-but-it-still-faces-threats.html> (дата обращения: 11.02.2023).

391. Le Deist, F. What is competence? / F. Le Deist, J. Winterton. – DOI 10.1080/1367886042000338227 // *Human resource development international*. – 2005. – Vol. 8, iss. 1. – P. 27–46.

392. Levine, R. A sensitivity analysis of cross-country growth regressions / R. Levine, D. Renelt // *The American economic review*. – 1992. – Vol. 82, № 4. – P. 942–963.

393. Levitt, T. Globalization of markets / T. Levitt // *Harvard business review*. – 1983. – Vol. 61, № 3. – P. 92–102.

394. Leydesdorff, L. The knowledge-based economy: modeled, measured, simulated / L. Leydesdorff. – Boca Raton : Universal Publishers, 2006. – 385 p. – ISBN 1-58112-937-8.

395. Lucas, R. On the mechanics of economic development / R. Lucas // *Journal of monetary economics*. – 1988. – Vol. 22. – P. 3–42.

396. Mankiw, N. A contribution to the empirics of economic growth / N. Mankiw, D. Romer, D. Weil. – DOI 10.2307/2118477 // *The quarterly journal of economics*. – 1992. – Vol. 107, iss. 2. – P. 407–437.

397. Mars, M. Science and engineering doctoral student socialization, logics, and the national economic agenda: alignment or disconnect? / M. Mars, K. Bresonis, K. Szeleenyi. – DOI 10.1007/s11024-014-9256-z // *Minerva*. – 2014. – Vol. 52. – P. 351–379.

398. Ménard, C. A new institutional approach to organization / C. Ménard // *Handbook of new institutional economics* / ed. by C. Ménard, M. Shirley. – Berlin : Springer, 2008. – P. 281–318.

399. Metcalfe, J. Evolutionary economics and technology policy / J. Metcalfe. – DOI 10.2307/2234988 // *Economic journal*. – 1994. – Vol. 104, iss. 425. – P. 931–944.

400. Mincer, J. Investment in human capital and personal income distribution / J. Mincer. – DOI 10.1086/258055 // Journal of political economy. – 1958. – Vol. 66, № 4. – P. 281–302.

401. Mintzberg, H. The structuring of organizations / H. Mintzberg. – DOI 10.1007/978-1-349-20317-8_23 // Readings in strategic management / ed. by D. Asch, C. Bowman. – London : Palgrave, 1989. – P. 322–352.

402. Mooney, A. Core competence, distinctive competence, and competitive advantage: what is the difference? / A. Mooney. – DOI 10.3200/JOEB.83.2.110-115 // Journal of education for business. – 2007. – Vol. 83, iss. 2. – P. 110–115.

403. National innovation systems: a comparative analysis / ed. by R. Nelson. – Oxford : Oxford university press, 1993. – 560 p. – ISBN 978-0-19-507617-2.

404. National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning / ed. by B. Lundvall. – London : Pinter, 1992. – 342 p. – ISBN 1-8556-7063-1.

405. Nerad, M. Increase in PhD production and reform in doctoral education worldwide / M. Nerad // Higher education forum. – 2010. – Vol. 7. – P. 69–84.

406. North, D. Institutions, institutional change, and economic performance / D. North. – Cambridge : Cambridge university press, 1990. – 152 p. – ISBN 0-521-39416-3.

407. O'Malley, B. Education exports worth almost £20 billion to the UK / B. O'Malley // University world news. – URL: <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20190131121139224> (дата обращения: 11.02.2023).

408. Oslo manual 2018. Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation / OECD ; Eurostat. – 4th edition. – Paris : OECD Publishing ; Luxembourg : Eurostat, 2018. – 254 p. – ISBN 978-92-64-30455-0. – DOI 10.1787/9789264304604-en.

409. Pfeffer, J. The external control of organizations: a resource dependence perspective / J. Pfeffer, G. Salancik. – New York : Harper & Row, 1978. – 300 p. – ISBN 0-06-045193-9.

410. Porter, M. Consumer behavior, retailer power and market performance in consumer goods industries / M. Porter. – DOI 10.2307/1924458 // The review of economics and statistics. – 1974. – Vol. 56, iss. 4. – P. 419–436.

411. Review on higher education institutions in regional development / OECD. – URL: <https://www.oecd.org/chile/reviewofhighereducationinstitutionsinregionaldevelopment2008-10thebiobioregionchile.htm> (дата обращения: 18.04.2023).

412. Reynolds, A. Long-term effects of an early childhood intervention on educational achievement and juvenile arrest: a 15-year follow-up of low-income children in public schools / A. Reynolds, J. Temple, D. Robertson, E. Mann. – DOI 10.1001/jama.285.18.2339 // Journal of the American medical association. – 2001. – Vol. 285, iss. 18. – P. 2339–2346.

413. Romer, P. Human capital and growth: theory and evidence / P. Romer. – DOI 10.1016/0167-2231(90)90028-j // Carnegie-Rochester conference series on public policy. – 1990. – Vol. 32. – P. 251–286.

414. Round university ranking. – URL: <https://roundranking.com> (дата обращения: 18.04.2023).

415. Salem, M. The role of universities in building a knowledge-based economy in Saudi Arabia / M. Salem. – DOI 10.19030/iber.v13i5.8771 // International business and economics research journal. – 2014. – Vol. 13, № 5. – P. 1047–1056.

416. Saunders, P. The role of the public sector: causes and consequences of the growth of government / P. Saunders, F. Klau. – Paris : OECD, 1985. – 239 p. – (OECD economic studies ; № 4).

417. Schultz, T. Human capital: policy issues and research opportunities / T. Schultz // Economic research: retrospect and prospect, vol. 6: Human resources. – Washington : NBER, 1972. – P. 1–84.

418. Schultz, T. On economics and politics of agriculture / T. Schultz // Bulletin of the American academy of arts and sciences. – 1978. – Vol. 32, № 2. – P. 10–31.

419. Schultz, T. Transforming traditional agriculture / T. Schultz. – New Haven : Yale University Press, 1964. – 212 p.

420. Schultz, T. Women's roles in the agricultural household: bargaining and human capital investments / T. Schultz // Handbook of agricultural economics, vol. 1 / ed. by B. Gardner, G. Rausser. – Amsterdam : Elsevier, 2001. – P. 383–456.

421. Shin, J. Challenges for doctoral education in East Asia: a global and comparative perspective / J. Shin, G. Postiglione, K. Ho. – DOI 10.1007/s12564-018-9527-8 // Asia Pacific education review. – 2018. – Vol. 19. – P. 141–155.

422. Slaughter, S. Academic capitalism: politics, policies, and the entrepreneurial university / S. Slaughter, L. Leslie. – Baltimore : Johns Hopkins University Press, 1997. – 276 p. – ISBN 0-8018-5549-7.

423. Solow, R. A contribution to the theory of economic growth / R. Solow. – DOI 10.2307/1884513 // The quarterly journal of economics. – 1956. – Vol. 70, iss. 1. – P. 65–94.

424. Solow, R. Technical change and the aggregate production function / R. Solow. – DOI 10.2307/1926047 // The review of economics and statistics. – 1957. – Vol. 39, iss. 3. – P. 312–320.

425. Sørensen, M. Excellence in the knowledge-based economy: from scientific to research excellence / M. Sørensen, C. Bloch, M. Young. – DOI 10.1080/21568235.2015.1015106 // European journal of higher education. – 2016. – Vol. 6, iss. 3. – P. 217–236.

426. Staley, D. Alternative universities: speculative design for innovation in higher education / D. Staley. – Baltimore : Johns Hopkins University Press, 2019. – 268 p. – ISBN 978-1-4214-2741-6.

427. Systems of innovation: technologies, institutions, and organizations / ed. by C. Edquist. – London ; Washington : Pinter, 1997. – 432 p. – ISBN 1-85567-452-1.

428. Teichler, U. The formative years of scholars / U. Teichler. – London : Portland Press, 2006. – 120 p.

429. Teodorescu, T. Competence versus competency: what is the difference? / T. Teodorescu. – DOI 10.1002/pfi.4930451027 // Performance improvement. – 2006. – Vol. 45, iss. 10. – P. 27–30.

430. Educational attainment and labour-force status // OECD Education Statistics. – DOI 10.1787/889e8641-en.

431. The network society: from knowledge to policy / ed. by M. Castells, G. Cardoso. – Washington : Johns Hopkins University, 2006. – 434 p. – ISBN 0-9766434-5-6.

432. Thirlwall, A. The nature of economic growth: an alternative framework for understanding the performance of nations / A. Thirlwall. – Cheltenham : Edward Elgar, 2002. – 111 p. – ISBN 1-84376-746-5.

433. Tyfield, D. The economics of science: a critical realist overview. Vol. 1: Illustrations and philosophical preliminaries / D. Tyfield. – London : Routledge, 2013. – 248 p. – ISBN 978-0-415-68879-6.

434. U-multirank. – URL: <https://www.umultirank.org> (дата обращения: 18.04.2023).

435. Van Vught, F. The EU innovation agenda: challenges for European higher education and research / F. Van Vught. – DOI 10.1787/hemp-21-5ksj19w51b6h // Higher education management and policy. – 2009. – Vol. 21/2. – P. 13–34.

436. Vandebussche, J. Growth, distance to frontier and composition of human capital / J. Vandebussche, P. Aghion, C. Meghir. – London : Institute for Fiscal Studies, 2004. – 50 p. – (IFS Working Papers ; WP04/31).

437. Weisbrod, B. Education and investment in human capital / B. Weisbrod. – DOI 10.1086/258728 // Journal of political economy. – 1962. – Vol. 70, № 5. – P. 106–123.

438. Wernerfelt, B. Adaptation, specialization, and the theory of the firm: foundations of the resource-based view / B. Wernerfelt. – Cambridge : Cambridge university press, 2016. – 312 p. – ISBN 978-1-107-59578-1.

439. Whittington, R. Alfred Chandler, founder of strategy: lost tradition and renewed inspiration / R. Whittington. – DOI 10.1017/S0007680500062760 // Business history review. – 2008. – Vol. 82, iss. 2. – P. 267–277.

440. Williamson, O. The mechanisms of governance / O. Williamson. – Oxford : Oxford university press, 1996. – 429 p. – ISBN 0-19-507824-1.

441. Winterton, J. Typology of knowledge, skills and competences: clarification of the concept and prototype / J. Winterton, F. Delamare-Le Deist, E. Stringfellow. – Luxembourg : Cedefop, 2006. – 131 p. – ISBN 92-896-0427-1.

442. World university rankings / Times Higher Education. – URL: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings> (дата обращения: 22.04.2023).

443. Zellweger, T. Entrepreneurs as scientists: a pragmatist approach to producing value out of uncertainty / T. Zellweger, T. Zenger. – DOI 10.5465/amr.2020.0503 // Academy of management review. – 2021. – Vol. 48, № 3. – P. 379–408.

Публикации автора по теме исследования

444. Дегтярев, А. Н. О применимости теории экономического роста в модели инновационного развития современного университета / А. Н. Дегтярев, С. В. Новиков. – DOI 10.34773/EU.2021.2.2 // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2021. – № 2 (158). – С. 11–20.

445. Дегтярев, А. Н. Функциональная эффективность инновационной системы университета, как объект анализа и моделирования в контуре транзитивной динамики нечетких множеств / А. Н. Дегтярев, С. В. Новиков. – DOI 10.18254/S207751800013535-7 // Искусственные общества. – 2021. – Т. 16, № 1. – URL: <https://artsoc.jes.su/s207751800013535-7-1>.

446. Новиков, С. В. ESG в вузах консорциума недр: основные тенденции в подготовке кадров в интересах устойчивого развития / С. В. Новиков // Вектор экономики. – 2023. – № 9. – URL: <http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2023/9/marketingandmanagement/Novikov.pdf>.

447. Новиков, С. В. Адаптивное управление сферой высшего образования посредством интеграции образования, науки и производства / С. В. Новиков. – DOI 10.18411/trnio-09-2023-70 // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 101, ч. 2. – С. 55–59.

448. Новиков, С. В. Адаптивный механизм управления сферой высшего образования / С. В. Новиков, А. Е. Плахин // Материалы докладов 56-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов (Витебск, 19 апреля 2023 г.) : в 2 т. – Витебск : ВГТУ, 2023. – Т. 1. – С. 363–366.

449. Новиков, С. В. Анализ связанности целей и показателей планирования в механизме управления сферой высшего образования / С. В. Новиков, А. Е. Плахин // Вестник Академии знаний. – 2022. – № 53 (6). – С. 450–452.

450. Новиков, С. В. Интернационализация сферы высшего образования РФ в условиях современных вызовов / С. В. Новиков // Естественно-гуманитарные исследования. – 2023. – № 4 (48). – С. 531–536.

451. Новиков, С. В. Исследование влияния сферы высшего образования на выпуск отраслей национальной экономики / С. В. Новиков, А. Е. Плахин. – DOI 10.17513/vaael.2439 // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 10-1. – С. 112–124.

452. Новиков, С. В. Исследование особенностей финансирования сферы высшего образования в контексте направлений подготовки и стоимостных групп специальностей / С. В. Новиков, А. Е. Плахин. – DOI 10.18101/2304-4446-2022-4-90-101 // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. – 2022. – № 4. – С. 90–101.

453. Новиков, С. В. Исследование факторов адаптации сферы высшего образования к потребностям национальной экономики / С. В. Новиков, А. Е. Плахин. – DOI 10.38197/2072-2060-2023-239-1-124-143 // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2023. – Т. 239, № 1. – С. 124–143.

454. Новиков, С. В. Коллаборация стейкхолдеров университета как драйвер развития инновационной системы / С. В. Новиков. – DOI 10.33979/2073-7424-2021-355-8-3-11 // Экономические и гуманитарные науки. – 2021. – № 8 (355). – С. 3–11.

455. Новиков, С. В. Концептуальная модель адаптивного механизма управления сферой высшего образования / С. В. Новиков // Перспективы развития высшей школы : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. (Сургут, 20 мая 2023 г.) : в 4 т. – Тюмень : ТИУ, 2023. – Т. 2. – С. 210–213.

456. Новиков, С. В. Концептуальные основы адаптивного управления сферой высшего образования : монография / С. В. Новиков. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 297 с. – ISBN 978-5-16-018996-3.

457. Новиков, С. В. Методология адаптивного управления сферой высшего образования / С. В. Новиков, А. Е. Плахин // Полицентричный мир: новая экономическая повестка : сб. науч. тр. X Урал. науч. чтений профессоров и докторантов гуманитар. наук (Екатеринбург, 1 марта 2023 г.). – Екатеринбург : УрГЭУ, 2023. – С. 120–126.

458. Новиков, С. В. Механизм управления сферой высшего образования / С. В. Новиков, А. Е. Плахин // Модели управления: теория и практика : монография / С. В. Новиков, Е. В. Чумак, Д. Н. Ядранский [и др.]. – Казань : Бук, 2022. – С. 6–20.

459. Новиков, С. В. Модели инновационного развития высшей школы / С. В. Новиков // Цифровая экономика и онлайн-образование: ключевые тренды и препятствия : материалы III Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 18 мая 2023 г.). – Екатеринбург : УрГЭУ, 2023. – С. 185–187.

460. Новиков, С. В. Модификация модели координации сферы высшего образования / С. В. Новиков, А. Е. Плахин // Казанский экономический вестник. – 2022. – № 4 (60). – С. 65–72.

461. Новиков, С. В. Направления адаптации системы научной аттестации в соответствии с потребностями национальной экономики / С. В. Новиков, А. Е. Плахин. – DOI 10.36871/ek.ur.p.r.2023.04.02.013 // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2023. – Т. 2, № 4 (136). – С. 94–100.

462. Новиков, С. В. Нейросетевые технологии при полунатурном моделировании в цифровом образовательном процессе Университета 4.0 / С. В. Новиков, А. И. Абдулнагимов, Г. К. Агеев. – DOI 10.54708/19926502_2021_2539342 // Вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. – 2021. – Т. 25, № 3 (93). – С. 42–49.

463. Новиков, С. В. НИИ 2.0 инновационного университета: интеграция в целях индустриального развития / С. В. Новиков. – DOI 10.47598/2078-9025-2022-2-55-136-142 // Вестник БИСТ (Башкирского института социальных технологий). – 2022. – № 2 (55). – С. 136–142.

464. Новиков, С. В. Опыт и перспективы взаимодействия УГАТУ с предприятиями ракетно-космической отрасли / С. В. Новиков // Пилотируемые полеты в космос : материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф. (Звездный городок, 17–19 ноября 2021 г.). – Звездный городок : НИИ ЦПК им. Ю. А. Гагарина, 2021. – С. 7–8.

465. Новиков, С. В. Опыт и перспективы взаимодействия ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет» с предприятиями ракетно-космической отрасли / С. В. Новиков // Пилотируемые полеты в космос. – 2022. – № 2 (43). – С. 26–40.

466. Новиков, С. В. Повышение продуктивности территориального распределения выпускников для национальной экономики / С. В. Новиков, А. Е. Плахин // Социальные и экономические системы. – 2023. – № 3-1 (43). – С. 227–237.

467. Новиков, С. В. Принципы конструирования адаптивного механизма управления сферой высшего образования / С. В. Новиков // Менеджмент и предпринимательство в парадигме устойчивого развития = Management and Entrepreneurship in the Sustainable Development Paradigm (MESDP–2023) : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 26 мая 2023 г.). – Екатеринбург : УрГЭУ, 2023. – С. 150–153.

468. Новиков, С. В. Проект цифровой трансформации университета / С. В. Новиков // Экономика, экология и общество России в 21-м столетии. – 2021. – Т. 1, № 1. – С. 344–356.

469. Новиков, С. В. Проектирование новой интеллектуальной системы управления образовательной и инновационной деятельностью университета / С. В. Новиков. – DOI 10.54708/19926502_2022_2649859 // Вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. – 2022. – Т. 26, № 4 (98). – С. 59–71.

470. Новиков, С. В. Развитие научно-образовательной деятельности университета на основе создания Единого инновационного комплекса / С. В. Новиков // Наука – образование – экономика: новые тренды и риски : сб. науч. тр. IX Урал. науч. чтений профессоров и докторантов гуманитар. наук (Екатеринбург, 8 февраля 2022 г.). – Екатеринбург : УрГЭУ, 2022. – С. 19–30.

471. Новиков, С. В. Расширение сферы использования научного потенциала Уфимского государственного авиационного технического университета как условие современной трансформации вуза (на примере создания цифрового прототипа реактора коксовых камер с расчетом силовых и энергетических параметров разрушения) / С. В. Новиков, И. Н. Будилов. – DOI 10.54708/19926502_2021_25494111 // Вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. – 2021. – Т. 25, № 4 (94). – С. 111–123.

472. Новиков, С. В. Результаты диагностики механизма управления национальной системой высшего образования / С. В. Новиков, А. Е. Плахин, Е. С. Огородникова. – DOI 10.17513/fr.43473 // Фундаментальные исследования. – 2023. – № 6. – С. 64–72.

473. Новиков, С. В. Роль сферы высшего образования в контексте теории человеческого капитала / С. В. Новиков, А. Е. Плахин // Актуальные вопросы современной экономики. – 2022. – № 8. – С. 26–29.

474. Новиков, С. В. Современное состояние и тенденции развития российской системы высшего образования / С. В. Новиков. – DOI 10.18334/errp.13.9.118723 // Экономика, предпринимательство и право. – 2023. – Т. 13, № 9. – URL: <https://1economic.ru/lib/118723>.

475. Новиков, С. В. Создание совместного НИИ «Комплексные ремонтные технологии» с участием ФГБОУ ВО «УГАТУ», ФГБОУ ВО «СПБГМТУ» и ПАО «Газпром» / С. В. Новиков // Молодежный научный форум «Уфимский гуманитарный научный форум» : сб. ст. к 70-летию Дегтярева Александра Николаевича (Уфа, 8 апреля – 30 мая 2022 г.). – Уфа : ИСИ РБ, 2022. – С. 56–60.

476. Новиков, С. В. Стратегические приоритеты развития университета / С. В. Новиков // Цифровая экономика : материалы II Регион. науч. конф.-школы для молодежи (Уфа, 9 октября 2019 г.). – Уфа : УГАТУ, 2019. – С. 1–8.

477. Новиков, С. В. Структура, основные драйверы и тенденции развития инновационной экосистемы современного университета / С. В. Новиков. – DOI 10.34773/EU.2021.2.7 // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2021. – № 2 (158). – С. 41–49.

478. Новиков, С. В. Теоретические подходы в исследовании экономических отношений сферы высшего образования / С. В. Новиков, А. Е. Плахин. – DOI 10.34709/IM.184.19 // Human progress. – 2022. – Т. 8, № 4. – 12 с. – URL: http://progress-human.com/images/2022/Tom8_4/Novikov.pdf.

479. Новиков, С. В. Трансформация системы подготовки высококвалифицированных инженерных кадров как важнейшее условие обеспечения технологического суверенитета и национальной безопасности государства / С. В. Новиков. – DOI 10.34709/IM.193.21 // Human progress. – 2023. – Т. 9, вып. 3. – URL: http://progress-human.com/images/2023/Tom9_3/Novikov.pdf.

480. Новиков, С. В. Трансформация технического университета под задачи цифровой индустрии / С. В. Новиков // Урал – драйвер неоиндустриального и инновационного развития России : материалы III Урал. экон. форума (Екатеринбург, 21–22 октября 2021 г.). – Екатеринбург : УрГЭУ, 2021. – С. 37–42.

481. Новиков, С. В. Управление инновационным развитием университета. Модели и драйверы инновационной экосистемы : монография / С. В. Новиков. – Москва : «Nota Bene» Медиа Трейд, 2022. – 122 с. – ISBN 978-5-8188-0244-2.

482. Новиков, С. В. Управленческий механизм в теории адаптивного управления / С. В. Новиков // Урал – драйвер неоиндустриального и инновационного развития России : материалы IV Урал. экон. форума (Екатеринбург, 20–21 октября 2022 г.). – Екатеринбург : УрГЭУ, 2022. – С. 11–14.

483. Новиков, С. В. Функциональные параметры технического университета в коммуникативной модели национальной инновационной системы / С. В. Новиков // Вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. – 2020. – Т. 24, № 4 (90). – С. 126–132.

484. Новиков, С. В. Цифровая инженерия образовательных и управленческих компетенций / С. В. Новиков // Управление экономикой: методы, модели, технологии : материалы XXI Междунар. науч. конф., посвящ. 90-летию Уфимского государственного авиационного технического университета (Уфа, 27–29 октября 2021 г.). – Уфа : УГАТУ, 2021. – С. 10–12.

485. Новиков, С. В. Цифровая информационно-аналитическая система управления развитием (ЦИАСУР) университета. Часть III. ЦИАСУР. Вычислительный эксперимент / С. В. Новиков. – DOI 10.54708/19926502_2022_2649849 // Вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. – 2022. – Т. 26, № 4 (98). – С. 49–58.

486. Новиков, С. В. Цифровая информационно-аналитическая система управления развитием (ЦИАСУР) университета. Часть II. Критериально-индикативная система анализа и система производственных правил ЦИАСУР / С. В. Новиков. – DOI 10.54708/19926502_2022_2639751 // Вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. – 2022. – Т. 26, № 3 (97). – С. 51–65.

487. Новиков, С. В. Цифровая информационно-аналитическая система управления развитием (ЦИАСУР) университета. Часть I. Архитектура модели ЦИАСУР университета / С. В. Новиков. – DOI 10.54708/19926502_2022_2639736 // Вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. – 2022. – Т. 26, № 3 (97). – С. 36–50.

488. Новиков, С. В. Экономические выгоды высшего образования / С. В. Новиков // Менеджмент и предпринимательство в парадигме устойчивого развития : материалы V Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 12 мая 2022 г.). – Екатеринбург : УрГЭУ, 2022. – С. 125–131.

489. Плахин, А. Е. Управление продуктивностью сферы высшего образования в развитии отраслей национальной экономики / А. Е. Плахин, С. В. Новиков, Е. Р. Счисляева. – DOI 10.26425/2658-3445-2023-6-2-102-113 // E-Management. – 2023. – Т. 6, № 2. – С. 102–113.

490. Plakhin, A. E. EdTech analysis and trends / A. E. Plakhin, S. V. Novikov. – DOI 10.1063/5.0161270 // AIP Conference Proceedings. – 2023. – Vol. 2812. – Art. no. 020097.

Приложение А (обязательное)

Подходы к определению термина «адаптивный механизм управления»

Понятие	Определение
Адаптивная система управления (АСУ)	«Совокупность защитных механизмов экономической организации при возникновении рецессии (кризиса). В такой системе различают три стадии: концентрации (мобилизация защитных сил); сопротивления воздействию извне (диверсификации, т. е. приспособление к трудной ситуации); системного кризиса (при сильном и длительном кризисе все может закончиться банкротством)» ¹
Механизм адаптивного управления	«...сводится к измерению состояния системы образования, технологизации различных сфер деятельности и росту уровня профессиональной компетенции менеджеров. Основную роль в реализации адаптивного управления играет управленческое решение» ²
Адаптивный механизм управления эффективно-стью вуза	«...состоит из двух контуров управления: стратегического, который определяет политику развития вуза, сформированную исходя из миссии и ситуации внешней для вуза среды, и оперативно-тактического, включающего мониторинг рынка труда, НИР и рынка образовательных услуг, оценку сложившейся ситуации и выработку реакций приспособления к изменяющимся условиям функционирования» ³
Адаптация	«Способность системы обнаружить целенаправленное приспособляющееся поведение в сложившихся средах, а также сам процесс такого приспособления» ⁴
Адаптация	«Приспособление экономической системы и ее отдельных субъектов, работников к изменяющимся условиям внешней среды, производства и труда» ⁵
Адаптивное управление	Управление, «учитывающее характер изменений в среде» ⁶

¹ Жмурко Д. Ю. Понятие, сущность и классификация адаптивного управления системами с организационной сложностью // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2013. № 90. С. 822.

² Заруба Н. А. Адаптивный подход в управлении образованием: принципы управления // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2012. № 6. С. 76.

³ Долятовский В. А., Гречко М. В. Механизмы адаптивного управления вузом при изменениях рыночной ситуации // Экономический анализ: теория и практика. 2012. № 13. С. 42.

⁴ Ильенко Л. А. Экономические аспекты адаптивного управления // Евразийский союз ученых. 2014. № 6-1. С. 65.

⁵ Там же.

⁶ Саввинов В. М. Ретроспективный анализ концепций и механизмов управления развитием образования в контексте оценки // Общество: социология, психология, педагогика. 2020. № 12. С. 248.

Понятие	Определение
Адаптация	«Процесс (процессы) реагирования социально-экономической системы на текущее воздействие на систему, генерируемый (формируемый) и реализуемый в социально-экономической системе с целью снижения негативного влияния этого воздействия на текущий вектор (векторы) эволюции социально-экономической системы в рамках текущего целеполагания социально-экономической системы, а также с учетом текущих ресурсных, технологических, кадровых, институциональных и иных возможностей социально-экономической системы, необходимых для реализации процесса адаптации» ¹
Структуры адаптивного типа	К ним «можно отнести проектные, матричные (программно-целевые), а также сетевые организационные структуры» ²

¹ Кусый М. Ю., Линский Д. В. Результаты критического анализа существующих подходов к семантическому наполнению категорий «адаптация» и «адаптивность» в экономике // Теоретическая экономика. 2021. № 10(82). С. 51.

² Медынская И. В., Фраймович В. Б. Сетевой подход в управлении университетом // Экономика образования. 2007. № 4. С. 6.

Приложение Б
(обязательное)

Методика определения контрольных цифр приема

Таблица Б.1 – Соответствие центра ответственности и укрупненной группы специальностей

Центр ответственности	Укрупненная группа специальностей
Минобрнауки России	01 (частично), 03–04, 06 (ч), 21 (ч), 37
Минкомсвязи России	01 (ч), 02, 09, 11 (ч), 38 (ч) 42, 45 (ч)
Минздрав России	30–34, 37 (ч)
Минэкономразвития России	38 (ч), 43
Минприроды России	05, 20 (ч), 21 (ч), 35 (ч)
Минэнерго России	13 (ч), 21 (ч)
Минпросвещения России	44, 47 (ч), 48
МЧС России	20 (ч)
Росмолодежь	39 (ч)
ГК Роскосмос	24 (ч)
Минюст России	40
Минпромторг России	06 (ч), 11 (ч), 12, 13 (ч), 15–17, 18–19 (ч),
Минкультуры России	22, 23–24 (ч), 26 (ч), 27–29, 35 (ч)
Минстрой России	07 (ч), 50–55
Минсельхоз России	07 (ч), 08 (ч), 35 (ч), 38 (ч)
Минтранс России	19–21 (ч), 35 (ч), 36
Минспорт России	49
Минтруд России	39 (ч)
Росархив	46 (ч)
Федеральная службы по техническому и экспортному контролю	10
ГК Росатом	14, 18 (ч)

Порядок определения КЦП контрольных цифр приема осуществляется на основе применения следующих формул:

$$\text{КЦП}_i = \frac{\text{Факт официального трудоустройства}_i \times \text{Кр}_i}{(1 - db_i) \times (1 - dnt_i) \times (1 - dm_i)} \times df_i \times 100, \quad (\text{Б.1})$$

Коэффициент роста (Кр_i) призван учесть задачи национального развития, демографические изменения и прогноз изменения рынка труда.

$$\text{КЦП}_i = \text{Расчетный прием}_i \times df_i, \quad (\text{Б.2})$$

где df_i – доля федерального бюджета при финансировании i -й УГСН.

$$\text{Расчетный прием}_i = \frac{\text{Расчетный выпуск}_i}{ds_i} \times 100, \quad (\text{Б.3})$$

где ds_i – сохранность контингента i -й УГСН, %.

$$\text{Расчетный выпуск}_i = \frac{\text{Расчетный выпуск (рынок труда)}_i}{1 - dm_i}, \quad (\text{Б.4})$$

где dm_i – доля продолжающих обучение по i -й УГСН.

$$\text{Расчетный выпуск (рынок труда)}_i = \frac{\text{Потребность в трудоустройстве}_i}{1 - dnt_i}, \quad (\text{Б.5})$$

где dnt_i – доля нетрудоустроенных i .

$$\text{Потребность в трудоустройстве}_i = \frac{\text{Факт официального трудоустройства}_i}{1 - db_i}, \quad (\text{Б.6})$$

где db_i – доля неформального сектора занятости.

На следующем этапе осуществляется определение общей потребности в приеме за счет средств федерального бюджета по регионам по формуле (Б.7).

КЦП определяются исходя из прогноза трудоустройства выпускников, склонности населения региона к оплате стоимости обучения, а также с учетом приоритетов развития регионов.

$$\text{ППФ}_i = \text{КЦП} - \text{КЦП}_\phi \times \frac{T_i \times df_i \times \text{K(тер)}_i}{\sum_i (T_i \times df_i \times \text{K(тер)}_i)}, \quad (\text{Б.7})$$

где КЦП – общий объем контрольных цифр приема; КЦП_φ – сумма КЦП на регионы СНГ, а также УГСН/НПС, распределяемые только на федеральном уровне (например, 17, 56 и др.); df_i – доля федерального бюджета в расходах на обучение по высшему образованию; K(тер)_i – коэффициент приоритетности территориального развития; T_i – показатель, характеризующий численность занятых и (или) численность выпускников школ в регионе:

$$T_i = a \times dz_i + b \times dv_i, \quad (\text{Б.8})$$

где dz_i – доля региона в численности занятых по России; dv_i – доля региона в численности выпускников школ по России; a, b – веса показателей (в сумме равны 1).

Доля финансирования федерального бюджета для региона в целом определяется по формуле

$$df = 1 - \frac{z \times K_{1i} \times K_{2i}}{(1 - z) + z \times K_{1i} \times K_{2i}}, \quad (\text{Б.9})$$

где z – средняя доля обучающихся за счет иных источников, кроме федерального бюджета; K_{1i} – соотношение среднедушевых доходов и прожиточного минимума; K_{2i} – миграционный отток населения субъекта РФ.

Приложение В
(обязательное)

Критерии, контролируемые при составлении национальных рейтингов вузов

Критерий	Рейтинг по результатам профессионально-общественной аккредитации	Предметный рейтинг «Оценка качества обучения»	Предметный рейтинг по индексу Хирша	Предметный рейтинг RAEX	Предметный рейтинг «Первая миссия»	Предметный рейтинг «Национальное признание»	Национальный рейтинг университетов Интерфакс	Рейтинг АЦ «Эксперт»	Рейтинг «Национальное признание»
Учебная деятельность									
Образовательные программы	*				*	*			*
Реализация образовательных программ в цифровой среде							*		
Качество подготовки выпускника		*		*			*		
Научная деятельность									
Цитирование публикаций			*	*			*	*	
НИР				*					
Публикационная активность преподавателей				*			*	*	*
НИРС							*	*	
Развитие территории									
Общественная миссия учитывает подготовку кадров для региона, доля обучающихся по направлению в масштабах страны				*			*		
Кадровое обеспечение образовательного процесса									
Преподавательские кадры						*	*		
Обеспеченность кадрами								*	*
Международная деятельность									
Международная научно-исследовательская деятельность							*		
Количество иностранных студентов							*	*	*
Количество иностранных преподавателей							*		

Приложение Г
(обязательное)

**Данные о выпуске, промежуточном потреблении, оплате труда работников и прибыли
по отраслям национальной экономики в 2002–2021 гг.¹**

Таблица Г.1 – Данные о выпуске по отраслям национальной экономики в 2002–2021 гг., млн р.

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2021
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	1 254 144,7	1 687 946,2	2 032 458,6	2 971 052,4	3 211 654,5	4 107 764,5	6 392 867,8	6 454 880,1	6 914 503,8	7 963 081,6	9 603 362,1
Добыча полезных ископаемых	1 347 497,7	2 304 007,7	3 769 480,4	4 972 892,2	5 982 248,1	8 830 982,4	11 369 109,4	13 512 247,4	17 574 782,3	13 976 590,1	23 264 593,7
Обрабатывающие производства	4 957 780,6	8 225 397,5	13 331 542,0	20 190 379,0	21 067 730,0	27 983 372,3	37 780 277,5	41 550 848,9	48 514 999,3	50 660 788,6	68 529 777,7

371

¹ Составлено автором по: Национальные счета России в 2013–2020 гг.: стат. сб. / Росстат. М., 2021. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Nac-sch_2013-2020.pdf (дата обращения: 18.12.2022).

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2021
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	939 362,2	1 464 504,1	2 156 755,3	3 109 919,8	4 536 888,3	5 272 282,8	8 479 704,4	8 980 701,7	9 637 078,7	10 097 956,9	11 702 726,1
Строительство	1 058 965,4	1 786 292,1	2 923 607,4	5 317 770,5	5 791 323,3	8 833 748,3	10 660 845,8	11 376 858,3	12 117 098,2	13 045 562,0	14 528 540,3
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	3 122 894,4	4 673 283,9	6 866 337,6	11 196 781,0	12 983 307,0	16 348 712,1	19 520 303,0	20 597 024,4	21 807 692,3	22 329 935,1	26 688 036,9
Гостиницы и рестораны	150 411,9	247 690,4	392 329,0	708 383,1	847 367,2	1 080 030,0	1 496 152,6	1 669 898,1	1 840 132,4	1 547 515,9	2 096 703,1
Транспорт и связь	1 857 036,8	2 789 997,6	4 066 997,0	6 425 452,4	7 286 092,4	9 724 430,6	15 674 497,9	16 895 015,0	18 495 123,9	19 202 492,9	22 490 127,9
Финансовая деятельность	399 337,1	696 498,1	1 274 744,1	2 203 766,2	2 489 258,3	3 447 843,2	4 801 893,2	5 104 849,1	5 734 356,5	6 612 807,4	7 621 337,4

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2021
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	1 581 925,6	2 222 149,9	3 549 713,5	6 108 475,8	7 796 276,2	9 635 753,8	10 136 853,0	10 827 548,8	11 650 664,2	13 117 118,9	14 831 136,3
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	1 072 513,6	1 603 303,7	2 505 396,0	3 897 155,0	4 716 044,4	6 518 612,6	9 389 806,3	10 085 354,0	10 764 870,0	12 599 628,0	12 343 424,2
Образование	388 753,0	561 990,5	921 517,6	1 398 967,5	1 683 393,3	2 087 896,9	3 125 656,1	3 255 618,7	3 625 931,7	4 245 759,0	4 711 581,8
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	541 989,2	791 200,1	1 282 553,0	1 979 160,8	2 381 500,1	3 201 618,3	3 835 217,8	4 077 663,8	4 753 177,4	6 134 574,6	6 051 423,4
Всего	18 990 499,0	29 543 373,0	45 891 306,0	71 601 658,0	82 054 615,0	108 606 469,0	153 394 472,7	166 056 377,3	185 944 593,4	194 838 885,5	224 462 770,9

Таблица Г.2 – Данные о промежуточном потреблении по отраслям национальной экономики в 2002–2021 гг., млн р.

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2021
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	609 073,9	774 919,5	915 659,6	1 421 791,4	1 663 144,0	2 025 919,3	2 327 475,0	3 105 023,5	3 389 174,5	4 005 075,8	4 629 257,1
Добыча полезных ископаемых	696 878,9	877 079,5	1 336 898,3	1 688 266,0	2 139 435,9	3 004 711,5	3 288 328,4	3 945 996,6	5 165 195,7	4 580 743,4	8 233 664,1
Обрабатывающие производства	3266915,6	5 537 841,0	8 894 348,2	14 026 442,8	15 133 073,0	20 093 114,0	23 146 152,2	27 762 955,0	35 200 051,0	36 481 419,0	49 603 696,5
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	579 762,7	898 022,5	1 383 659,6	2 075 952,4	3 009 800,1	3 463 238,4	5 362 156,6	5 842 175,6	6 706 187,0	7 065 104,5	8 180 291,4
Строительство	536 378,5	923 149,6	1 567 487,4	3 092 445,2	3 203 509,5	4 823 543,8	4 677 150,2	5 761 250,2	6 961 077,8	7 577 847,2	8 564 729,2
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	915 195,8	1 633 019,6	2 370 102,5	4 059 053,2	4 962 333,4	6 512 878,1	7 298 932,2	8 218 519,7	9 272 831,7	9 762 563,8	11 418 058,9

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2021
Гостиницы и рестораны	61 443,6	106 106,2	175 761,4	350 413,7	444 091,3	551 143,6	687 816,7	793 483,2	1 002 976,0	842 530,2	1 141 277,6
Транспорт и связь	863 333,2	1 127 979,0	1 808 496,6	3 167 172,0	3 623 628,2	5 125 582,2	6 598 221,3	8 096 386,3	10 033 160,0	10 273 337,0	12 184 780,2
Финансовая деятельность	101 374,2	185 136,8	288 701,2	665 916,5	715 748,9	1 077 074,0	1 269 357,7	1 403 571,2	1 697 558,4	1 939 400,7	2 237 410,3
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	552 930,0	800 794,2	1 282 991,8	2 149 090,7	2 894 756,6	3 327 520,3	1 781 284,9	2 287 202,4	2 828 256,7	3 051 990,4	3 119 675,5
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	583 688,6	800 789,9	1 277 673,8	2 012 753,8	2 292 495,8	3 154 000,4	2 649 657,3	3 249 768,5	3 840 593,6	4 586 998,4	3 939 251,3
Образование	108 416,8	161 196,2	275 905,1	428 303,1	457 426,1	509 054,0	629 061,4	682 791,2	686 944,9	974 803,5	988 026,1
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	219 725,0	317 333,8	536 411,6	781 317,8	894 196,7	1 236 448,0	1 211 790,1	1 386 104,3	1 660 611,0	2 342 710,8	2 093 370,9
Всего	9 409 205,1	14 663 674,9	23 023 499,7	36 418 959,6	42 014 537,4	55 589 720,8	64 016 175,3	76 317 339,4	93 115 751,1	98 617 187,9	116 333 489,1

Таблица Г.3 – Данные об оплате труда по отраслям национальной экономики в 2002–2021 гг., млн р.

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2021
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	178 715,30	228 863,40	232 370,80	375 537,40	368 853,30	503 031,10	612 537,20	751 529,90	842 905,00	954 216,90	1 031 918,0
Добыча полезных ископаемых	229 261,90	318 459,70	383 646,30	568 354,10	604 913,30	833 644,20	970 173,60	1 176 639,30	1 402 774,30	1 622 087,10	1 738 718,0
Обрабатывающие производства	801 187,60	1 169 387,70	1 502 282,5	2 308 673,40	2 375 546,60	3 097 493,00	3 686 199,40	4 130 341,30	4 792 262,10	5 329 691,60	5 926 908,7
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	175 917,40	259 843,20	374 896,20	548 861,10	688 120,60	899 432,30	1 166 573,80	1 276 842,00	1 503 274,40	1 616 659,40	1 727 032,3
Строительство	310 790,30	377 910,10	601 297,70	1 056 655,30	1 082 538,70	1 585 708,00	1 676 616,90	1 995 873,60	2 325 655,90	2 396 293,60	2 669 541,7
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	195 068,40	439 454,30	731 952,50	1 740 237,10	2 074 476,10	3 144 743,60	3 420 875,60	3 858 804,80	4 569 630,70	5 116 072,20	5 387 648,3
Гостиницы и рестораны	34 013,50	48 046,50	65 160,70	124 200,20	169 108,20	207 272,10	250 153,80	300 812,90	350 056,90	332 635,90	3 063 925,5

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2021
Транспорт и связь	387 465,00	678 607,90	903 155,70	1 311 127,40	1 355 615,20	1 899 242,60	2 720 164,10	3 098 631,80	3 616 874,80	4 312 049,50	4 767 847,5
Финансовая деятельность	140 474,90	209 982,70	408 775,90	697 547,70	763 112,20	1 040 113,70	1 245 694,10	1 349 082,40	1 524 883,60	1 875 958,80	1 703 922,0
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	269 817,60	430 954,80	791 208,20	1 502 582,30	1 646 759,80	2 228 446,00	603 990,50	628 373,50	694 618,90	767 210,30	1 948 396,8
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	466 323,00	768 720,80	1 177 238,70	1 818 345,10	2 333 640,70	3 239 483,10	3 869 823,10	4 039 750,10	4 481 719,50	5 110 313,70	733 429,5
Образование	251 214,90	346 787,40	557 156,40	878 303,80	1 106 626,10	1 445 461,80	1 994 008,00	2 178 567,90	2 679 684,10	3 003 593,80	2 597 275,2
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	271 543,30	401 740,90	657 235,30	1 071 139,30	1 324 548,00	1 793 575,40	2 079 146,00	2 179 778,20	2 682 385,90	3 277 222,30	910 016,1
Всего	3 816 100,6	5 849 936,7	8 631 746,2	14 359 761,0	16 363 636,0	22 503 487,0	27 319 961,7	30 551 451,0	35 535 810,0	39 995 915,0	34 206 579,6

Таблица Г.4 – Данные о валовой прибыли по отраслям национальной экономики в 2002–2021 гг., млн р.

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2021
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	471 246,8	690 147,4	881 803,0	1 191 529,3	1 196 783,7	1 638 174,4	2 120 734,3	2 578 532,8	2 643 132,1	2 946 216,5	3 891 139,6
Добыча полезных ископаемых	113 182,2	574 535,8	888 721,2	1 279 134,9	2 031 347,0	2 936 219,1	5 184 553,1	6 147 742,4	10 875 916,0	7 663 912,9	13 179 070,8
Обрабатывающие производства	802 418,3	1 463 971,1	2 873 721,9	3 474 136,0	3 227 017,9	4 212 496,5	5 189 340,2	5 809 934,7	8 461 134,7	8 810 849,4	13 278 962,5
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	152 469,7	285 143,6	367 557,3	440 663,9	783 552,4	843 701,8	6 041 052,4	6 947 652,7	9 595 067,3	9 961 810,5	1 718 265,8
Строительство	197 640,3	479 945,4	749 496,2	1 159 269,8	1 497 299,5	2 404 058,3	2 979 761,7	2 881 419,3	2 805 770,5	3 055 777,8	3 286 640,0
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	1 969 408,9	2 574 430,2	3 710 890,2	5 320 574,0	5 878 770,7	6 601 057,5	7 639 910,0	7 323 817,1	7 825 826,1	7 371 933,8	9 793 214,6
Гостиницы и рестораны	52 594,6	92 553,2	150 380,7	231 690,9	231 306,2	318 360,7	352 122,0	396 273,1	479 600,4	386 914,3	3 952 721,1

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2021
Транспорт и связь	550 348,0	951 913,7	1 286 586,5	1 873 877,7	2 217 016,6	2 619 594,5	3 204 512,9	4 369 473,4	4 660 063,9	4 544 883,0	5 558 111,8
Финансовая деятельность	134 571,2	280 313,0	543 363,0	768 681,9	929 833,0	1 211 987,8	1 684 313,2	1 895 664,2	2 331 751,3	2 588 892,6	1 605 390,7
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	726 480,7	974 717,0	1 454 193,9	2 421 304,7	3 203 029,2	4 008 454,6	6 665 732,7	7 143 297,1	8 025 769,4	9 201 641,9	3 216 659,8
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	20 903,5	33 453,4	50 024,2	65 374,7	70 190,9	98 243,7	1 630 974,4	2 066 394,5	2 406 479,4	2 855 279,9	10 866 447,4
Образование	27 720,7	53 678,8	88 160,9	91 844,6	92 588,0	96 036,8	162 431,3	217 402,9	209 399,9	205 535,4	2 661 543,5
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	49 362,8	71 502,7	88 274,6	125 329,2	145 508,9	148 575,1	202 076,4	240 060,7	378 647,6	475 017,5	1 284 084,8
Всего	5 168 665,1	8 325 516,0	12 791 287,0	18 698 666,0	21 725 738,0	27 389 996,0	40 711 603,5	45 659 591,0	56 135 691,0	55 284 727,0	74 292 252,4

Приложение Д
(обязательное)

Численность работающих по отраслям национальной экономики в 2000–2022 гг., тыс. чел.

Отрасль	2000	2001	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2021	2022
<i>Всего</i>	64 517	64 664	67 047	68 397	67 493	67 968	67 813	72 065	71 562	69 550	70 817,9	71 216,9
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	8 996	6 691	7 254	6 774	6 622	6 467	6 247	5 374	4 937	4 554	4 490,6	4 465,7
Добыча полезных ископаемых	1 110	н/д	1 113	1 117	1 054	1 080	1 064	1 119	1 142	1 143	1 158,8	1 194,5
Обрабатывающие производства	12 297	12 148	11 463	11 217	10 260	10 170	9 872	10 247	10 067	9 714	9 974,4	10 003,4
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	1 886	н/д	1 921	1 911	1 941	1 947	1 914	1 991	2 343	2 275	2 291,8	2 266,4
Строительство	4 325	3 928	5 110	5 503	5 399	5 642	5 664	6 231	6 391	6 157	6 496,3	6 551,9
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	8 806	9 396	11 304	12 002	12 073	12 292	12 695	13 633	13 670	13 046	13 236,3	13 250,7
Гостиницы и рестораны	948	н/д	1 022	1 136	1 181	1 250	1 272	1 652	1 722	1 734	1 821,9	1 861,7
Транспорт и связь	5 056	5 842	5 280	5 325	5 336	5 430	5 409	5 978	5 353	5 440	7 193,0	7 369,7
Финансовая деятельность	657	876	956	1 132	1 121	1 223	1 312	1 437	1 386	1 316	1 299,2	1 303,0
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	4 490	н/д	5 058	5 235	5 374	5 709	5 889	7 157	1 927	1 881	1 899,5	1 856,4

Отрасль	2000	2001	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2021	2022
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	3 098	4 633	3 471	3 792	3 901	3 734	3 732	3 729	3 651	3 644	3 638,2	3 594,5
Образование	5 979	5 696	6 029	6 005	5 897	5 697	5 520	5 552	5 456	5 332	5 320,7	5 271,9
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	4 408	4 782	4 484	4 565	4 617	4 573	4 496	4 606	4 404	4 396	4 448,7	4 443,0

Приложение Е
(обязательное)

**Численность работающих в разрезе уровней образования
по отраслям национальной экономики в 2002–2021 гг.**

Таблица Е.1 – Численность работающих, имеющих высшее образование, по отраслям национальной экономики в 2002–2020 гг., тыс. чел.

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	421	374	474	502	503	522	516	569	517	614
Добыча полезных ископаемых	н/д	213	234	282	311	339	393	409	476	477
Обрабатывающие производства	2 968	2 522	2 461	2 570	2 466	2 664	2 698	2 797	2 701	2 847
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	н/д	398	445	526	546	629	703	739	877	896
Строительство	776	730	884	1 031	1 086	1 182	1 274	1 277	1 253	1 231
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	1 912	1 963	2 258	2 261	2 390	2 673	2 856	2 982	3 011	2 871
Гостиницы и рестораны	н/д	107	131	212	177	237	282	307	354	351
Транспорт и связь	847	1 031	956	1 181	1 203	1 352	1 486	1 621	2 093	896
Финансовая деятельность	497	589	675	831	882	1 028	1 104	1 134	1 151	1 096
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	н/д	1 710	1 794	2 120	2 089	2 316	2 593	2 652	397	425
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	1 688	1 925	2 139	2 642	2 723	2 773	2 869	3 035	3 013	2 983

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Образование	2 852	3 227	3 144	3 201	3 222	3 358	3 458	3 675	3 798	3 746
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	1 406	1 379	1 472	1 668	1 678	1 857	1 896	2 030	2 057	1 971
Всего	15 382	16 739	17 742	19 707	20 019	21 740	23 045	24 216	24 819	25 023

Таблица Е.2 – Численность работающих, имеющих среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена, по отраслям национальной экономики в 2002–2020 гг., тыс. чел.

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	1 390	911	877	985	969	917	865	933	812	816
Добыча полезных ископаемых	н/д	289	301	348	360	364	370	401	420	412
Обрабатывающие производства	5 412	3 115	3 038	2 990	2 623	2 555	2 507	2 523	2 428	2 362
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	н/д	498	568	632	666	657	650	650	769	780
Строительство	1 330	874	989	1 102	1 081	1 125	1 130	1 072	1 092	988
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	3 471	3 038	2 839	3 066	3 235	3 280	3 185	3 265	3 241	3 130
Гостиницы и рестораны	н/д	310	299	357	337	371	407	451	439	392
Транспорт и связь	2 139	1 528	1 732	1 750	1 761	1 725	1 701	1 725	1 775	259
Финансовая деятельность	248	254	222	286	275	285	332	322	353	357
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	н/д	787	891	964	938	962	945	966	261	282
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	1 302	1 236	1 206	1 331	1 493	1 320	1 214	1 222	1 100	1 038
Образование	1 696	1 694	1 645	1 723	1 847	1 798	1 774	1 764	1 780	1 684
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	2 095	2 384	2 423	2 479	2 535	2 594	2 576	2 622	2 544	2 404
Занято в экономике, всего	21 174	17 521	17 711	18 738	18 913	18 748	18 486	18 755	18 526	18 104

Таблица Е.3 – Численность работающих, имеющих среднее профессиональное образование по программам подготовки квалифицированных рабочих (служащих), по отраслям национальной экономики в 2002–2020 гг., тыс. чел.

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	842	987	1 032	1 143	1 176	1 091	1 026	1 086	974	969
Добыча полезных ископаемых	н/д	326	279	341	414	417	397	422	455	428
Обрабатывающие производства	2 336	2 840	3 061	3 060	2 776	2 803	2 691	2 742	2 808	2 765
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	н/д	409	417	510	544	573	538	519	731	718
Строительство	645	1 128	1 225	1 510	1 454	1 489	1 461	1 399	1 396	1 288
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	1 053	2 033	2 035	2 144	2 178	2 244	2 224	2 243	2 203	2 102
Гостиницы и рестораны	н/д	441	521	476	516	548	602	642	642	565
Транспорт и связь	821	1 455	1 624	1 762	1 771	1 859	1 779	1 822	1 918	1 03
Финансовая деятельность	16	47	44	70	64	67	66	60	62	61
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	н/д	570	541	547	622	655	689	683	301	285
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	359	463	452	611	600	535	455	452	454	458
Образование	313	398	457	507	557	587	548	574	584	553
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	315	322	320	415	474	488	461	488	534	519
Занято в экономике, всего	7 403	11 823	12 484	13 599	13 726	13 955	13 618	13 869	14 112	13 562

Таблица Е.4 – Численность работающих, имеющих среднее (полное) общее либо основное общее образование, по отраслям национальной экономики в 2002–2020 гг., тыс. чел.

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	2 367	2 367	2 089	2 724	2 756	2 628	2 338	2 216	1 900	1 771
Добыча полезных ископаемых	н/д	н/д	255	307	333	329	364	347	305	310
Обрабатывающие производства	4 324	4 324	3 112	3 079	2 682	2 675	2 469	2 315	2 259	2 028
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	н/д	н/д	449	531	526	516	464	425	569	545
Строительство	1 036	1 036	1 252	1 437	1 392	1 511	1 539	1 441	1 375	1 130
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	2 493	2 493	2 928	2 938	3 040	3 283	3 182	3 036	3 048	2 781
Гостиницы и рестораны	н/д	н/д	311	354	335	372	436	434	468	401
Транспорт и связь	1 509	1 509	1 804	1 816	1 749	1 766	1 801	1 698	1 732	351
Финансовая деятельность	94	94	80	69	85	83	89	83	76	72
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	н/д	н/д	719	747	768	787	800	763	273	270
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	774	774	905	881	893	763	662	641	566	538
Образование	745	745	626	828	867	864	788	764	727	684
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	622	622	597	783	783	777	687	680	649	598
Занято в экономике, всего	15 343	15 343	15 616	17 084	16 757	16 907	16 229	15 422	14 898	13 740

Таблица Е.5 – Численность работающих, имеющих высшее образование, по отраслям национальной экономики в 2002–2020 гг., тыс. чел.

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	254,0	177,0	176,0	158,0	121,0	85,0	59,0	59,0	64,0	67,0
Добыча полезных ископаемых	н/д	н/д	1,0	7,0	2,0	2,0	1,0	1,0	2,0	3,0
Обрабатывающие производства	81,0	49,0	58,0	33,0	25,0	21,0	13,0	13,0	22,0	17,0
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	н/д	12,0	3,0	4,0	6,0	4,0	3,0	3,0	9,0	4,0
Строительство	11,0	23,0	15,0	11,0	16,0	14,0	12,0	12,0	14,0	13,0
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	37,0	16,0	22,0	26,0	22,0	23,0	15,0	15,0	22,0	23,0
Гостиницы и рестораны	н/д	6,0	2,0	4,0	2,0	4,0	2,0	2,0	4,0	3,0
Транспорт и связь	22,0	17,0	13,0	12,0	11,0	9,0	6,0	6,0	11,0	12,0
Финансовая деятельность	2,0	3,0	н/д	н/д	н/д	0,2	0,3	0,3	н/д	0,2
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	н/д	14,0	8,0	13,0	8,0	7,0	4,0	4,0	3,0	4,0
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	14,0	6,0	4,0	6,0	4,0	5,0	2,0	2,0	3,0	3,0
Образование	23,0	12,0	31,0	25,0	12,0	10,0	6,0	6,0	7,0	9,0
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	23,0	20,0	19,0	16,0	7,0	6,0	4,0	4,0	7,0	6,0
Занято в экономике, всего	502,0	362,0	356,0	322,0	243,0	196,0	129,0	129,0	176,0	173,0

Приложение Ж
(обязательное)

Численность студентов, получающих высшее образование, по направлениям подготовки в 2014–2021 гг.

Таблица Ж.1 – Численность студентов, получающих высшее образование, по направлениям подготовки в 2014–2021 гг., тыс. чел.

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Программы бакалавриата, всего	–	3 516 093	3 530 896	3 263 421	3 032 738	2 902 225	2 796 244	2 773 381	2 760 349
Математика	01.03.01	1 107	3 509	3 452	3 598	3 767	3 814	3 792	3 740
Прикладная математика и информатика	01.03.02	5 791	19 362	19 093	19 390	20 301	21 853	23 106	24 462
Механика и математическое моделирование	01.03.03	340	1 171	1 193	1 276	1 383	1 511	1 582	1 671
Прикладная математика	01.03.04	1 064	3 557	3 669	3 914	4 054	4 139	4 356	4 663
Статистика	01.03.05	н/д	н/д	3 669	н/д	н/д	107	288	523
Математика и компьютерные науки	02.03.01	1 083	3 608	3 651	3 691	3 832	4 080	4 234	4 339
Фундаментальная информатика и информационные технологии	02.03.02	1 392	4 710	4 803	5 153	5 535	6 165	6 546	6 819
Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	02.03.03	1 503	5 102	5 099	5 137	5 201	5 590	5 762	5 985
Прикладная математика и физика	03.03.01	1 113	4 276	4 425	4 460	4 479	4 529	4 742	4 745
Физика	03.03.02	2 818	9 504	9 324	9 485	9 599	9 575	9 293	8 792
Радиофизика	03.03.03	875	3 126	2 909	2 735	2 715	2 649	2 621	2 543

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Геология	31900	120	39	4	н/д	–	75	н/д	293
Химия	04.03.01	2 692	8 703	8 800	8 721	9 190	9 765	10 259	10 565
Химия, физика и механика материалов	04.03.02	230	809	828	807	874	907	940	959
Геология	05.03.01	1 622	5 638	5 449	5 220	5 025	4 935	4 818	4 722
География	05.03.02	1 890	5 843	5 631	5 502	5 310	5 076	5 023	5 049
Картография и геоинформатика	05.03.03	458	1 378	1 504	1 621	1 629	1 813	1 824	1 846
Гидрометеорология	05.03.04	378	1 171	1 104	1 129	1 123	1 090	1 101	1 061
Прикладная гидрометеорология	05.03.05	645	1 676	1 623	1 613	1 649	1 650	1 572	1 530
Экология и природопользование	05.03.06	4 771	16 213	15 150	14 082	14 012	14 154	14 446	14 403
Биология	06.03.01	6 347	20 016	19 353	18 434	18 371	18 529	19 181	19 147
Почвоведение	06.03.02	329	1 063	1 060	980	973	945	874	848
Архитектура	07.03.01	4 534	14 592	15 374	16 071	16 464	16 734	17 339	17 590
Реконструкция и реставрация архитектурного наследия	07.03.02	271	981	1 047	1 085	1 136	1 170	1 237	1 267
Дизайн архитектурной среды	07.03.03	914	3 455	3 562	3 581	3 669	3 765	3 693	3 922
Градостроительство	07.03.04	852	1 841	2 097	2 175	2 238	2 479	2 691	2 820
Строительство	08.03.01	37 637	136 924	129 847	120 651	115 017	107 876	105 457	102 233
Информатика и вычислительная техника	09.03.01	16 015	50 609	48 589	46 658	46 889	47 654	51 017	55 798
Информационные системы и технологии	09.03.02	9 917	32 522	32 781	32 961	35 756	40 005	45 800	50 800
Прикладная информатика	09.03.03	11 587	44 569	41 079	38 664	40 818	43 714	48 936	55 056
Программная инженерия	09.03.04	2 962	10 283	11 655	13 969	16 966	20 394	24 310	27 941
Информационная безопасность	10.03.01	3 197	10 142	10 413	11 223	12 475	13 787	15 754	17 958
Радиотехника	11.03.01	2 227	7 892	7 999	8 209	8 366	8 483	8 740	8 659

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Инфокоммуникационные технологии и системы связи	11.03.02	6 478	22 043	21 638	21 514	21 093	20 781	21 727	22 232
Конструирование и технология электронных средств	11.03.03	1 698	5 998	6 204	6 348	6 274	6 075	6 018	6 005
Электроника и нанoeлектроника	11.03.04	3 041	10 151	10 139	10 155	10 155	10 275	10 682	11 178
Приборостроение	12.03.01	2 046	7 264	7 080	6 702	6 441	6 093	5 793	5 631
Опtotехника	12.03.02	496	1 663	1 554	1 498	1 295	1 220	1 082	991
Фотоника и оптоинформатика	12.03.03	192	646	622	603	636	686	664	660
Биотехнические системы и технологии	12.03.04	1 292	4 862	4 815	4 728	4 821	4 994	5 161	5 350
Лазерная техника и лазерные технологии	12.03.05	326	1 097	1 164	1 214	1 310	1 321	1 349	1 317
Теплоэнергетика и теплотехника	13.03.01	6 632	23 591	22 787	21 812	21 045	20 397	20 734	20 583
Электроэнергетика и электротехника	13.03.02	21 273	76 273	74 311	72 278	71 662	69 997	69 119	67 952
Энергетическое машиностроение	13.03.03	1 685	5 957	5 668	5 523	5 369	5 282	5 421	5 322
Ядерная энергетика и теплофизика	14.03.01	349	1 204	1 293	1 169	1 258	1 333	1 319	1 315
Ядерная физика и технологии	14.03.02	414	1 676	1 607	1 571	1 586	1 694	1 720	1 650
Машиностроение	15.03.01	4 560	16 074	16 509	16 470	16 606	16 294	15 741	15 382
Технологические машины и оборудование	15.03.02	7 089	26 372	26 300	25 371	24 536	24 194	23 545	22 335
Прикладная механика	15.03.03	633	2 158	2 086	2 068	2 115	2 037	2 078	2 026
Автоматизация технологических процессов и производств	15.03.04	5 891	19 807	20 532	20 942	21 385	22 198	22 526	22 463
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	15.03.05	7 648	28 592	27 171	25 954	25 265	24 748	23 627	22 388
Мехатроника и робототехника	15.03.06	1 382	4 471	4 852	5 125	5 497	5 874	6 465	7 113
Техническая физика	16.03.01	690	1 834	1 872	1 854	1 843	1 828	1 804	1 707

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Высокотехнологические плазменные и энергетические установки	16.03.02	44	117	110	123	136	176	208	243
Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения	16.03.03	531	2 148	2 110	1 976	1 822	1 864	1 783	1 633
Корабельное вооружение	17.03.01	105	437	435	435	461	475	511	539
Химическая технология	18.03.01	7 140	26 332	26 681	26 573	26 934	27 872	28 074	28 489
Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	18.03.02	2 270	8 265	7 551	7 099	6 580	6 177	5 847	5 524
Биотехнология	19.03.01	1 653	5 667	5 868	6 083	6 439	6 918	7 414	8 190
Продукты питания из растительного сырья	19.03.02	3 417	10 903	11 074	10 007	9 325	9 182	8 730	8 517
Продукты питания животного происхождения	19.03.03	1 806	5 951	5 605	5 250	5 247	5 197	5 386	5 363
Технология продукции и организация общественного питания	19.03.04	5 573	18 671	18 247	17 178	16 550	15 769	14 611	13 606
Техносферная безопасность	20.03.01	9 214	35 691	33 394	32 239	31 423	30 740	30 225	30 717
Природообустройство и водопользование	20.03.02	2 294	7 791	7 339	6 445	5 870	5 159	4 545	4 088
Нефтегазовое дело	21.03.01	10 069	39 925	41 354	40 524	41 084	37 765	34 661	30 054
Землеустройство и кадастры	21.03.02	7 311	27 641	27 249	26 227	25 520	24 957	24 561	24 087
Геодезия и дистанционное зондирование	21.03.03	520	2 029	2 037	2 131	2 163	2 435	2 622	2 781
Материаловедение и технологии материалов	22.03.01	1 672	5 732	5 717	5 636	5 721	6 087	6 231	5 981
Металлургия	22.03.02	2 395	9 199	9 178	8 506	8 151	7 880	7 495	7 365
Технология транспортных процессов	23.03.01	6 518	25 896	25 766	24 434	24 081	23 538	22 559	20 747
Наземные транспортно-технологические комплексы	23.03.02	1 744	6 652	6 262	5 590	5 441	5 310	4 870	4 265

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	23.03.03	13 046	42 520	41 041	39 337	38 690	37 134	34 575	29 985
Ракетные комплексы и космонавтика	24.03.01	258	949	1 072	1 172	1 296	1 392	1 474	1 616
Системы управления движением и навигация	24.03.02	156	523	495	494	508	525	526	526
Баллистика и гидроаэродинамика	24.03.03	125	443	482	509	533	559	568	589
Авиастроение	24.03.04	373	1 212	1 370	1 539	1 807	2 040	2 136	2 200
Двигатели летательных аппаратов	24.03.05	353	1 126	1 173	1 256	1 323	1 386	1 428	1 392
Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей	25.03.01	469	2 711	2 994	3 065	3 045	3 196	3 338	3 383
Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов	25.03.02	206	1 137	1 254	1 220	1 133	1 107	1 068	1 012
Аэронавигация	25.03.03	555	1 585	1 758	1 757	1 923	2 025	1 952	1 882
Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов	25.03.04	239	757	787	879	892	904	915	981
Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства	26.03.01	370	1 248	1 567	1 711	1 796	1 893	1 959	1 958
Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры	26.03.02	1 017	3 948	4 069	4 222	4 193	4 216	4 231	4 119
Стандартизация и метрология	27.03.01	2 033	7 756	7 578	6 967	6 629	6 263	6 013	5 761
Управление качеством	27.03.02	2 582	9 390	9 426	9 340	9 429	8 918	8 651	8 647
Системный анализ и управление	27.03.03	685	2 346	3 296	2 855	2 627	2 540	2 485	2 697
Управление в технических системах	27.03.04	4 196	13 968	13 676	12 680	12 407	11 891	12 031	12 120
Инноватика	27.03.05	1 383	5 845	5 439	5 121	5 218	5 360	5 578	5 768
Нанотехнологии и микросистемная техника	28.03.01	388	1 348	1 458	1 492	1 553	1 655	1 754	1 754

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Наноинженерия	28.03.02	314	1 085	1 252	1 371	1 490	1 592	1 630	1 687
Наноматериалы	28.03.03	28	88	134	199	252	315	358	442
Технология изделий легкой промышленности	29.03.01	694	2 201	2 289	1 905	1 651	1 449	1 300	1 251
Технологии и проектирование текстильных изделий	29.03.02	221	1 132	1 237	806	768	910	919	903
Технология полиграфического и упаковочного производства	29.03.03	546	2 061	1 914	1 584	1 441	1 513	1 553	1 573
Технология художественной обработки материалов	29.03.04	959	3 241	3 441	3 173	3 386	3 473	3 444	3 487
Конструирование изделий легкой промышленности	29.03.05	716	2 765	2 773	2 419	2 536	2 661	2 568	2 532
Сестринское дело	34.03.01	1 719	4 479	4 326	4 495	4 249	3 572	4 192	4 677
Лесное дело	35.03.01	3 312	10 460	10 003	9 694	9 539	9 123	9 279	9 178
Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	35.03.02	2 019	6 410	6 094	5 861	5 919	6 026	6 142	5 778
Агрохимия и агропочвоведение	35.03.03	1 740	4 546	4 417	4 215	4 060	3 908	3 957	3 939
Агрономия	35.03.04	4 899	15 844	15 969	15 770	16 041	15 518	15 363	15 206
Садоводство	35.03.05	1 740	3 934	3 931	3 851	3 995	3 976	4 057	4 091
Агроинженерия	35.03.06	14 952	48 614	47 126	46 119	45 458	44 029	42 514	40 877
Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции	35.03.07	3 824	13 809	14 144	13 879	14 149	13 861	13 908	13 820
Водные биоресурсы и аквакультура	35.03.08	1 016	3 132	3 093	3 054	3 007	3 075	3 136	3 096
Промышленное рыболовство	35.03.09	100	397	425	379	367	396	400	381
Ландшафтная архитектура	35.03.10	2 135	5 813	5 776	5 800	6 151	6 455	6 818	7 229
Гидромелиорация	35.03.11			5 776		21	89	208	349

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ветеринарно-санитарная экспертиза	36.03.01	1 654	5 981	6 148	6 157	6 252	6 633	6 986	7 295
Зоотехния	36.03.02	4 301	13 747	13 646	13 641	13 510	13 185	13 206	13 006
Психология	37.03.01	14 044	51 759	45 324	36 534	37 814	37 955	39 844	44 499
Конфликтология	37.03.02	593	2 421	2 389	2 419	2 549	2 610	2 560	2 737
Экономика	38.03.01	140 550	499 414	424 297	353 247	303 166	263 085	240 692	222 036
Менеджмент	38.03.02	86 273	302 160	248 008	201 173	175 602	154 199	151 825	149 982
Управление персоналом	38.03.03	13 897	47 746	44 323	41 030	38 516	35 733	34 158	31 030
Государственное и муниципальное управление	38.03.04	30 582	117 814	107 391	95 723	87 460	82 537	82 523	80 702
Бизнес-информатика	38.03.05	7 169	22 885	20 748	18 285	16 920	16 374	16 673	17 794
Торговое дело	38.03.06	7 184	23 856	19 936	16 428	13 206	11 356	9 998	9 062
Товароведение	38.03.07	4 508	13 767	11 098	8 718	6 899	4 973	3 917	3 075
Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура	38.03.10	4 508	н/д	н/д	20	255	454	618	704
Социология	39.03.01	4 024	14 192	12 950	11 605	11 752	11 665	11 871	12 511
Социальная работа	39.03.02	5 615	23 733	20 951	18 904	17 706	16 206	15 580	15 478
Организация работы с молодежью	39.03.03	1 134	4 077	4 033	3 780	3 507	3 365	3 354	3 405
Юриспруденция	40.03.01	115 818	458 150	406 814	364 054	321 586	283 876	259 753	245 363
Зарубежное регионоведение	41.03.01	2 191	6 753	7 207	7 835	8 278	8 768	9 099	8 907
Регионоведение России	41.03.02	36	170	223	285	356	482	533	526
Политология	41.03.04	1 914	6 389	6 304	5 062	6 971	7 023	7 300	7 289
Международные отношения	41.03.05	3 321	12 606	13 248	6 588	15 187	15 901	16 643	16 921
Публичная политика и социальные науки	41.03.06	19	25	190	14 348	583	1 015	1 297	1 606
Реклама и связи с общественностью	42.03.01	7 863	31 354	29 886	340	30 734	34 522	39 199	44 513
Журналистика	42.03.02	5 750	21 436	23 126	29 820	25 286	26 509	28 053	29 052

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Издательское дело	42.03.03	659	2 411	2 451	24 449	2 281	2 146	2 007	2 029
Телевидение	42.03.04	151	503	726	2 424	1 261	1 502	1 798	1 996
Медиакоммуникации	42.03.05	н/д	110	310	1 003	н/д	1 721	2 287	2 799
Сервис	43.03.01	6 207	20 412	17 695	658	13 448	12 269	11 158	11 240
Туризм	43.03.02	7 916	25 820	22 793	15 639	20 573	20 264	19 748	18 378
Гостиничное дело	43.03.03	3 128	9 255	9 697	21 279	10 733	11 305	11 672	11 461
Педагогическое образование	44.03.01	42 998	165 323	160 387	10 075	141 960	130 455	121 288	113 824
Психолого-педагогическое образование	44.03.02	15 865	60 461	56 538	149 531	48 991	48 065	48 278	50 702
Специальное (дефектологическое) образование	44.03.03	9 046	34 875	35 467	50 535	38 082	39 038	39 973	41 006
Профессиональное обучение (по отраслям)	44.03.04	6 354	24 216	22 453	35 974	19 783	19 395	19 246	19 766
Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)	44.03.05	23 899	95 733	110 618	20 948	130 885	142 562	152 480	161 383
Филология	45.03.01	7 705	21 354	21 749	121 626	23 440	24 109	24 461	24 425
Лингвистика	45.03.02	8 975	36 820	37 885	22 454	43 559	46 910	50 612	53 662
Фундаментальная и прикладная лингвистика	45.03.03	659	1 953	2 035	39 786	2 066	2 296	2 633	2 548
Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере	45.03.04	83	259	260	2 069	364	488	559	587
История	46.03.01	3 767	12 760	12 667	273	12 540	12 634	12 913	13 159
Документоведение и архивоведение	46.03.02	1 871	7 686	6 842	12 440	5 802	5 413	5 120	4 946
Антропология и этнология	46.03.03	64	203	303	6 180	387	375	363	381
Философия	47.03.01	773	2 916	3 046	368	3 317	3 321	3 369	3 351
Прикладная этика	47.03.02	23	42	64	3 125	110	117	113	114
Религиоведение	47.03.03	236	913	852	101	688	761	791	801

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Теология	48.03.01	706	3 748	3 857	781	4 466	4 570	5 191	4 958
Физическая культура	49.03.01	10 543	32 832	33 389	3 995	32 330	31 949	32 288	28 979
Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)	49.03.02	2 940	8 807	8 500	33 147	8 379	8 439	8 662	8 670
Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм	49.03.03	567	1 243	1 275	8 524	1 383	1 488	1 600	1 658
Спорт	49.03.04	567	н/д	н/д	1 358	1 383	н/д	н/д	3 480
Искусства и гуманитарные науки	50.03.01	319	1 523	1 632	1 662	1 802	1 853	1 927	2 042
Изящные искусства	50.03.02	69	234	245	275	313	408	567	684
История искусств	50.03.03	420	1 487	1 577	1 598	1 635	1 708	1 682	1 767
Теория и история искусств	50.03.04	247	1 191	1 120	1 071	1 038	1 103	1 187	1 336
Культурология	51.03.01	1 174	3 920	3 851	3 681	3 564	3 135	2 875	2 698
Народная художественная культура	51.03.02	2 114	7 388	7 707	7 481	7 194	6 848	6 801	6 625
Социально-культурная деятельность	51.03.03	2 131	6 815	6 911	6 991	6 645	6 187	6 013	5 855
Музеология и охрана объектов культурного и природного наследия	51.03.04	454	1 872	1 720	1 659	1 608	1 617	1 756	1 861
Режиссура театрализованных представлений и праздников	51.03.05	905	3 321	3 225	3 214	3 167	3 051	3 023	3 135
Библиотечно-информационная деятельность	51.03.06	1 263	4 527	4 305	4 115	3 649	3 318	3 157	3 166
Хореографическое искусство	52.03.01	690	2 662	2 705	2 821	2 828	2 723	2 730	2 724
Хореографическое исполнительство	52.03.02	89	183	172	154	146	160	136	141
Цирковое искусство	52.03.03	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	30
Технология художественного оформления спектакля	52.03.04	23	166	173	189	192	213	225	198

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Театроведение	52.03.05	58	221	229	205	229	236	235	226
Драматургия	52.03.06	54	187	179	221	249	340	392	463
Музыкальное искусство эстрады	53.03.01	623	2 048	2 121	2 256	2 193	2 188	2 195	2 187
Музыкально-инструментальное искусство	53.03.02	1 133	3 633	3 687	3 751	3 804	3 644	3 746	3 752
Вокальное искусство	53.03.03	369	1 395	1 305	1 221	1 231	1 222	1 251	1 271
Искусство народного пения	53.03.04	390	1 374	1 407	1 433	1 392	1 315	1 324	1 319
Дирижирование	53.03.05	480	1 287	1 298	1 337	1 319	1 199	1 194	1 129
Музыказнание и музыкально-прикладное искусство	53.03.06	398	1 249	1 413	1 466	1 471	1 459	1 369	1 315
Дизайн	54.03.01	7 068	23 210	23 673	23 355	23 410	23 816	24 791	26 996
Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы	54.03.02	791	2 208	2 176	2 133	2 098	1 999	2 005	2 022
Искусство костюма и текстиля	54.03.03	309	1 070	1 111	1 076	1 061	1 094	1 134	1 293
Реставрация	54.03.04	161	460	510	536	540	579	624	653
Востоковедение и африканистика	58.03.01	161	460	н/д	н/д	3 457	5 710	6 080	6 241
Программы специалитета, всего	–	1 465 932	904 868	689 194	703 722	723 278	746 600	770 415	793 734
Фундаментальные математика и механика	01.05.01	511	2 245	2 465	2 554	2 600	2 735	2 893	3 121
Астрономия	03.05.01	66	261	293	322	328	327	360	382
Фундаментальная и прикладная физика	03.05.02	н/д	н/д	293	н/д	н/д	н/д	411	827
Психология	30301	13 313	4 549	204	17	13	2	5	2
Журналистика	30601	4 176	1 089	50	9	3	2	1	1
Фундаментальная и прикладная химия	04.05.01	1 198	5 369	5 496	5 550	5 697	5 770	5 939	5 819
Биоинженерия и биоинформатика	06.05.01	185	600	672	772	830	902	1 072	1 161

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Строительство уникальных зданий и сооружений	08.05.01	1 521	6 750	8 135	8 723	8 567	8 557	8 667	8 797
Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей	08.05.02	3 167	6 750	250	852	918	910	858	757
Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения	09.05.01	274	787	909	970	1 005	982	1 044	1 042
Компьютерная безопасность	10.05.01	764	3 215	3 827	4 205	4 407	4 611	5 191	5 647
Информационная безопасность телекоммуникационных систем	10.05.02	640	2 706	3 307	3 619	3 763	3 947	4 231	4 380
Информационная безопасность автоматизированных систем	10.05.03	878	4 259	4 547	4 781	5 183	5 554	6 141	6 886
Информационно-аналитические системы безопасности	10.05.04	123	497	691	852	1 053	1 247	1 464	1 624
Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере	10.05.05	–	669	845	916	1 041	1 172	1 383	1 529
Противодействие техническим разведкам	10.05.07	н/д	387	499	548	588	628	665	692
Радиоэлектронные системы и комплексы	11.05.01	н/д	4 660	5 859	6 299	6 340	6 294	6 457	6 595
Специальные радиотехнические системы	11.05.02	н/д	185	233	298	539	703	835	887
Инфокоммуникационные технологии системы специальной связи	11.05.04	н/д	895	1 075	1 217	1 253	1 252	1 283	1 271
Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения	12.05.01	н/д	584	706	767	771	780	806	820
Тепло- и электрообеспечение специальных технических систем и объектов	13.05.01	н/д	59	97	135	132	123	115	76
Специальные электромеханические системы	13.05.02	н/д	226	262	285	297	313	300	298
Ядерные реакторы и материалы	14.05.01	н/д	834	967	946	897	889	893	865

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг	14.05.02	41	1 662	1 885	1 985	2 005	2 002	2 004	2 138
Технологии разделения изотопов и ядерное топливо	14.05.03	н/д	190	187	143	103	69	48	25
Электроника и автоматика физических установок	14.05.04	н/д	1 299	1 486	1 340	1 252	1 122	1 035	1 006
Проектирование технологических машин и комплексов	15.05.01	н/д	2 837	3 423	3 616	3 811	3 786	3 879	3 904
Специальные системы жизнеобеспечения	16.05.01	н/д	133	172	181	180	191	211	206
Боеприпасы и взрыватели	17.05.01	н/д	1 211	1 465	1 541	1 596	1 666	1 766	1 749
Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие	17.05.02	н/д	1 116	1 289	1 346	1 364	1 390	1 412	1 383
Проектирование, производство и испытание корабельного вооружения и информационно-управляющих систем	17.05.03	н/д	1 116	1 289	н/д	46	91	134	170
Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий	18.05.01	н/д	1 868	2 150	2 132	2 071	2 064	2 045	2 139
Химическая технология материалов современной энергетики	18.05.02	н/д	1 243	1 368	1 391	1 383	1 359	1 421	1 349
Пожарная безопасность	20.05.01	н/д	5 127	5 474	5 287	5 170	5 248	5 103	4 967
Прикладная геодезия	21.05.01	н/д	3 076	3 186	2 978	2 967	2 974	2 927	2 950
Прикладная геология	21.05.02	н/д	8 657	9 054	8 836	8 602	8 601	8 576	8 118
Технология геологической разведки	21.05.03	н/д	3 989	4 274	4 259	4 017	4 019	3 972	3 724
Горное дело	21.05.04	11	20 966	24 515	24 280	24 072	23 688	23 618	23 227
Физические процессы горного или нефтегазового производства	21.05.05	н/д	664	761	761	743	761	744	733

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Нефтегазовая техника и технологии	21.05.06	н/д	н/д	311	787	1 590	2 958	4 568	5 821
Наземные транспортно-технологические средства	23.05.01	н/д	15 430	16 422	15 458	14 891	14 228	13 802	14 500
Транспортные средства специального назначения	23.05.02	н/д	1 336	1 611	1 684	1 754	1 706	1 641	1 584
Подвижной состав железных дорог	23.05.03	н/д	16 930	17 473	16 370	15 670	15 335	14 650	14 182
Эксплуатация железных дорог	23.05.04	н/д	16 571	17 825	16 958	16 577	16 198	15 990	15 824
Системы обеспечения движения поездов	23.05.05	н/д	12 995	13 314	12 654	12 126	11 956	11 808	11 587
Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей	23.05.06	н/д	11 867	12 595	12 267	12 047	12 296	12 405	12 225
Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов	24.05.01	н/д	3 331	3 974	4 311	4 283	4 400	4 548	4 528
Проектирование авиационных и ракетных двигателей	24.05.02	н/д	2 655	3 092	3 087	3 229	3 312	3 515	3 575
Испытание летательных аппаратов	24.05.03	н/д	316	427	522	604	693	753	733
Навигационно-баллистическое обеспечение применения космической техники	24.05.04	н/д	263	303	291	299	320	321	322
Интегрированные системы летательных аппаратов	24.05.05	н/д	745	790	646	726	737	737	779
Системы управления летательными аппаратами	24.05.06	н/д	2 015	2 290	2 324	2 409	2 517	2 664	2 837
Самолето- и вертолетостроение	24.05.07	н/д	3 028	3 575	3 786	3 774	3 832	3 897	3 738
Техническая эксплуатация и восстановление электросистем и пилотажно-навигационных комплексов боевых летательных аппаратов	25.05.02	н/д	104	114	141	181	186	181	183
Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования	25.05.03	н/д	1 996	2 306	2 359	2 306	2 320	2 387	2 430

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения	25.05.05	н/д	4 215	4 398	4 207	4 363	4 383	4 399	4 347
Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники	26.05.01	н/д	117	146	176	246	314	436	553
Проектирование, изготовление и ремонт энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов	26.05.02	н/д	н/д	31	53	122	191	282	370
Строительство, ремонт и поисково-спасательное обеспечение надводных кораблей и подводных лодок	26.05.03	н/д	150	141	108	73	36	н/д	-
Применение и эксплуатация технических систем надводных кораблей и подводных лодок	26.05.04	н/д	88	98	52	95	74	55	33
Судовождение	26.05.05	1	8 648	9 553	10 008	9 725	9 699	9 466	9 119
Эксплуатация судовых энергетических установок	26.05.06	15	8 032	8 438	8 652	8 309	8 026	7 919	7 434
Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики	26.05.07	н/д	3 576	4 078	4 426	4 237	4 200	4 162	3 916
Специальные организационно-технические системы	27.05.01	н/д	370	391	339	390	402	405	395
Метрологическое обеспечение вооружения и военной техники	27.05.02	н/д	34	48	52	70	63	72	69
Медицинская биохимия	30.05.01	н/д	1 684	2 064	2 230	2 396	2 789	2 850	2 897
Медицинская биофизика	30.05.02	н/д	420	618	738	801	814	851	908
Медицинская кибернетика	30.05.03	н/д	592	698	766	887	915	913	1 035
Лечебное дело	31.05.01	395	114 183	141 845	150 591	157 312	164 103	174 073	181 436
Педиатрия	31.05.02	183	31 930	42 237	44 356	45 014	46 858	48 533	50 521
Стоматология	31.05.03	83	35 742	38 900	39 927	41 738	43 225	45 887	47 874

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Медико-профилактическое дело	32.05.01	79	6 894	9 212	9 226	9 070	9 099	9 230	9 348
Фармация	33.05.01	33	27 175	28 467	25 641	23 880	21 871	20 546	19 301
Ветеринария	36.05.01	143	24 738	26 621	27 728	29 163	30 835	32 713	34 425
Клиническая психология	37.05.01	49	7 423	8 802	8 196	8 399	8 452	8 668	9 622
Психология служебной деятельности	37.05.02	48	3 001	3 381	3 547	3 766	3 796	3 996	4 179
Экономическая безопасность	38.05.01	276	36 239	43 994	48 915	50 794	49 156	47 302	47 028
Таможенное дело	38.05.02	69	35 626	39 127	41 437	41 028	41 591	41 803	39 981
Правовое обеспечение национальной безопасности	40.05.01	67	10 844	15 059	19 828	24 398	29 229	30 457	34 279
Правоохранительная деятельность	40.05.02	16	8 366	10 186	11 577	13 424	15 290	15 356	15 362
Судебная экспертиза	40.05.03	16	3 185	3 685	3 982	3 985	3 802	3 564	3 355
Судебная и прокурорская деятельность	40.05.04	16	3 185	3 685	285	3 844	9 290	14 635	20 773
Педагогика и психология девиантного поведения	44.05.01	5	1 677	2 011	2 229	2 334	2 316	2 376	2 451
Перевод и переводоведение	45.05.01	н/д	5 490	5 808	6 184	6 410	6 681	7 098	7 332
Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ	51.05.01	н/д	594	607	628	641	670	717	779
Актерское искусство	52.05.01	20	6 424	6 740	6 742	6 640	6 579	6 515	6 582
Режиссура театра	52.05.02	20	998	983	1 034	1 053	1 041	999	1 002
Сценография	52.05.03	20	171	157	165	164	153	158	153
Литературное творчество	52.05.04	1	996	1 076	1 040	1 011	1 028	1 071	1 059
Искусство концертного исполнительства	53.05.01	н/д	4 317	4 157	4 051	3 971	3 868	3 910	4 009
Художественное руководство симфоническим оркестром и академическим хором	53.05.02	н/д	789	742	719	707	695	699	755
Музыкальная звукорежиссура	53.05.03	н/д	694	814	866	659	660	682	789

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Музыкально-театральное искусство	53.05.04	н/д	1 335	1 248	1 136	1 091	1 012	1 043	1 093
Музыковедение	53.05.05	н/д	445	422	395	384	373	373	387
Композиция	53.05.06	н/д	236	235	229	235	239	244	257
Монументально-декоративное искусство	54.05.01	н/д	916	1 038	982	968	972	1 013	1 017
Живопись	54.05.02	н/д	1 876	2 212	2 253	2 236	2 233	2 382	2 469
Графика	54.05.03	н/д	1 863	2 147	2 189	2 272	2 352	2 555	2 746
Скульптура	54.05.04	н/д	239	295	306	316	334	339	333
Живопись и изящные искусства	54.05.05	н/д	153	187	224	231	234	229	253
Режиссура кино и телевидения	55.05.01	н/д	2 448	2 734	2 776	2 559	2 476	2 413	2 417
Звукорежиссура аудиовизуальных искусств	55.05.02	н/д	790	653	668	698	677	628	561
Кинооператорство	55.05.03	н/д	928	942	966	841	779	745	722
Продюсерство	55.05.04	н/д	1 450	1 516	1 594	1 662	1 666	1 665	1 728
Киноведение	55.05.05	н/д	184	190	174	162	147	129	102
Программы магистратуры, всего	–	226 994	330 715	446 872	509 425	536 169	525 483	505 537	490 120
Математика	01.04.01	492	1 025	1 102	1 199	1 211	1 113	1 064	1 041
Прикладная математика и информатика	01.04.02	1 489	3 764	4 886	5 547	6 003	5 867	5 852	6 301
Механика и математическое моделирование	01.04.03	168	403	453	430	420	441	425	438
Прикладная математика	01.04.04	100	328	507	592	598	537	499	435
Статистика	01.04.05	н/д	н/д	507	н/д	н/д	26	56	98
Математика и компьютерные науки	02.04.01	326	717	827	937	1 087	972	953	1 068
Фундаментальная информатика и информационные технологии	02.04.02	457	943	1 097	1 144	1 146	1 113	1 209	1 320
Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	02.04.03	124	332	514	597	650	614	647	700

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Прикладные математика и физика	03.04.01	844	1 698	1 849	1 922	1 947	1 921	2 065	2 137
Физика	03.04.02	1 115	2 726	3 315	3 436	3 310	3 315	3 077	2 714
Радиофизика	03.04.03	199	487	625	712	755	701	600	522
Химия	04.04.01	902	2 056	2 487	2 768	2 911	2 776	2 606	2 503
Химия, физика и механика материалов	04.04.02	21	76	138	179	171	151	164	188
Геология	05.04.01	480	1 234	1 492	1 565	1 564	1 509	1 476	1 496
География	05.04.02	479	1 168	1 375	1 430	1 575	1 507	1 344	1 244
Картография и геоинформатика	05.04.03	42	136	191	180	163	176	202	223
Гидрометеорология	05.04.04	29	148	187	209	235	209	195	184
Прикладная гидрометеорология	05.04.05	35	140	232	241	267	255	248	267
Экология и природопользование	05.04.06	1 003	2 509	3 237	3 678	3 965	3 840	3 437	3 181
Биология	06.04.01	1 380	3 611	4 796	5 454	5 699	5 525	5 376	5 437
Почвоведение	06.04.02	53	143	218	267	271	278	272	269
Архитектура	07.04.01	507	1 126	1 571	1 981	2 113	1 941	2 022	2 096
Реконструкция и реставрация архитектурного наследия	07.04.02	43	101	181	276	287	255	318	343
Дизайн архитектурной среды	07.04.03	64	198	277	352	327	291	306	337
Градостроительство	07.04.04	197	360	549	692	740	741	915	974
Строительство	08.04.01	3 330	11 039	16 801	19 752	21 738	22 245	21 071	19 574
Информатика и вычислительная техника	09.04.01	2 467	5 975	7 821	8 772	9 073	9 203	9 452	9 596
Информационные системы и технологии	09.04.02	1 096	2 994	4 253	4 987	5 623	5 819	5 935	6 147
Прикладная информатика	09.04.03	1 206	3 548	5 050	5 404	5 652	5 957	5 776	5 855
Программная инженерия	09.04.04	473	1 330	1 869	2 256	2 510	2 752	3 016	3 297
Информационная безопасность	10.04.01	302	843	1 283	1 428	1 370	1 456	1 890	1 957

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Радиотехника	11.04.01	462	1 116	1 354	1 494	1 698	1 575	1 425	1 329
Инфокоммуникационные технологии и системы связи	11.04.02	685	2 131	2 871	3 184	3 379	3 307	3 102	2 938
Конструирование и технология электронных средств	11.04.03	385	950	1 301	1 501	1 620	1 588	1 470	1 358
Электроника и нанoeлектроника	11.04.04	949	2 019	2 430	2 543	2 641	2 538	2 340	2 197
Приборостроение	12.04.01	617	1 449	1 778	1 917	1 989	1 814	1 593	1 430
Опtotехника	12.04.02	274	509	576	632	600	525	470	483
Фотоника и оптоинформатика	12.04.03	108	219	237	260	270	252	218	249
Биотехнические системы и технологии	12.04.04	311	808	1 073	1 226	1 303	1 224	1 239	1 213
Лазерная техника и лазерные технологии	12.04.05	57	150	234	286	257	222	224	213
Теплоэнергетика и теплотехника	13.04.01	762	2 227	3 165	3 600	3 968	3 990	3 512	3 106
Электроэнергетика и электротехника	13.04.02	2 278	6 059	8 497	10 016	11 041	11 107	10 465	9 799
Энергетическое машиностроение	13.04.03	255	741	1 040	1 119	1 139	1 092	1 105	1 019
Ядерная энергетика и теплофизика	14.04.01	92	297	363	451	477	413	433	453
Ядерная физика и технологии	14.04.02	310	638	667	707	647	445	391	460
Машиностроение	15.04.01	439	1 180	1 680	2 004	2 261	2 201	2 070	1 992
Технологические машины и оборудование	15.04.02	886	2 509	3 592	3 822	3 896	3 734	3 452	3 319
Прикладная механика	15.04.03	221	460	570	668	729	670	617	668
Автоматизация технологических процессов и производств	15.04.04	558	1 360	1 961	2 321	2 651	2 654	2 423	2 175
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	15.04.05	774	1 924	2 660	3 098	3 476	3 425	3 144	2 783
Мехатроника и робототехника	15.04.06	263	692	986	1 115	1 286	1 469	1 395	1 446
Техническая физика	16.04.01	316	652	736	818	888	821	727	637

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Высокотехнологические плазменные и энергетические установки	16.04.02	17	28	33	37	67	81	60	72
Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения	16.04.03	208	432	509	620	660	639	572	492
Корабельное вооружение	17.04.01	10	39	48	68	90	98	84	75
Химическая технология	18.04.01	1 074	3 475	5 134	5 658	5 842	5 905	5 369	4 817
Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	18.04.02	250	812	1 182	1 291	1 399	1 379	1 269	1 109
Биотехнология	19.04.01	272	879	1 309	1 574	1 950	2 033	2 027	2 166
Продукты питания из растительного сырья	19.04.02	335	899	1 328	1 667	1 847	1 812	1 610	1 430
Продукты питания животного происхождения	19.04.03	321	929	1 345	1 721	1 859	1 774	1 485	1 358
Технология продукции и организация общественного питания	19.04.04	268	748	1 169	1 442	1 491	1 434	1 364	1 297
Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения	19.04.05	10	22	25	53	91	109	176	228
Техносферная безопасность	20.04.01	1 102	3 248	4 793	5 869	6 496	6 729	6 788	6 829
Природообустройство и водопользование	20.04.02	243	667	1 041	1 349	1 478	1 376	1 092	1 036
Нефтегазовое дело	21.04.01	1 234	3 680	5 490	6 763	7 637	7 354	6 466	5 221
Землеустройство и кадастры	21.04.02	586	1 613	2 514	3 062	3 448	3 418	3 012	2 591
Геодезия и дистанционное зондирование	21.04.03	116	330	857	465	512	497	449	399
Материаловедение и технологии материалов	22.04.01	564	1 328	1 849	2 163	2 283	2 153	1 949	1 833
Металлургия	22.04.02	527	1 380	1 889	2 190	2 323	2 129	1 927	1 892
Технология транспортных процессов	23.04.01	343	962	1 609	2 072	2 310	2 441	2 394	1 906

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Наземные транспортно-технологические комплексы	23.04.02	312	854	1 288	1 542	1 684	1 818	1 788	1 380
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	23.04.03	459	1 295	2 108	2 573	2 852	2 971	2 746	1 998
Ракетные комплексы и космонавтика	24.04.01	126	274	386	443	534	589	546	502
Системы управления движением и навигация	24.04.02	61	137	186	196	202	194	165	148
Баллистика и гидроаэродинамика	24.04.03	26	77	122	159	147	126	130	148
Авиастроение	24.04.04	149	348	430	565	641	645	637	683
Двигатели летательных аппаратов	24.04.05	120	235	344	425	478	484	527	478
Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей	25.04.01	18	58	130	207	261	292	322	405
Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов	25.04.02	23	69	109	131	176	193	166	175
Аэронавигация	25.04.03	23	66	148	214	294	347	378	290
Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов	25.04.04	23	31	65	79	103	99	127	95
Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства	26.04.01	10	54	144	254	270	260	294	315
Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры	26.04.02	119	423	708	890	970	922	951	1 039
Стандартизация и метрология	27.04.01	447	1 142	1 432	1 605	1 735	1 677	1 489	1 288
Управление качеством	27.04.02	423	1 274	1 732	2 078	2 401	2 281	1 964	1 828
Системный анализ и управление	27.04.03	405	828	973	1 010	1 020	981	964	840
Управление в технических системах	27.04.04	869	2 186	2 613	2 701	2 960	2 869	2 493	2 296
Инноватика	27.04.05	331	979	1 481	1 875	2 307	2 298	2 190	2 092

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Организация и управление наукоемкими производствами	27.04.06	79	220	394	459	478	497	476	454
Наукоемкие технологии и экономика инноваций	27.04.07	103	213	177	204	315	425	302	366
Управление интеллектуальной собственностью	27.04.08	103	3	36	58	66	75	63	69
Нанотехнологии и микросистемная техника	28.04.01	108	249	339	401	374	301	289	280
Наноинженерия	28.04.02	15	103	180	183	188	138	111	101
Наноматериалы	28.04.03	15	10	31	50	83	86	79	94
Наносистемы и наноматериалы	28.04.04	15	10	31		10	19	25	23
Технология изделий легкой промышленности	29.04.01	98	253	289	298	330	332	268	263
Технологии и проектирование текстильных изделий	29.04.02	68	159	175	181	194	176	144	141
Технология полиграфического и упаковочного производства	29.04.03	58	126	152	181	204	168	157	104
Технология художественной обработки материалов	29.04.04	24	59	92	130	156	151	161	170
Конструирование изделий легкой промышленности	29.04.05	88	223	298	308	342	328	293	252
Общественное здравоохранение	32.04.01	101	255	315	451	495	501	579	739
Промышленная фармация	33.04.01	н/д	255	315	17	53	118	174	225
Управление сестринской деятельностью	34.04.01	н/д	255	315	н/д	н/д	н/д	н/д	21
Лесное дело	35.04.01	332	893	1 197	1 313	1 405	1 395	1 392	1 446
Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	35.04.02	216	586	752	757	791	612	528	499
Агрохимия и агропочвоведение	35.04.03	235	596	782	918	964	977	965	939

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Агрономия	35.04.04	646	1 639	2 418	3 061	3 370	3 485	3 477	3 639
Садоводство	35.04.05	244	493	636	715	774	819	781	774
Агроинженерия	35.04.06	895	2 639	3 902	4 730	5 213	5 235	5 048	5 086
Водные биоресурсы и аквакультура	35.04.07	90	207	261	315	371	403	375	346
Промышленное рыболовство	35.04.08	22	44	57	66	80	84	87	79
Ландшафтная архитектура	35.04.09	165	429	659	885	1 038	1 027	939	941
Гидромелиорация	35.04.10	165	429	659	н/д	10	23	52	92
Ветеринарно-санитарная экспертиза	36.04.01	122	298	394	612	793	916	932	962
Зоотехния	36.04.02	560	1 257	1 832	2 394	2 736	3 129	3 362	3 500
Психология	37.04.01	2 855	6 990	8 736	9 793	11 866	12 460	13 366	15 543
Конфликтология	37.04.02	199	435	513	583	630	581	535	439
Экономика	38.04.01	10 114	31 577	41 969	45 638	42 555	37 539	33 357	28 961
Менеджмент	38.04.02	9 145	24 765	29 784	30 097	29 701	28 631	26 746	25 058
Управление персоналом	38.04.03	946	3 814	5 418	6 416	6 005	5 525	4 899	4 297
Государственное и муниципальное управление	38.04.04	3 318	11 396	14 969	17 792	18 346	17 856	17 900	17 617
Бизнес-информатика	38.04.05	538	1 486	2 105	2 168	2 096	2 071	2 024	2 076
Торговое дело	38.04.06	486	1 287	1 515	1 469	1 377	1 253	1 035	893
Товароведение	38.04.07	54	238	339	371	332	300	252	241
Финансы и кредит	38.04.08	2 728	8 216	10 561	11 624	10 645	9 387	7 806	7 074
Государственный аудит	38.04.09	219	453	502	550	480	473	402	349
Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура	38.04.10	н/д	453	502	8	84	188	189	100
Социология	39.04.01	854	2 126	2 939	3 326	3 573	3 376	3 232	3 361
Социальная работа	39.04.02	843	2 259	2 803	2 953	3 170	2 796	2 422	2 136

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Организация работы с молодежью	39.04.03	131	395	584	676	779	710	628	584
Юриспруденция	40.04.01	12 346	41 967	60 456	71 360	73 528	72 544	71 761	69 489
Зарубежное регионоведение	41.04.01	398	808	987	1 059	1 120	1 053	1 027	993
Регионоведение России	41.04.02	27	57	144	186	171	149	151	137
Политология	41.04.04	593	1 489	1 941	1 967	1 954	1 935	1 972	1 891
Международные отношения	41.04.05	846	1 952	2 600	2 852	3 014	2 845	2 883	2 886
Реклама и связи с общественностью	42.04.01	365	1 221	1 920	2 257	2 563	2 676	2 708	2 509
Журналистика	42.04.02	913	2 024	2 937	3 368	3 477	2 997	2 563	2 411
Издательское дело	42.04.03	101	239	328	401	411	309	220	173
Телевидение	42.04.04	16	49	80	93	98	102	128	157
Медиакоммуникации	42.04.05	н/д	57	135	205	277	362	431	463
Сервис	43.04.01	121	409	696	833	944	848	819	908
Туризм	43.04.02	592	1 511	1 924	2 373	2 775	2 647	2 530	2 477
Гостиничное дело	43.04.03	92	359	561	778	992	1 026	1 065	953
Педагогическое образование	44.04.01	8 433	24 956	33 650	39 911	44 637	44 632	43 458	43 365
Психолого-педагогическое образование	44.04.02	2 647	7 564	9 409	10 405	11 115	11 328	11 211	12 068
Специальное (дефектологическое) образование	44.04.03	766	2 660	3 636	4 449	5 053	5 632	5 971	6 511
Профессиональное обучение (по отраслям)	44.04.04	310	1 112	1 593	2 018	2 143	2 099	2 104	2 215
Филология	45.04.01	2 408	5 497	6 926	7 379	7 521	7 359	7 201	6 749
Лингвистика	45.04.02	1 331	3 716	4 948	5 385	5 673	5 770	5 878	5 861
Фундаментальная и прикладная лингвистика	45.04.03	76	178	241	302	353	367	382	418
Интеллектуальные системы в гуманитарной среде	45.04.04	7	7	7	19	36	79	156	129

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
История	46.04.01	1 148	2 861	3 934	4 430	4 698	4 522	4 020	3 907
Документоведение и архивоведение	46.04.02	139	365	480	632	708	650	586	579
Антропология и этнология	46.04.03	51	132	161	174	212	223	196	198
Философия	47.04.01	358	813	941	1 052	1 071	1 050	938	926
Прикладная этика	47.04.02	15	21	14	19	15	5	2	13
Религиоведение	47.04.03	87	265	288	313	328	269	197	175
Теология	48.04.01	159	509	649	842	980	1 185	1 352	1 331
Физическая культура	49.04.01	1 435	3 405	4 549	5 135	5 375	4 963	4 351	3 890
Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)	49.04.02	218	511	706	810	1 041	1 112	1 129	1 153
Спорт	49.04.03	247	600	976	1 430	1 727	2 090	2 290	2 354
Искусства и гуманитарные науки	50.04.01	108	227	343	376	388	363	372	341
Изящные искусства	50.04.02	26	83	110	150	132	164	238	258
История искусств	50.04.03	143	389	555	631	561	575	530	572
Теория и история искусств	50.04.04	13	51	71	93	192	293	342	373
Культурология	51.04.01	303	733	829	997	1 045	834	805	905
Народная художественная культура	51.04.02	67	179	312	392	401	402	410	461
Социально-культурная деятельность	51.04.03	181	400	550	594	585	497	522	565
Музеология и охрана объектов культурного и природного наследия	51.04.04	88	205	277	319	303	277	301	296
Режиссура театрализованных представлений и праздников	51.04.05	12	58	72	81	102	110	128	120
Библиотечно-информационная деятельность	51.04.06	90	250	350	401	402	363	382	393
Хореографическое искусство	52.04.01	42	128	161	210	253	240	223	211

Направление подготовки (специальности)	Код	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Драматургия	52.04.02	25	67	82	73	85	88	60	100
Театральное искусство	52.04.03	91	191	206	188	189	189	210	273
Музыкально-инструментальное искусство	53.04.01	141	343	416	518	679	722	825	873
Вокальное искусство	53.04.02	68	233	276	344	466	500	641	728
Искусство народного пения	53.04.03	18	47	72	104	127	118	126	134
Дирижирование	53.04.04	47	89	102	124	154	120	127	137
Искусство	53.04.05	11	31	48	55	63	69	69	63
Музыказнание и музыкально-прикладное искусство	53.04.06	70	153	152	181	211	224	212	222
Дизайн	54.04.01	456	1 201	1 648	1 889	1 915	1 860	1 936	2 083
Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы	54.04.02	115	187	252	281	319	372	371	367
Искусство костюма и текстиля	54.04.03	18	54	80	86	81	93	102	126
Реставрация	54.04.04	24	46	57	77	97	101	105	112
Востоковедение и африканистика	58.04.01	н/д	н/д	н/д	н/д	349	517	715	824
Всего по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры	–	5 209 019	4 766 479	4 399 487	4 245 885	4 161 672	4 068 327	4 049 333	4 044 203

Приложение И
(обязательное)

Данные, характеризующие результаты учебной деятельности сферы высшего образования¹

Таблица И.1 – Количество образовательных программ по отраслям в 2000–2022 гг., ед.

Отрасль	2000	2001	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2021	2022
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	414	641	577	577	829	1 184	678	681	1 172	1 048	1 172	1 048
Добыча полезных ископаемых	8 367	7 321	7 321	8 890	5 698	9 795	6 246	9 280	5 205	9 368	5 205	9 368
Обрабатывающие производства	8 288	5 387	7 459	5 802	6 919	8 764	6 766	8 249	9 368	8 327	9 368	8 327
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	6 630	5 387	6 216	4 973	6 105	7 217	8 327	8 249	5 725	9 889	5 725	9 889
Строительство	1 315	1 214	2 023	1 315	1 248	1 475	1 934	1 815	1 135	2 250	1 135	2 250
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	765	1 865	2 072	1 968	1 655	2 642	2 600	2 486	2 368	2 565	2 368	2 565
Гостиницы и рестораны	1 598	1 243	1 421	1 243	2 859	3 108	1 529	2 486	2 210	3 046	2 210	3 046
Транспорт и связь	1 855	2 203	4 144	5 525	7 326	6 702	8 848	7 733	7 807	6 246	7 807	6 246
Финансовая деятельность	641	1 623	1 623	1 159	1 956	3 108	1 529	2 797	2 999	1 603	2 999	1 603

412

¹ Составлено автором по: Форма № ВПО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 19.08.2022).

Отрасль	2000	2001	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2021	2022
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	1 828	2 109	1 828	2 474	2 107	2 953	2 600	2 331	2 526	2 084	2 526	2 084
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	755	1 031	760	651	3 009	2 176	1 682	2 642	2 526	2 726	2 526	2 726
Образование	1 376	1 332	1 421	1 510	1 687	1 598	1 154	1 209	1 154	977	1 154	977
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	395	641	321	385	197	577	449	385	474	503	474	503
Всего	34 227	31 998	37 185	36 472	41 595	51 299	44 343	50 342	44 669	50 633	44 669	50 633

Таблица И.2 – Количество выпускников сферы высшего образования по отраслям в 2000–2020 гг., тыс. чел.

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	21	19	24	25	25	26	26	28	26	31
Добыча полезных ископаемых	11	11	12	14	16	17	20	20	24	24
Обрабатывающие производства	148	126	123	129	123	133	135	140	135	142
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	19	20	22	26	27	31	35	37	44	45
Строительство	39	37	44	52	54	59	64	64	63	62
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	96	98	113	113	120	134	143	149	151	144
Гостиницы и рестораны	5	5	7	11	9	12	14	15	18	18
Транспорт и связь	42	52	48	59	60	68	74	81	105	45
Финансовая деятельность	25	29	34	42	44	51	55	57	58	55
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	31	86	90	106	104	116	130	133	20	21
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	84	96	107	132	136	139	143	152	151	149
Образование	143	161	157	160	161	168	173	184	190	187
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	70	69	74	83	84	93	95	102	103	99
Всего	734	808	853	951	964	1 047	1 106	1 161	1 085	1 020

Таблица И.3 – Количество образовательных программ, осуществляемых в сетевой форме, по отраслям в 2000–2021 гг., ед.

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	0	0	0	0	0	34	20	23	38	36
Добыча полезных ископаемых	0	0	0	0	0	341	217	290	175	281
Обрабатывающие производства	0	0	0	0	0	316	244	267	326	300
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0	0	0	0	0	191	260	228	158	356
Строительство	0	0	0	0	0	44	53	57	37	76
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	0	0	0	0	0	95	84	66	74	68
Гостиницы и рестораны	0	0	0	0	0	90	48	75	74	95
Транспорт и связь	0	0	0	0	0	177	297	260	272	202
Финансовая деятельность	0	0	0	0	0	82	44	84	90	46
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	0	0	0	0	0	96	66	84	64	58
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	0	0	0	0	0	68	44	95	76	82
Образование	0	0	0	0	0	42	36	33	42	32
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	0	0	0	0	0	17	13	12	16	17
Всего	0	0	0	0	0	1 591	1 426	1 572	1 441	1 648

Приложение К
(обязательное)

Ресурсная обеспеченность образовательного процесса¹

Таблица К.1 – Численность работников, осуществляющих образовательный процесс, по отраслям в 2000–2020 гг., чел.

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	8	12	7	7	13	8	8	7	4	14
Добыча полезных ископаемых	3	4	10	6	7	3	7	5	11	15
Обрабатывающие производства	43	19	43	31	36	63	64	38	40	30
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	12	10	14	11	9	10	6	13	14	25
Строительство	16	22	27	20	20	15	24	19	8	32
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	28	73	43	37	37	31	42	45	44	42
Гостиницы и рестораны	4	4	5	3	4	3	7	5	7	5
Транспорт и связь	20	20	30	21	15	17	22	17	46	12
Финансовая деятельность	12	18	14	17	13	19	15	13	20	17
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	42	39	26	32	52	43	27	37	35	30
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	35	39	62	62	42	32	28	44	61	57
Образование	44	55	36	57	56	30	41	47	53	111
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	28	24	42	22	29	34	23	39	26	38
Всего	296	340	360	325	334	308	314	330	369	427

¹ Составлено автором по данным формы № ВПО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и формы № ВПО-2 «Сведения о материально-технической и информационной базе, финансово-экономической деятельности образовательной организации высшего образования». URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 19.08.2022).

Таблица К.2 – Площади, используемые в ходе учебного процесса, по отраслям в 2000–2020 гг., тыс. м²

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	3 147	3 380	3 158	3 397	3 421	3 361	3 305	3 449	3 758	3 025
Добыча полезных ископаемых	3 374	3 353	3 738	3 700	3 191	3 187	3 098	3 003	3 818	3 474
Обрабатывающие производства	3 601	3 815	3 438	3 001	3 491	3 559	3 771	3 261	3 019	3 212
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	3 409	3 144	3 771	3 123	2 974	3 130	3 306	3 011	3 291	3 474
Строительство	3 161	3 036	3 379	2 984	3 147	3 198	3 053	2 983	3 331	3 342
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	3 642	3 467	3 289	3 705	3 598	3 300	3 866	3 523	3 103	3 665
Гостиницы и рестораны	3 304	3 401	3 679	3 511	3 601	3 086	3 849	3 129	3 291	3 559
Транспорт и связь	3 626	3 047	3 208	3 034	3 786	3 166	3 330	3 171	3 724	3 476
Финансовая деятельность	3 101	3 110	3 643	3 795	3 741	3 143	3 447	3 328	3 103	3 268
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	3 146	3 189	3 338	3 305	3 751	3 415	3 860	3 055	3 848	3 347
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	3 616	3 608	3 728	3 403	3 448	3 244	3 316	3 741	3 348	3 136
Образование	3 309	3 080	3 636	3 104	3 094	3 513	3 207	3 773	3 609	3 311
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	3 698	3 614	3 446	3 188	3 053	3 377	3 756	3 714	3 468	3 162
Всего	44 136	43 244	45 450	43 250	44 296	42 678	45 165	43 142	44 711	43 448

Приложение Л
(обязательное)

Данные, характеризующие научно-исследовательскую деятельность вузов¹

Таблица Л.1 – Количество НИР, выполненных вузами, по отраслям в 2000–2020 гг., тыс. р.

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	139 894	295 491	365 807	488 921	990 777	836 144	1 778 025	1 927 089	1 398 502	2 842 547
Добыча полезных ископаемых	1 099 757	2 082 886	3 235 101	4 451 233	5 889 410	5 699 998	11 460 762	11 393 893	15 453 920	17 017 550
Обрабатывающие производства	1 237 227	1 609 503	2 875 645	5 120 372	8 281 982	6 079 998	12 224 813	12 913 079	16 267 284	15 126 711
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	1 293 832	1 798 856	2 875 645	4 654 884	8 696 081	8 359 997	14 941 438	15 191 857	17 894 013	22 185 843
Строительство	1 035 066	1 798 856	3 026 995	5 120 372	6 625 586	7 694 997	10 187 344	12 818 130	14 640 556	15 126 711

417

¹ Составлено автором по: Индикаторы науки: 2013: стат. сб. М.: НИУ ВШЭ, 2013. 400 с.; Индикаторы науки: 2014: стат. сб. М.: НИУ ВШЭ, 2014. 400 с.; Индикаторы науки: 2022: стат. сб. М.: НИУ ВШЭ, 2022. 400 с.

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	48 464	99 299	128 503	193 905	285 302	353 451	450 282	554 965	630 564	1 005 882
Гостиницы и рестораны	58 157	89 842	161 574	215 450	223 766	416 568	534 709	616 627	630 564	851 540
Транспорт и связь	1 528 339	1 704 180	2 894 564	4 654 884	6 257 498	7 267 498	16 045 067	14 432 265	13 013 827	17 143 606
Финансовая деятельность	61 792	89 842	143 621	201 087	223 766	378 698	474 906	520 279	675 605	1 053 781
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	71 081	111 712	170 078	143 634	313 273	370 282	534 709	520 279	570 511	723 809
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	61 388	85 114	113 385	204 678	369 215	269 296	633 209	524 133	570 511	723 809
Образование	677 339	912 438	1 620 689	2 374 418	3 994 610	3 674 287	5 257 699	5 244 041	6 024 369	9 985 945
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	10 604	18 106	27 566	1 044 728	1 562 741	2 312 792	3 452 840	3 767 549	3 971 155	4 555 820
Всего	7 322 943	10 696 126	17 639 174	28 868 567	43 714 007	43 714 007	77 975 805	80 424 186	91 741 380	108 343 555

Таблица Л.2 – Объемы грантовых средств, полученных вузами от государственных организаций, по отраслям в 2000–2020 гг., тыс. р.

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	85 174	173 191	214 663	304 913	680 354	775 018	1 151 432	1 256 647	918 745	1 798 527
Добыча полезных ископаемых	669 582	1 220 807	1 898 417	2 775 989	4 044 178	5 283 303	7 421 880	7 429 899	10 152 418	10 767 302
Обрабатывающие производства	753 280	943 351	1 687 483	3 193 294	5 687 125	5 635 525	7 916 672	8 420 549	10 686 759	9 570 932
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	787 744	1 054 334	1 687 483	2 902 995	5 971 480	7 748 847	9 675 933	9 906 529	11 755 431	14 037 369
Строительство	630 195	1 054 334	1 776 297	3 193 294	4 549 702	7 132 462	6 597 227	8 358 633	9 618 082	9 570 932
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	29 508	58 201	75 408	120 928	195 914	327 611	291 598	361 891	414 249	636 440
Гостиницы и рестораны	35 409	52 658	94 815	134 365	153 658	386 115	346 273	402 100	414 249	538 782
Транспорт и связь	930 522	998 842	1 698 584	2 902 995	4 296 940	6 736 213	10 390 633	9 411 204	8 549 405	10 847 054
Финансовая деятельность	37 622	52 658	84 280	125 407	153 658	351 014	307 545	339 272	443 835	666 746
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	43 277	65 476	99 805	89 576	215 120	343 215	346 273	339 272	374 797	457 968
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	37 376	49 886	66 536	127 646	253 533	249 609	410 060	341 784	374 797	457 968
Образование	412 395	534 792	951 051	1 480 794	2 743 043	3 405 683	3 404 836	3 419 613	3 957 698	6 318 283
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	6 456	10 612	16 177	651 539	1 073 113	2 143 716	2 236 027	2 456 800	2 608 841	2 882 549
Всего	4 458 541	6 269 141	10 350 999	18 003 736	30 017 818	40 518 331	50 496 388	52 444 194	60 269 306	68 550 852

Таблица Л.3 – Данные о количестве статей в международных базах данных в 2000–2020 гг., ед.

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	1 218	1 844	1 313	1 163	1 583	1 399	2 599	3 785	3 006	5 701
Добыча полезных ископаемых	9 578	13 000	11 610	10 585	9 410	9 539	16 751	22 381	33 214	34 132
Обрабатывающие производства	10 775	10 046	10 320	12 177	13 232	10 175	17 868	25 365	34 962	30 339
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	11 268	11 227	10 320	11 070	13 894	13 991	21 839	29 841	38 458	44 498
Строительство	9 014	11 227	10 863	12 177	10 586	12 878	14 890	25 178	31 466	30 339
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	422	620	461	461	456	592	658	1 090	1 355	2 017
Гостиницы и рестораны	506	561	580	512	358	697	782	1 211	1 355	1 708
Транспорт и связь	13 310	10 636	10 388	11 070	9 998	12 163	23 452	28 349	27 970	34 384
Финансовая деятельность	538	561	515	478	358	634	694	1 022	1 452	2 114
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	619	697	610	342	501	620	782	1 022	1 226	1 452
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	535	531	407	487	590	451	926	1 030	1 226	1 452
Образование	5 899	5 695	5 816	5 647	6 382	6 149	7 685	10 301	12 948	20 029
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	92	113	99	2 484	2 497	3 871	5 047	7 400	8 535	9 138
Всего	63 776	66 759	63 302	68 652	69 843	73 159	113 970	157 975	197 172	217 302

Таблица Л.4 – Данные о количестве защит диссертаций по отраслям, 2000–2020 гг., ед.¹

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	142	283	247	150	218	176	118	89	34	33
Добыча полезных ископаемых	1 113	1 997	2 181	1 362	1 295	1 199	763	528	370	196
Обрабатывающие производства	1 252	1 543	1 939	1 566	1 821	1 279	814	599	390	174
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	1 309	1 725	1 939	1 424	1 912	1 758	994	705	429	255
Строительство	1 048	1 725	2 041	1 566	1 457	1 619	678	594	351	174
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	49	95	87	59	63	74	30	26	15	12
Гостиницы и рестораны	59	86	109	66	49	88	36	29	15	10
Транспорт и связь	11	17	19	320	344	486	230	175	95	52
Финансовая деятельность	63	86	97	62	49	80	32	24	16	12
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	72	107	115	44	69	78	36	24	14	8
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	62	82	76	63	81	57	42	24	14	8
Образование	685	875	1 093	726	878	773	350	243	144	115
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	1 547	1 634	1 952	1 424	1 376	1 529	1 068	669	312	197
Всего	7 411	10 256	11 893	8 831	9 611	9 195	5 189	3 730	2 198	1 245

¹ Составлено автором по: Индикаторы образования: 2021: стат. сб. М.: НИУ ВШЭ, 2021. 508 с.

Приложение М
(обязательное)

Показатели высшего образования в региональном развитии

Таблица М.1 – Доля выпускников сферы высшего образования в региональном трудоустройстве по отраслям в 2000–2020 гг., %

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	0,13	0,36	0,10	0,28	0,17	0,10	0,28	0,44	0,20	0,18
Добыча полезных ископаемых	0,15	0,17	0,23	0,22	0,13	0,20	0,12	0,22	0,23	0,18
Обрабатывающие производства	0,50	0,32	0,38	0,42	0,28	0,24	0,20	0,19	0,12	0,39
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,17	0,46	0,47	0,26	0,40	0,48	0,48	0,42	0,18	0,25
Строительство	0,45	0,15	0,26	0,31	0,19	0,18	0,10	0,23	0,30	0,49
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	0,18	0,41	0,40	0,48	0,13	0,13	0,41	0,45	0,33	0,46
Гостиницы и рестораны	0,23	0,45	0,45	0,26	0,11	0,50	0,29	0,15	0,45	0,24
Транспорт и связь	0,17	0,33	0,32	0,24	0,18	0,23	0,39	0,36	0,19	0,20
Финансовая деятельность	0,10	0,23	0,26	0,34	0,33	0,48	0,41	0,10	0,49	0,13
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	0,23	0,23	0,37	0,21	0,19	0,37	0,20	0,50	0,48	0,31
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	0,26	0,34	0,19	0,44	0,24	0,47	0,38	0,15	0,21	0,37
Образование	0,10	0,41	0,28	0,36	0,34	0,37	0,18	0,19	0,48	0,29
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	0,20	0,10	0,41	0,46	0,48	0,24	0,31	0,13	0,11	0,50

Таблица М.2 – Доля выпуска организаций высшего образования в ВРП по отраслям в 2000–2020 гг., %

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	0,004	0,005	0,004	0,004	0,001	0,005	0,004	0,003	0,002	0,002
Добыча полезных ископаемых	0,005	0,001	0,005	0,004	0,005	0,001	0,001	0,002	0,004	0,005
Обрабатывающие производства	0,004	0,002	0,001	0,005	0,003	0,005	0,001	0,005	0,005	0,001
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,001	0,003	0,002	0,002	0,005	0,002	0,005	0,003	0,003	0,001
Строительство	0,001	0,003	0,004	0,003	0,002	0,004	0,005	0,003	0,004	0,005
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,004	0,002	0,001	0,003
Гостиницы и рестораны	0,001	0,001	0,005	0,001	0,003	0,004	0,004	0,002	0,003	0,003
Транспорт и связь	0,003	0,005	0,004	0,005	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002	0,001
Финансовая деятельность	0,004	0,002	0,001	0,002	0,002	0,003	0,002	0,004	0,003	0,002
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	0,003	0,004	0,003	0,001	0,004	0,005	0,001	0,001	0,005	0,001
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	0,001	0,003	0,003	0,002	0,005	0,001	0,002	0,002	0,001	0,004
Образование	0,004	0,002	0,003	0,004	0,005	0,002	0,002	0,001	0,001	0,005
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	0,003	0,001	0,005	0,004	0,005	0,002	0,004	0,005	0,002	0,005

Приложение Н
(обязательное)

Данные, характеризующие международную деятельность¹

Таблица Н.1 – Количество программ международной мобильности по отраслям в 2000–2020 гг., ед.

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	1	1	2	2	5	3	2	6	1	2
Добыча полезных ископаемых	2	3	1	3	3	3	4	6	2	1
Обрабатывающие производства	2	3	2	3	3	4	4	5	2	2
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	2	1	2	3	2	5	4	3	3	1
Строительство	3	2	2	1	3	3	5	5	2	3
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	2	2	1	3	3	5	3	5	2	3
Гостиницы и рестораны	3	1	1	3	2	2	2	4	1	2
Транспорт и связь	1	3	3	1	3	3	2	5	2	1
Финансовая деятельность	2	1	1	1	3	5	3	5	1	3
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	1	2	2	1	3	6	4	3	1	1
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	2	3	3	3	3	2	4	2	3	1
Образование	2	2	1	2	4	2	4	6	2	1
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	3	1	2	1	6	4	3	2	1	3
Всего	26	25	23	27	43	47	44	57	23	24

¹ Составлено автором по: Форма № ВПО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 19.08.2022).

Таблица Н.2 – Количество иностранных студентов на программах ВО по отраслям в 2000–2020 гг., чел.

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбо- водство	7 943	6 285	9 601	7 856	6 983	7 856	9 078	11 347	10 474	6 285
Добыча полезных ископаемых	11 784	9 776	8 379	5 674	13 093	11 784	4 801	8 379	12 220	9 427
Обрабатывающие производства	7 681	6 983	10 998	8 729	6 110	9 427	6 983	7 332	5 237	9 165
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	6 546	5 761	8 641	8 379	10 474	11 347	6 285	6 285	5 237	13 093
Строительство	11 347	8 729	9 078	11 784	5 237	4 801	6 808	9 165	9 165	10 474
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспорт- ных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	6 721	4 364	7 856	13 093	9 078	10 212	7 856	6 110	9 776	6 721
Гостиницы и рестораны	8 554	7 681	4 801	8 554	4 364	6 808	7 332	10 474	8 729	9 078
Транспорт и связь	10 998	8 641	9 427	6 721	6 721	9 165	9 427	9 601	8 641	10 998
Финансовая деятельность	7 332	12 220	10 474	7 856	7 332	6 285	4 801	7 943	11 784	12 220
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предо- ставление услуг	5 237	13 093	4 801	8 379	6 808	10 998	12 220	7 856	13 093	9 427
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	10 998	8 554	5 237	7 943	11 347	7 856	10 474	12 220	10 474	4 801
Образование	9 165	11 347	6 721	9 601	6 110	5 761	8 729	7 856	10 212	6 721
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	9 776	6 808	6 546	6 546	7 943	8 379	7 681	5 674	5 761	10 474
Всего	114 082	110 242	102 561	111 115	101 601	110 678	102 473	110 242	120 803	118 883

Таблица Н.3 – Количество иностранных преподавателей, преподающих на программах ВО, по отраслям в 2000–2020 гг., чел.

Отрасль	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	141	151	141	245	165	132	110	132	126	102
Добыча полезных ископаемых	104	176	113	245	154	165	132	110	151	142
Обрабатывающие производства	132	163	94	189	154	121	143	132	163	176
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	113	176	104	226	143	154	132	121	189	155
Строительство	94	151	141	207	165	165	154	110	151	120
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	113	126	132	226	110	165	154	110	126	115
Гостиницы и рестораны	141	163	123	207	121	143	110	121	176	138
Транспорт и связь	123	126	104	189	143	165	110	143	151	126
Финансовая деятельность	141	163	113	283	154	132	143	154	151	163
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	104	163	104	226	143	154	132	132	126	138
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	141	189	104	264	143	110	165	132	176	109
Образование	104	151	123	207	165	165	121	121	163	114
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	141	163	113	264	165	132	121	143	151	115
Всего	1 593	2 062	1 509	2 979	1 925	1 903	1 727	1 661	1 999	1 714

Приложение П (обязательное)

Направления адаптации механизма управления сферой высшего образования в отраслевом разрезе



Рисунок П.1 – Направления адаптации механизма управления сферой высшего образования, продуцирующей результаты для отрасли «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство»

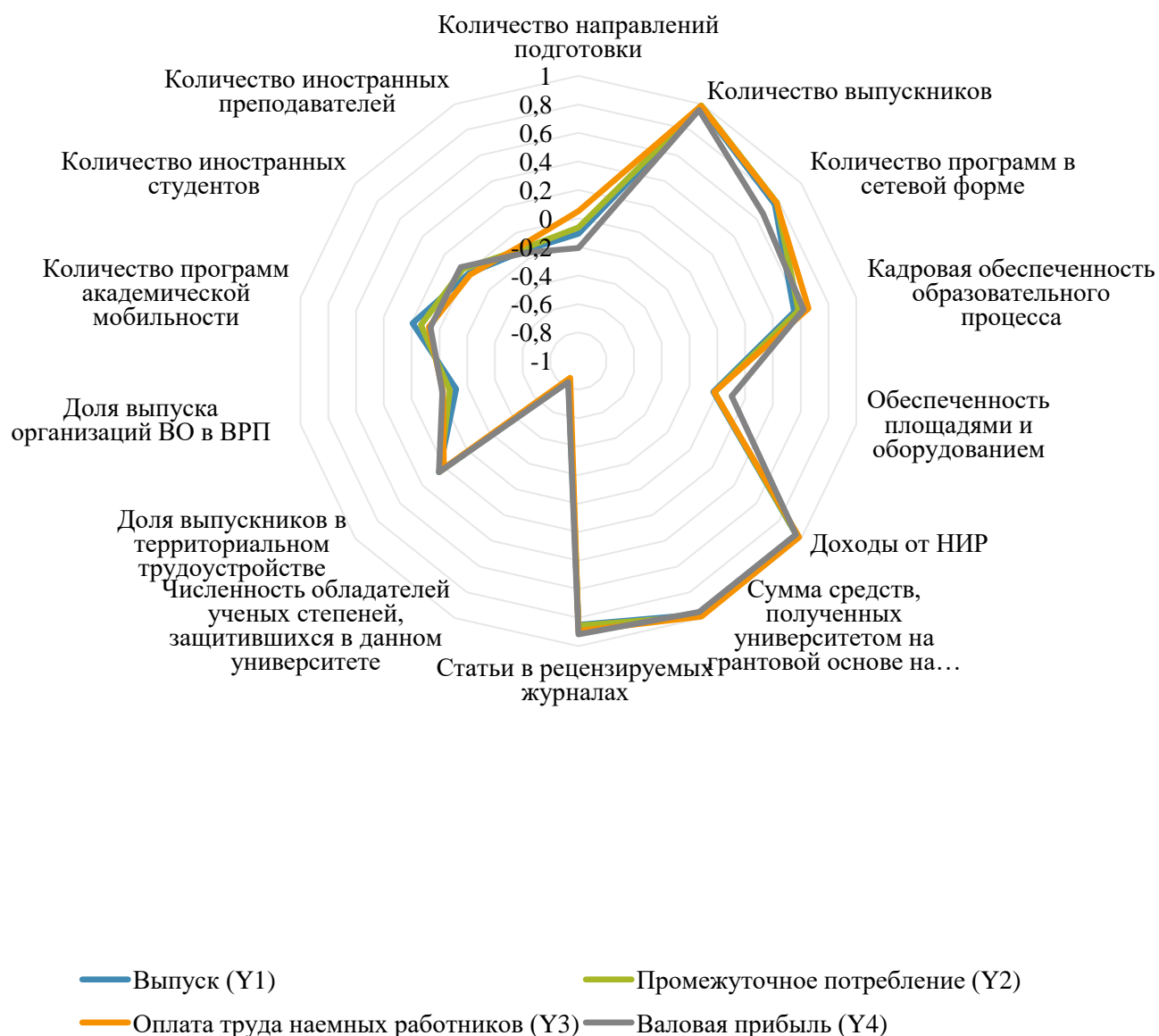


Рисунок П.2 – Направления адаптации механизма управления сферой высшего образования, продуцирующей результаты для отрасли «Добыча полезных ископаемых»

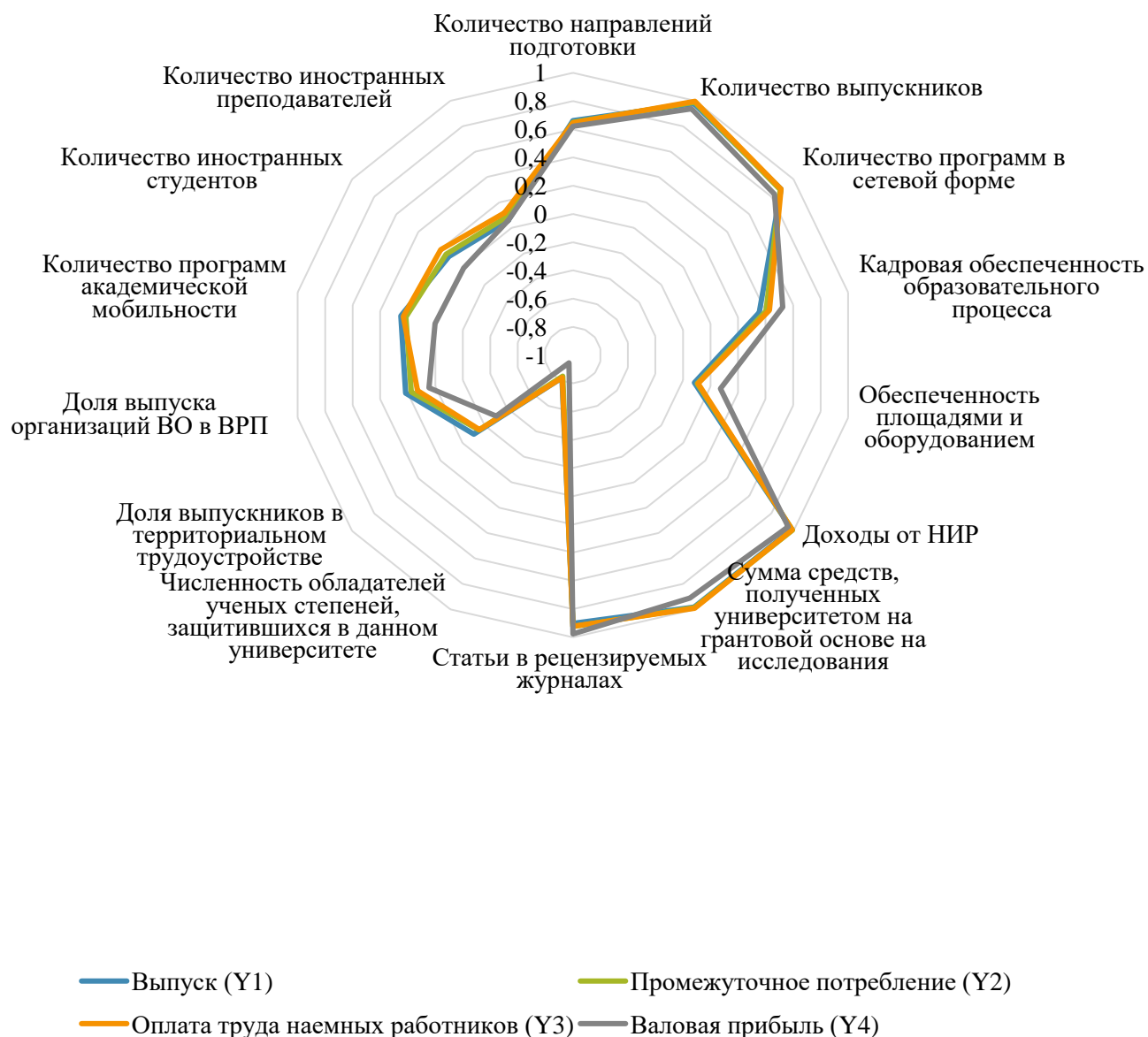


Рисунок П.3 – Направления адаптации механизма управления сферой высшего образования, продуцирующей результаты для отрасли «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды»



Рисунок П.4 – Направления адаптации механизма управления сферой высшего образования, продуцирующей результаты для отрасли «Строительство»

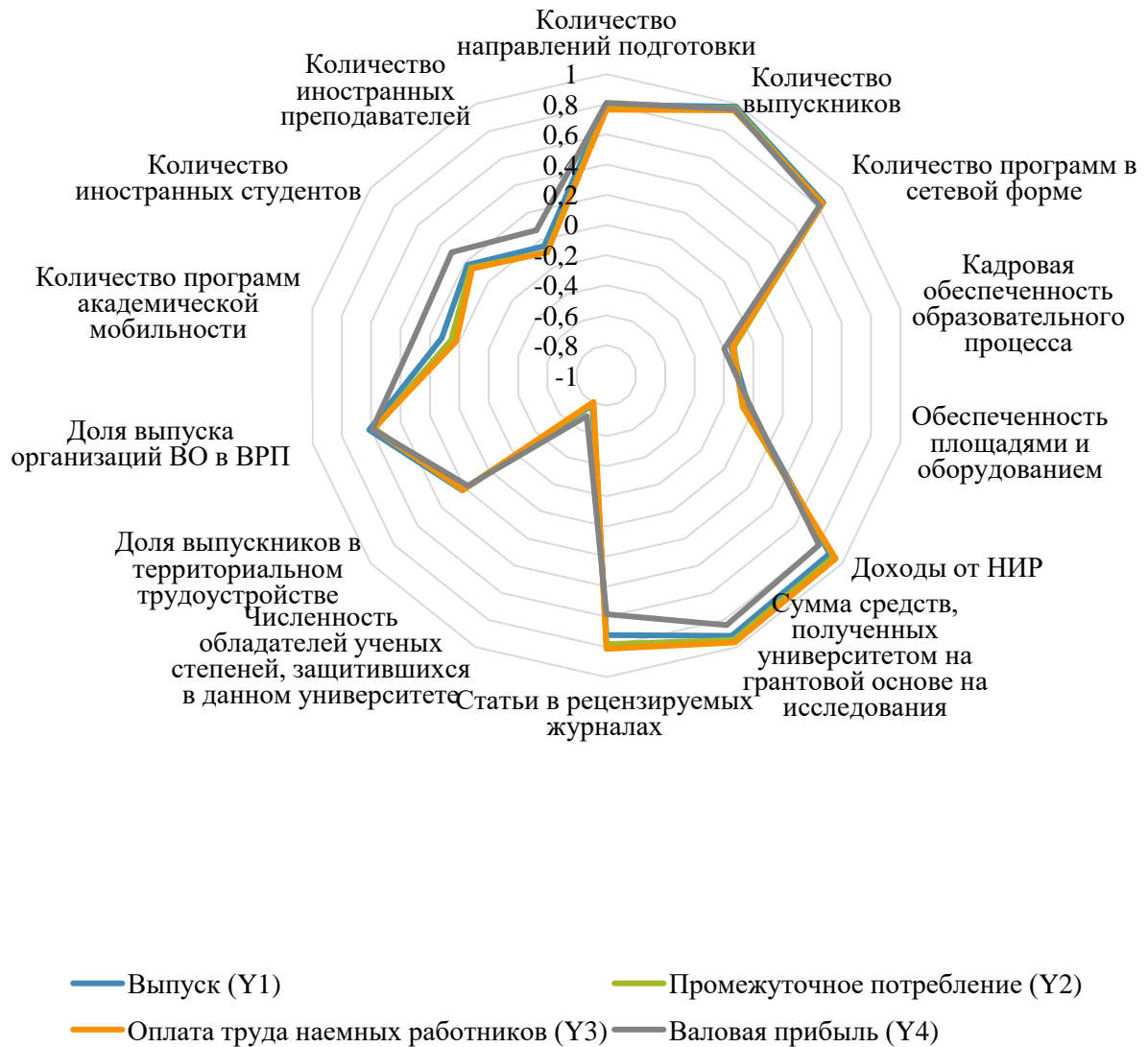


Рисунок П.5 – Направления адаптации механизма управления сферой высшего образования, продуцирующей результаты для отрасли «Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования»

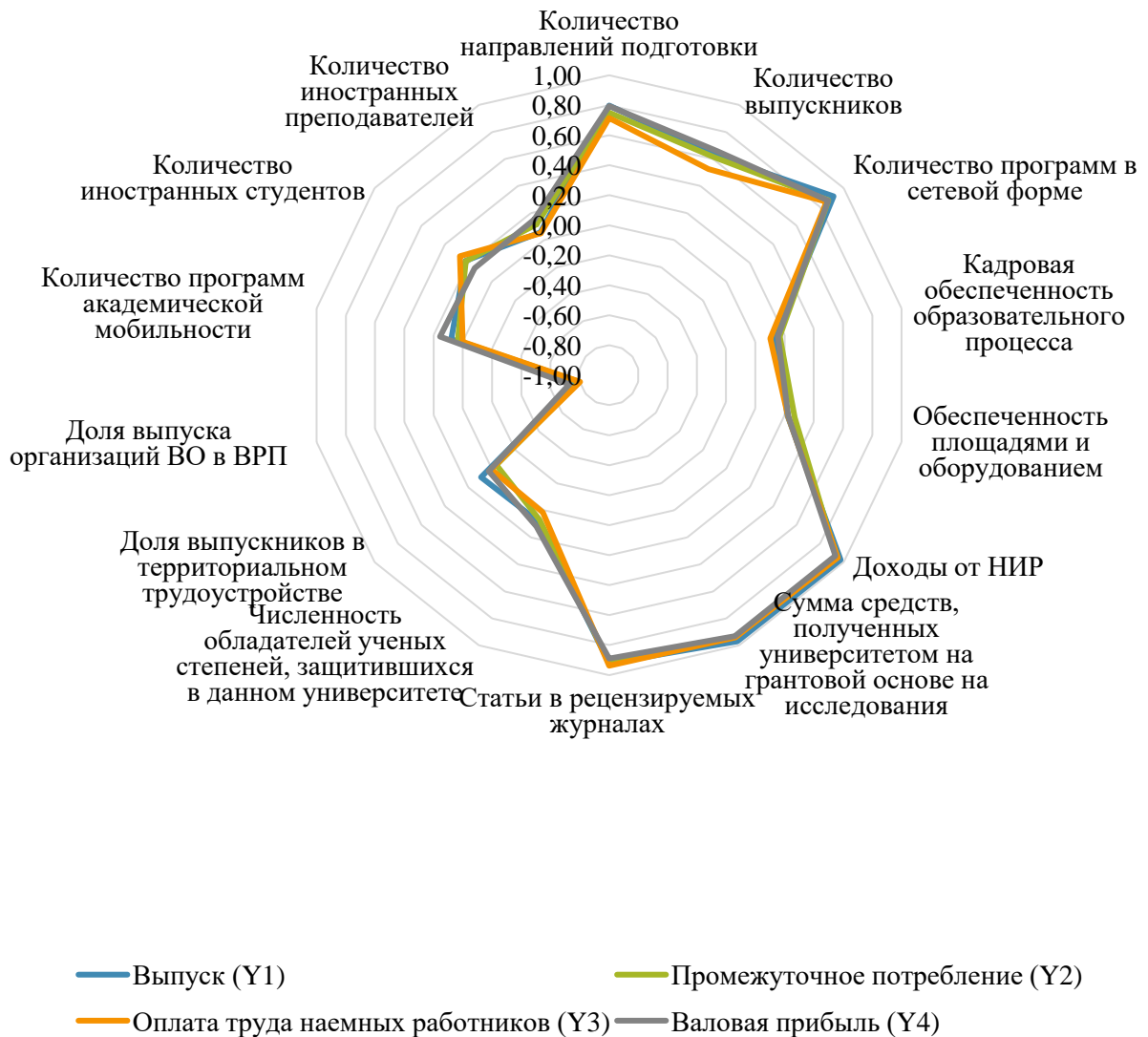


Рисунок П.7 – Направления адаптации механизма управления сферой высшего образования, продуцирующей результаты для отрасли «Транспорт и связь»

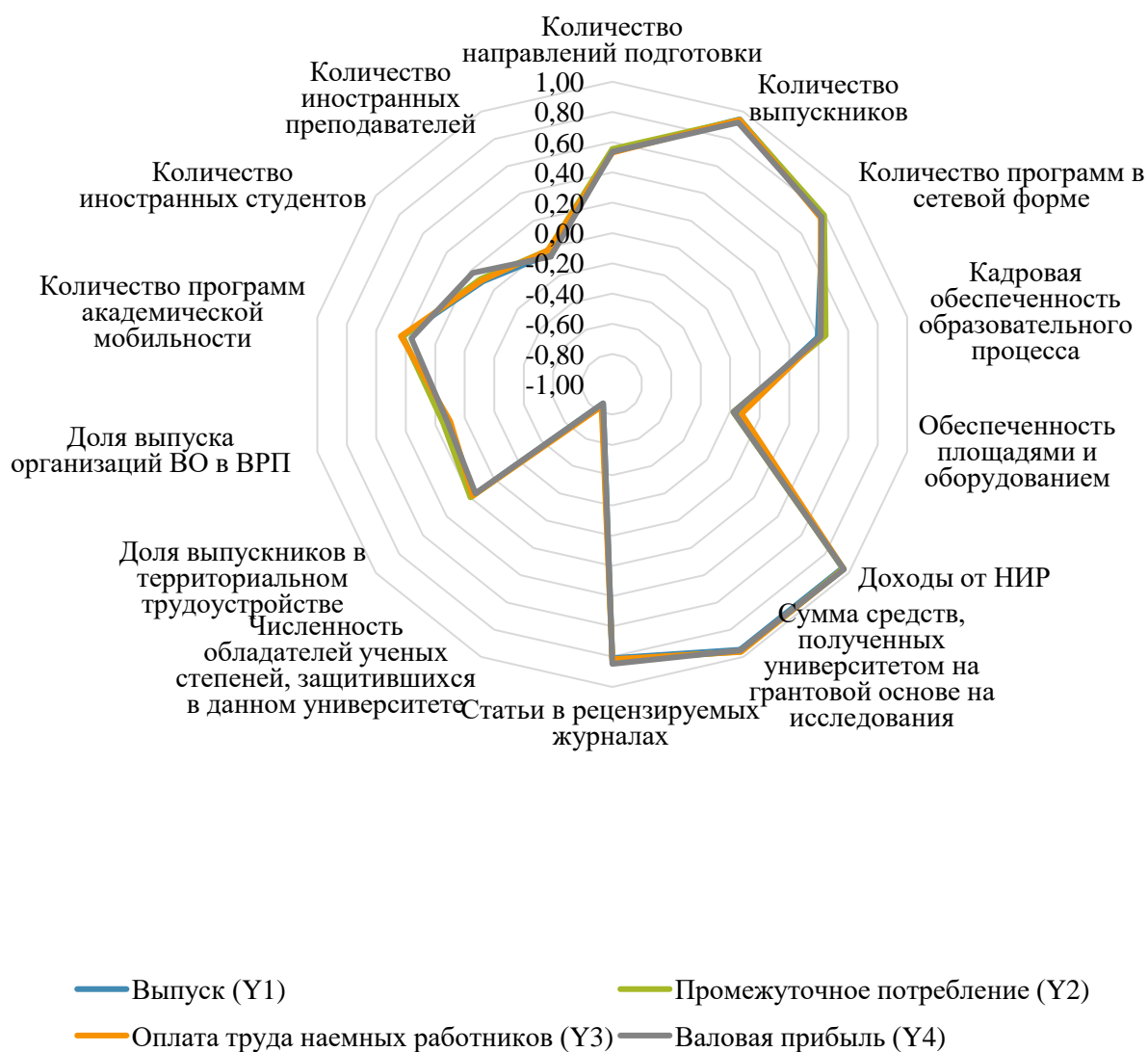


Рисунок П.8 – Направления адаптации механизма управления сферой высшего образования, продуцирующей результаты для отрасли «Финансовая деятельность»

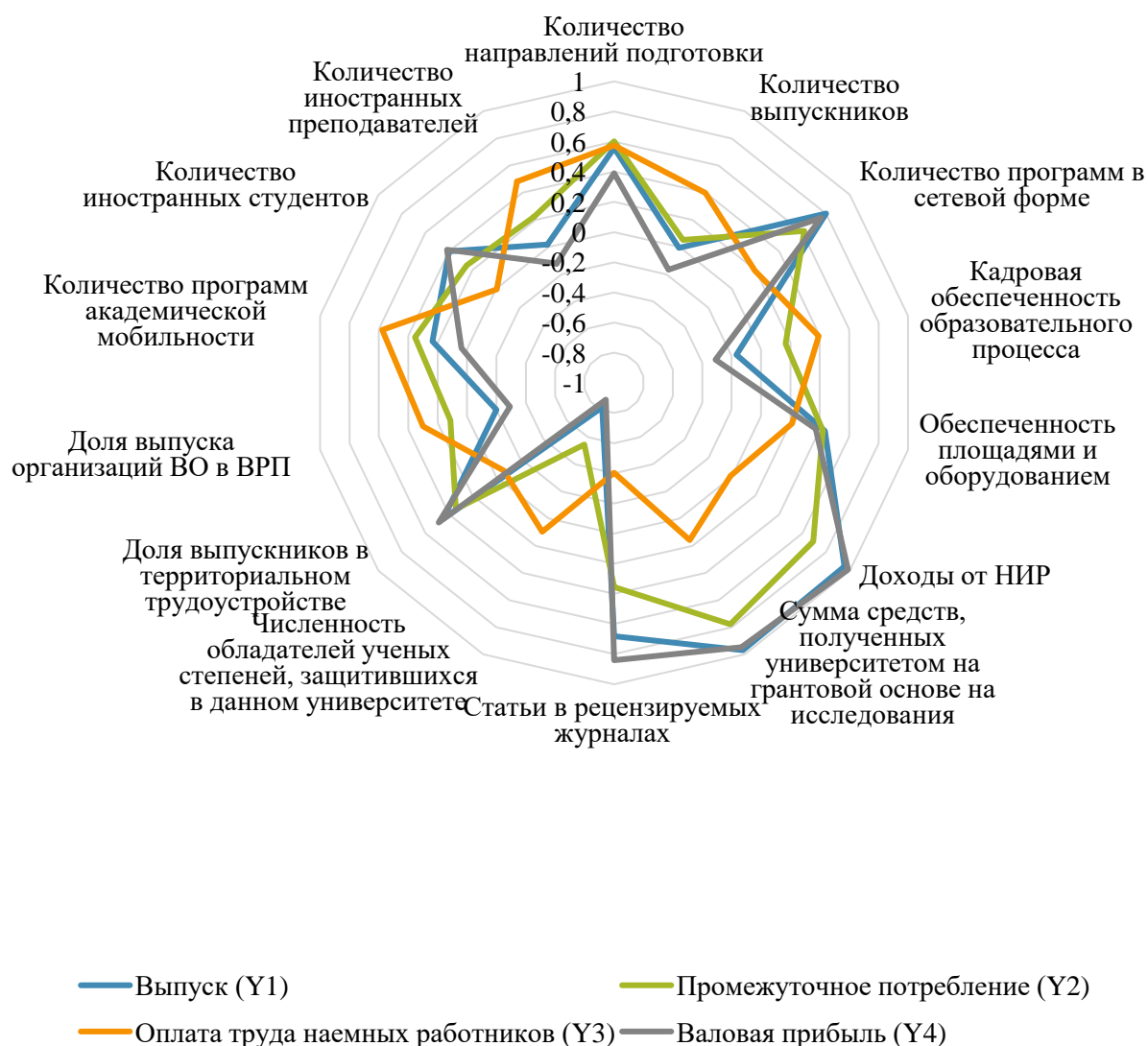


Рисунок П.9 – Направления адаптации механизма управления сферой высшего образования, продуцирующей результаты для отрасли «Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг»

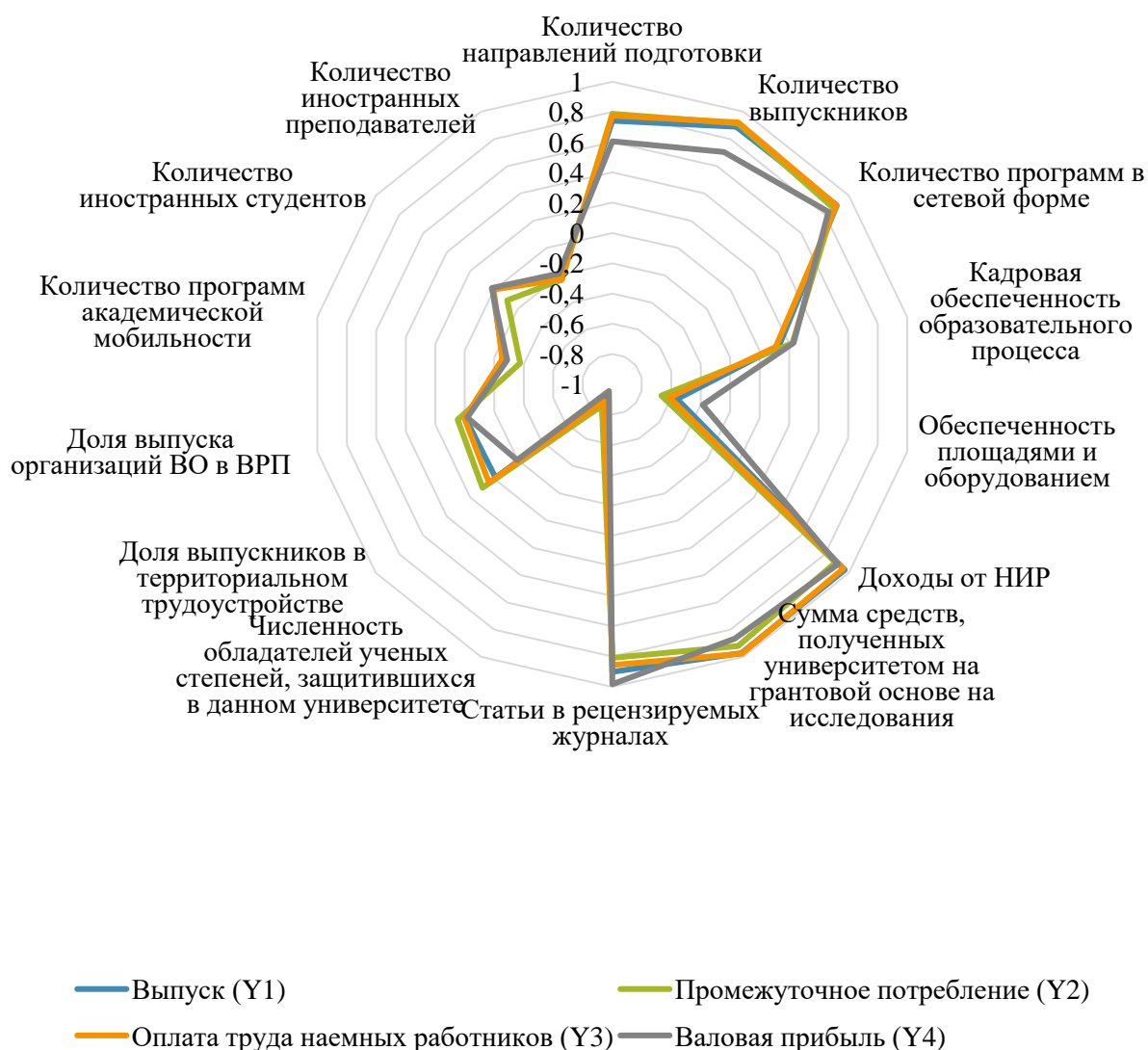


Рисунок П.10 – Направления адаптации механизма управления сферой высшего образования, продуцирующей результаты для отрасли «Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение»

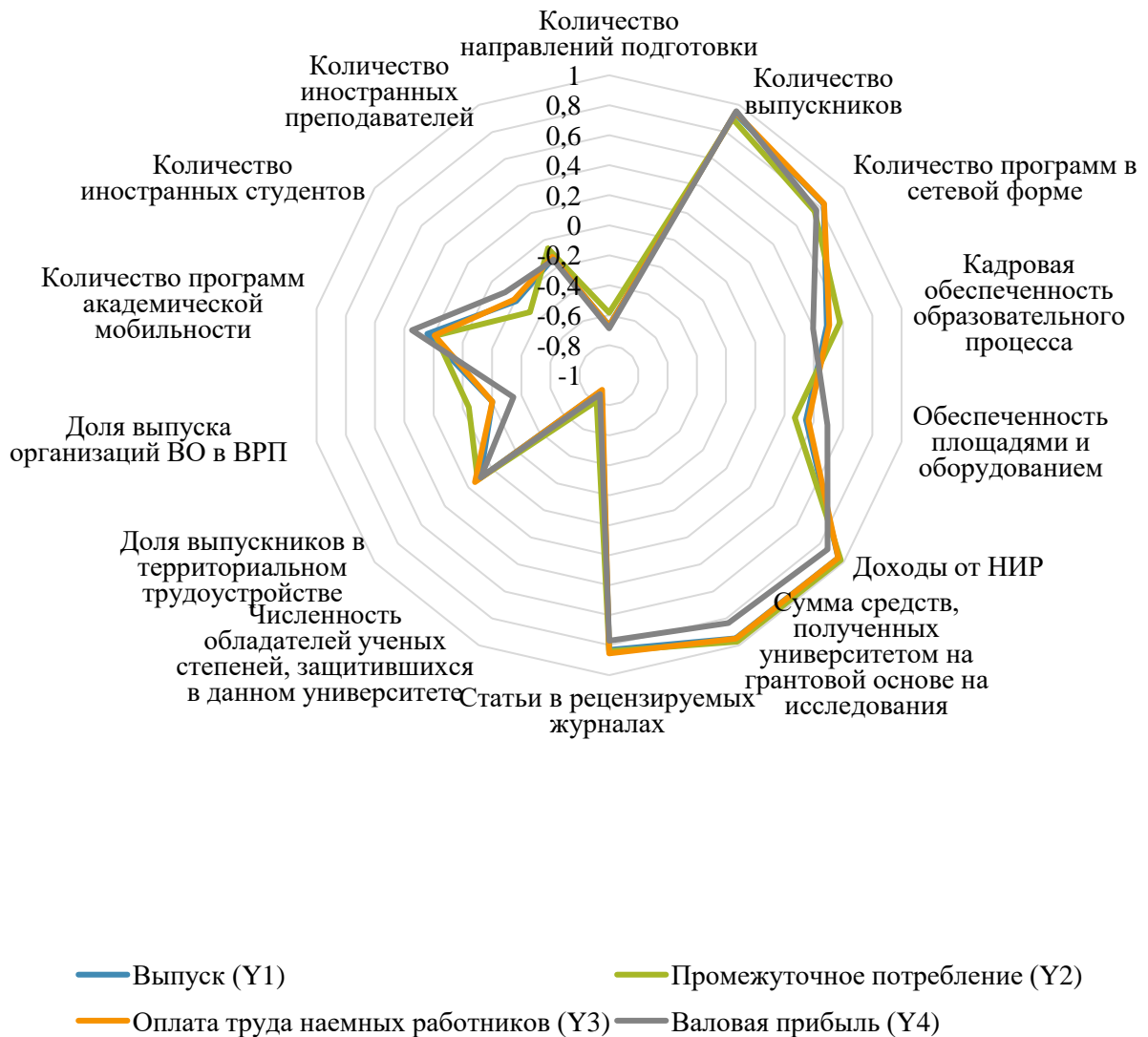


Рисунок П.11 – Направления адаптации механизма управления сферой высшего образования, продуцирующей результаты для отрасли «Образование»

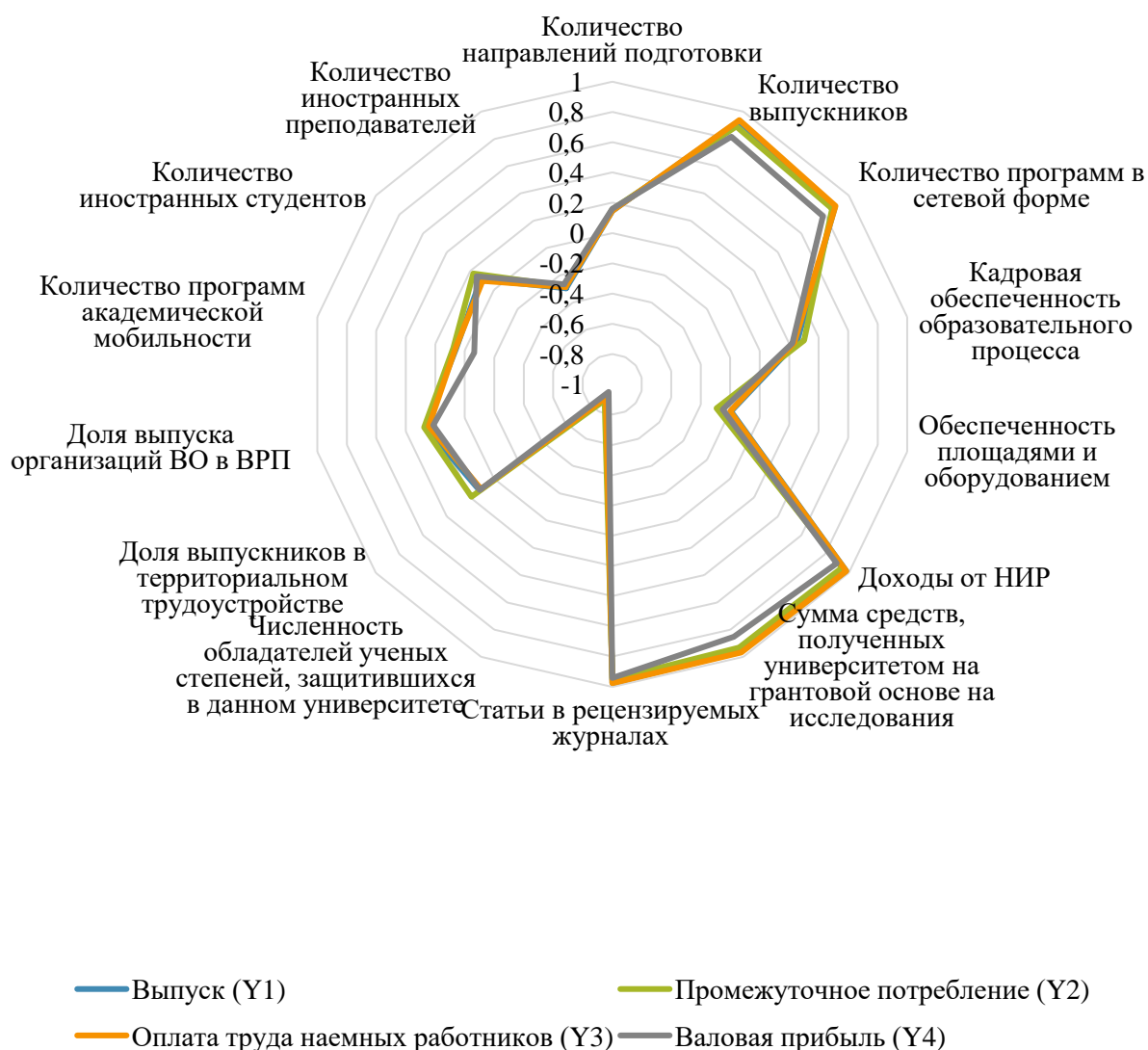


Рисунок П.12 – Направления адаптации механизма управления сферой высшего образования, продуцирующей результаты для отрасли «Здравоохранение и предоставление социальных услуг»

Приложение Р
(обязательное)

Опыт организации практико-ориентированной научной деятельности
УГАТУ¹

В качестве примера инфраструктурной трансформации университета в контексте решения задач импортозамещения рассматривается одно из направлений Программы стратегического развития ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет» (УГАТУ) на 2022–2025 гг., актуализирующей модель современного университета предпринимательского типа².

Стратегическая цель УГАТУ – трансформироваться к 2025 г. в инновационный университет, ориентированный на создание конкурентоспособных на мировом рынке продуктов в областях новых материалов для машиностроения и медицины, технологий гибридного и электродвижения, интеллектуальной фотоники за счет развития передовых научных школ, трансфера технологий и партнерства с научно-образовательными и производственными организациями в России и мире.

Трансформация университета осуществляется во всех сферах деятельности в соответствии с ключевыми задачами:

- внедрить в образовательный процесс лучшие российские и международные практики, обеспечивающие опережающую подготовку инженерных кадров;
- модернизировать систему управления университетом; создать условия для более высокого материального благополучия работников и студентов университета;

¹ Новиков С.В. НИИ 2.0 инновационного университета: интеграция в целях индустриального развития / С.В. Новиков // Вестник БИСТ (Башкирского института социальных технологий). 2022. № 2 (55). С. 136-142.

² Новиков С.В. Создание совместного НИИ «комплексные ремонтные технологии» с участием ФГБОУ ВО «УГАТУ», ФГБОУ ВО «СПБГМТУ» и ПАО «ГАЗПРОМ» // Молодежный научный форум "Уфимский гуманитарный научный форум" Сборник статей: к 70-летию Дегтярева Александра Николаевича. Уфа, 2022

– сформировать умную, комфортную и безопасную среду для реализации личностного и профессионального потенциала работников и студентов. В сфере научно-исследовательской деятельности поставлена задача обеспечить качество, эффективность и востребованность научных исследований университета, интегрировать научную и образовательную деятельность в региональную/национальную инновационную систему.

На практике эта комплексная задача была сформулирована на основании анализа, имеющегося кадрового и научно-технического потенциала УГАТУ. В 2019 г. УГАТУ отнесен Министерством науки и высшего образования Российской Федерации к 1-й категории вузов, демонстрирующих наилучшие показатели в области научной деятельности и признанных лидерами высшего образования страны. Научные школы УГАТУ имеют заделы в области фундаментальных и прикладных исследований и разработок в области наноматериалов, электрических машин, телекоммуникационных систем и др. Научно-производственные мощности университета составляют 8 НИИ, 40 учебно-научных и научно-исследовательских лабораторий, 2 центра коллективного пользования – «Нанотех» и «ЦифроТехУГАТУ» с уникальными научными установками, суперкомпьютер (самый мощный по вычислительной производительности в регионе), 11 студенческих конструкторских бюро, инженерный центр «Пилот», учебно-научный центр информационной безопасности. УГАТУ является одним из ведущих технических университетов Российской Федерации, ориентированных на развитие оборонно-промышленного комплекса.

Научные разработки университета направлены на развитие отечественного двигателестроения. Университет взаимодействует с ведущими предприятиями и корпорациями страны, такими как АО «ОДК», ПАО «Газпром», АО «Силовые машины», ПАО «Роснефть», холдинг АО «Технодинамика», ПАО «ОАК», ГК «Роскосмос», ГНЦ ФГУП «ЦИАМ им. П. И. Баранова», выполняя инновационные проекты в рамках приоритетных направлений развития науки, технологий и техники Российской Федерации. УГАТУ обладает лицензиями Минпромторга России на разработку авиационной техники, лицензиями Федеральной службы безопасности, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю, взаимодействует

с Военным представительством Министерства обороны Российской Федерации. В рамках международного авиационно-космического салона в конкурсе «Золотые крылья МАКС-2021» по решению Минпромторга России УГАТУ стал лидером в номинации «Импортозамещение».

В рамках программы импортозамещения учеными университета разработаны:

- образцы электрических машин авиационного и иного назначения (электродвигатели, генераторы, стартер-генераторы, электроприводы) и системы управления ими с характеристиками, превышающими мировой уровень;
- образцы авиационных поршневых двигателей для применения в легкой и сверхлегкой авиации, включая вертолеты и беспилотные летательные аппараты;
- испытательные стенды для гидравлических и электрических машин;
- опытный экземпляр пятикоординатного фрезерного робота-станка с параллельной кинематикой и собственной системой числового программного управления;
- технологии восстановительного ремонта зарубежных и отечественных газотурбинных двигателей;
- технологии упрочнения и восстановления зарубежных и отечественных видов металлорежущего инструмента;
- технологии сварки трением;
- технологии литья крупногабаритных сложнопрофильных изделий из титановых сплавов и литья лопаток из жаропрочных никелевых сплавов.

Перспективные исследования проводит созданный университетом в 2020 г. на базе студенческого конструкторского бюро НИИ «Электротехнические комплексы и системы» (НИИ «ЭТКиС») при кафедре электромеханики УГАТУ. В задачи, решаемые специалистами НИИ «ЭТКиС», входит проведение научно-исследовательских работ фундаментального и прикладного характера по разработке, исследованию и изготовлению образцов новых высокоэффективных электрических машин, электротехнических комплексов, трансформаторно-полупроводниковых преобразователей, систем управления и т. д. для наземного и воздушного при-

менения, в том числе для использования на борту летательных аппаратов в рамках концепции «более электрического самолета», самолетов с гибридными силовыми установками и т. д. Совместно с конструкторскими коллективами производственных объединений АО «УППО», АО «УАПО», АО Уфимский завод «Электроаппарат» разработаны и внедрены, прошли сертификацию и освоены в рамках серийного производства десятки приборов и энергоустановок. Опыт успешного функционирования НИИ «ЭТКиС» положен в основу создания в УГАТУ совместно с Санкт-Петербургским государственным морским техническим университетом (ФГБОУ ВО «СПбГМТУ») НИИ «Комплексные ремонтные технологии», нацеленного на формирование и внедрение новых технологий, научных разработок и оборудования для нефтегазового и энергетического машиностроения, авиа-, ракето- и судостроения. Для реализации этих проектов в университете создан серьезный научно-технический задел, работают конструкторские бюро, имеющие опытное производство, испытательные стенды, современные программные комплексы, позволяющие выполнять задачи по разработке изделий в кратчайшие сроки. Уникальностью инновационного научно-исследовательского института (НИИ) является использование и внедрение в производство новых технологий, формируемых учеными и конструкторами двух университетов на стыке наук, с учетом междисциплинарных исследований.

В УГАТУ также имеется опыт успешного функционирования НИИ, имеющих исследовательскую повестку коллективного формата. Это НИИ «Авиационные технологии», созданный еще в 1970-е годы и продолжающий исследования в области технологий авиадвигателестроения. Уникальный опыт интеграции авиационных вузов страны (тогда еще – СССР) служит хорошим примером эффективного решения острых проблем отрасли.

Деятельность интегрированного в структуру университетов НИИ 2.0 позволит сократить сроки трансфера инновационных разработок университетов до конечного потребителя. Выстраивание оптимальной цепочки реализации технологических процессов вкупе с уникальными компетенциям университетов позволяют в короткие сроки реализовывать крайне сложные ремонтные технологии. Особенно

актуальна эта проблема для отрасли, связанной с перекачиванием газа, в которой имеет место ряд серьезных проблем с компрессорными станциями, ремонтом газоперекачивающих агрегатов и импортозамещением технологий. В отрасли сохраняется серьезный спрос на ремонт и сопровождение зарубежных газоперекачивающих агрегатов, поэтому в рамках программы развития и создания конкурентоспособной продукции Уфимский государственный авиационный технический университет и Санкт-Петербургский государственный морской технический университет объединили свои усилия и создали совместный НИИ «Комплексные ремонтные технологии». Такое партнерство позволило создать новую команду исследователей и разработчиков, синергия совместной деятельности которых значительно усилила эффективность работы. Кроме того, взаимодействие в рамках организованного пространства НИИ способствовало сокращению сроков достижения результатов при выполнении конкретных задач. Значительно снизилось время на передачу информации о возможностях партнеров по институту, что в конечном итоге влияет на успешность решения задач в ходе реализации ремонтных технологий.

Трансфер технологий на производство получил прямой путь от университетской науки к конечному потребителю. Но и потребности производства получили возможность оперативно формулироваться и приниматься в разработку институтом. Трансфер технологий – ключевой элемент любой инновационной системы, поскольку с помощью этого процесса знания и технологии превращаются в конкретные новые продукты и услуги, что способствует экономическому росту и удовлетворению социальных нужд. Тесное общение с индустриальными партнерами и согласование с ними тематики научной повестки университетов позволяет в рамках НИИ целенаправленно решать проблемные задачи, в чем остро нуждаются производственные предприятия, особенно в рамках импортозамещения критических технологий. Партнерство двух вузов в рамках НИИ предусматривает интеграцию образовательной, научной и производственной деятельности, проведение фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ, совместное участие в конкурсах на предоставление грантов и субсидий, повышение качества подготовки и переподготовки кадров, организацию учебных практик и т. д. НИИ взаимодей-

ствуется со всеми научными лабораториями, центрами коллективного пользования и имеет неограниченный доступ к уникальному оборудованию.

Центр коллективного пользования «Нанотех» в УГАТУ обладает всеми необходимыми компетенциями для разработки технологий восстановления, а именно: контроль геометрии неповрежденных лопаток, определение химического состава оптико-эмиссионным и рентген-флуоресцентным методами; макро- и микроанализ структуры с определением локальных химических неоднородностей методом энергодисперсионного спектрометрического микроанализа в растровом электронном микроскопе; анализ фрактографии поверхности разрушения; определение прочностных характеристик материала лопаток; определение длительной прочности при температуре эксплуатации.

Лаборатория покрытий и специальных свойств поверхностей в УГАТУ обладает возможностью проводить комплексную модификацию поверхности деталей ГПА и ГТД в разрядах низкого давления, включающую ионную имплантацию, низкотемпературное азотирование и последующее нанесение многослойных функциональных покрытий начиная с покрытий TiN и СДП/ВСДП и заканчивая сложными жаростойкими оксидами системы Y–Al–O.

Институт лазерных и сварочных технологий Санкт-Петербургского государственного морского технического университета (ФГБОУ ВО «ИЛИСТ СПбГМТУ») проводит исследования и разработки в области лазерных и гибридных лазерно-дуговых технологий обработки материалов. На сегодняшний день это одна из крупнейших в Европе структур в области лазерных технологий. Уникальный опыт, кадровый потенциал и научно-техническая база позволяют институту выстраивать и поддерживать надежные и компетентные партнерские отношения с предприятиями и научными организациями как в рамках российских, так и международных проектов.

Решение задачи обеспечения импортонезависимости в области ремонта газоперекачивающих агрегатов в рамках деятельности одного предприятия или университета практически невозможно, поскольку для наращивания недостающих компетенций необходимы большие финансовые и временные затраты. Однако

недостающие компетенции могут быть развиты у стратегических партнеров. В связи с этим деятельность НИИ в рамках реализации инновационных ремонтных технологий сопряжена с тесной работой и с крупными индустриальными партнерами региона, поскольку в университете невозможно расположить большие производственные мощности. К ключевым партнерам относятся ПАО «ОДК-УМПО», ООО «Газпром трансгаз Уфа», АО «Газэнергосервис», АО «ОДК-Пермские моторы», ООО «Газпром энергохолдинг», ООО «Газпром энергохолдинг индустриальные активы» и т. д.

Если проводить аналогии, то деятельность нового НИИ «Комплексные ремонтные технологии» можно сравнить с блокчейн-технологией. Блокчейн – выстроенная по определенным правилам непрерывная последовательная цепочка блоков (связный список), содержащих информацию. Именно за счет распределенной сети данная технология получает всемирное признание и широкое распространение. Применение распределенной сети, состоящей из научной и индустриальной базы ФГБОУ ВО «УГАТУ», ФГБОУ ВО «СПбГМТУ» и ПАО «Газпром» позволит ускорить реализацию сложных ремонтных технологий ГПА и ГТД. Для реализации данной технологии привлечены технологические возможности пяти структурных подразделений УГАТУ, двух подразделений СПбГМТУ, а также технологические площадки ряда профильных индустриальных партнеров. Таким образом, совместный НИИ «Комплексные ремонтные технологии», созданный при участии ФГБОУ ВО «УГАТУ», ФГБОУ ВО «СПбГМТУ» и ПАО «Газпром», является эффективным инструментом для решения задач импортонезависимости в газоперекачивающей отрасли. Растущая заинтересованность индустриальных партнеров, таких как АО «Газэнергосервис», ООО «Газпром трансгаз Уфа», АО «ОДК-Авиадвигатель», ПК «Салют» АО «ОДК» и ПАО «ОДК-Кузнецов (Самара)» демонстрирует эффективность подхода распределения наукоемких компетенций между вузами и индустриальными партнерами. Предложенная модель построения взаимоотношений с индустриальными и стратегическими партнерами позволяет эффективно решать сложные научно-технические задачи в условиях сложившейся международной обстановки.

Создание инновационного совместного НИИ «Комплексные ремонтные технологии» и применение распределенной научной и индустриальной базы, созданной по концепции блокчейн-сети, позволит получить серьезные преимущества в скорости реализации крайне сложных ремонтных технологий. Положительный экономический эффект таких структурных преобразований в университетах обусловлен снижением временных, бюрократических издержек на пути внедрения научных разработок в производство, объединением усилий высшего образования, науки и производства в решении конкретных задач с определением роли каждого участника взаимовыгодного партнерства. Масштабирование предложенного подхода в другие высокотехнологичные отрасли позволит в кратчайшие сроки обеспечить импорто-независимость страны.

Приложение С
(обязательное)

Проекты территориального закрепления выпускников сферы высшего образования, реализованные УГАТУ

Приоритетное внимание в Программе развития будет отдано стратегическим проектам, которые должны стать драйверами развития университета для достижения основных показателей. Три стратегических проекта – «Дизайн функциональных материалов», «Высшая инженерная школа аэрокосмических технологий» и «Интеллектуальная фотоника» – соответствуют технологическим направлениям развития Евразийского НОЦ мирового уровня и поддерживаются грантами на развитие. Стратегические проекты будут способствовать позиционированию университета на мировой карте науки и будут развивать высокотехнологичные отрасли промышленности в Российской Федерации.

Стратегический проект «Дизайн функциональных материалов»

Цель стратегического проекта: университет должен стать признанным центром на евразийском пространстве по развитию науки и технологий в области моделирования, создания и стандартизации функциональных материалов и покрытий для биомедицины, авиа- и машиностроения

Задачи стратегического проекта:

1. Развивать исследования в области цифрового моделирования материалов в неравновесных состояниях и экстремальных условиях эксплуатации, создания функциональных наноструктурных металлов и сплавов, износостойких, коррози-

онностойких и биосовместимых покрытий, биodeградируемых материалов, и как результат, усилить позиции на мировой карте науки за счет качественного прироста публикационной активности (2,5 публикации на 1 НПП проекта к 2025 г.).

2. Создать принципиально новые технологии получения функциональных материалов и покрытий в интересах стратегических партнеров проекта в области авиастроения, машиностроения и медицины и встроиться в инновационную систему Евразии для создания наукоемких бизнесов.

3. Разработать и запустить новые образовательные программы элитной магистратуры и аспирантуры, а также бакалавриата и ДПО в области дизайна функциональных материалов и покрытий с формированием цифровых компетенций моделирования функциональных материалов.

4. Создать приборную базу из оборудования нового поколения для анализа свойств материалов и покрытий к 2025 г.

5. Создать не менее трех молодежных лабораторий, ориентированных на моделирование, разработку и стандартизацию функциональных материалов и покрытий, с обеспечением роста числа молодых ученых до 39 лет в 2 раза.

Привлечь не менее 25 % иностранных студентов, пяти иностранных исследователей.

Ожидаемые результаты стратегического проекта

1. Университет войдет в топ-10 мировых центров, формирующих научную повестку в области функциональных материалов и покрытий для биомедицины, авиа- и машиностроения.

2. Рост доли отечественной продукции на российском рынке имплантируемых устройств с 15 % до 30 %.

3. Три запирающие технологии получения функциональных материалов и покрытий нового поколения в интересах ведущих российских предприятий авиастроения, машиностроения, медицины.

4. Пять новых образовательных программ для бакалавров, магистров и аспирантов, в том числе три программы на английском языке в сотрудничестве ведущими учеными Европы и Азии, четыре сетевые программы и 10 курсов ДПО в об-

ласти функциональных материалов и покрытий, в рамках которых ежегодно проходит обучение до 500 студентов и слушателей.

5. Стратегический проект поддержан субсидией на обеспечение государственного задания на выполнение научных исследований лабораториями в организациях-участниках Евразийского НОЦ мирового уровня по проекту «Металлы и сплавы при экстремальных воздействиях».

Стратегический проект «Высшая инженерная школа аэрокосмических технологий»

Цель стратегического проекта: создание высшей инженерной школы, обеспечивающей подготовку профессионалов на основе проведения прорывных исследований и разработок в области авиационной и космической техники с характеристиками, превышающими мировой уровень.

Задачи стратегического проекта:

1. Развивать исследования и разработки в области формирования архитектуры и облика электрического самолета с гибридной и полностью электрической силовой установкой, новых принципов организации высокоэффективного рабочего цикла авиационных поршневых и газотурбинных двигателей, создания высокоэффективных электрических машин, конструкторско-технологического обеспечения цифрового производства силовых установок авиакосмической техники и газоперекачивающих аппаратов, технологий космической связи, промышленного интернета вещей, дистанционного зондирования Земли, в том числе диагностики нефтяных месторождений.

2. Разработать коммерческие продукты: гибридные (на 50 мест) и полностью электрические (2-4 места) летательные аппараты, технологии производства сило-

вых установок авиакосмической техники и газоперекачивающих аппаратов для вывода на рынок России и в страны Евразийского пространства.

3. Разработать новые образовательные программы бакалавриата, специалитета, элитной магистратуры и аспирантуры, а также ДПО на основе проектного подхода и интеграции не менее 50 % обучающихся к 2025 г. в инженерно-технологическую деятельность в области аэрокосмических технологий, в том числе, с формированием цифровых компетенций моделирования узлов, агрегатов и систем авиационной и космической техники. Образовательные программы Высшей инженерной школы будут проходить международную аккредитацию (ABET, AQAS, IAAR) для повышения привлекательности на Евразийском рынке образования. К 2023 г. программы будут приведены в соответствие с требованиями международных стандартов, к 2025 г. будет аккредитовано 50 % ООП инженерной школы.

4. Расширить международное сотрудничество (20 % иностранных студентов, преподавателей и исследователей) для сокращения академического инбридинга, создания мультиязычной среды, развития кадрового потенциала.

5. Создать не менее трех новых молодежных лабораторий, что обеспечит рост числа молодых ученых до 39 лет в данном направлении к 2025 г. в 2 раза.

Ожидаемые результаты стратегического проекта

Основным результатом стратегического проекта станет создание системы воспроизводства инженерных кадров высшей квалификации в области аэрокосмических технологий, что обеспечит развитие фундаментальной научной базы, новых конструктивных решений и технологий производства силовых установок авиационной и космической техники, газоперекачивающих аппаратов. Коммерческие продукты позволят, в перспективе, снизить потребление топлива летательными аппаратами на 12–13 % (мировой прогнозируемый уровень до 10 %), уменьшить выбросы CO₂ на 730 млн т между 2020 и 2040 гг. (мировой уровень на 650 млн т), шум на 61 % (ожидаемый мировой уровень 52 %).

В результате работы высшей инженерной школы будет реализована новая система обучения студентов всех уровней образования на базе проектного обучения с

реальным RnD и индивидуальными образовательными траекториями. Всего будет охвачено более 1000 студентов ежегодно к 2025 г.

Стратегический проект «Интеллектуальная фотоника»

Цель стратегического проекта: создание в университете комплексной системы производства новых знаний и высококвалифицированных кадров, обеспечивающей опережающее развитие предприятий радиоэлектронной промышленности Республики Башкортостан и Российской Федерации, на основе перехода к производству интегральных оптических компонентов, реализующих алгоритмы искусственного интеллекта.

Задачи стратегического проекта¹

1. Реализация трансформации образовательного процесса в предметной области проекта для обеспечения вовлеченности учащихся в производство новых знаний и эффективное овладение этими знаниями в соответствии с требованиями реального сектора региональной экономики.

2. Развитие инновационной деятельности молодых ученых и обучающихся в предметной области проекта и создание условий для эффективного встраивания этой деятельности в инновационные циклы предприятий реального сектора экономики.

3. Разработка фундаментальных научных принципов для реализации полностью оптических нейросетей на основе реконфигурируемых фотонных интегральных схем (ФИС).

¹ Новиков С.В., Абдулнагимов А.И., Агеев Г.К. Нейросетевые технологии при полунатурном моделировании в цифровом образовательном процессе университета 4.0 // Вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. 2021. Т. 25. № 3 (93). С. 42-49.

4. Разработка новых принципов и методов компенсации искажений в атмосферных оптических линиях связи и нелинейных искажений в волоконно-оптических линиях связи.

5. Разработка новых алгоритмов:

– оптимизации основных элементов ФИС, предназначенных для расчета топологии ФИС под заданные выходные параметры устройств для конечных приложений;

– построения нейросети, совместимого с аппаратной реализацией на ФИС;

– распознавания визуальных образов на основе средств искусственного интеллекта;

– аппаратной предобработки данных на основе средств искусственного интеллекта;

6. Разработка технологий проектирования фотонных интегральных схем в соответствии с поставленными в проекте задачами.

7. Создание нового класса продуктов мирового уровня на основе ФИС для применения в медицине, биохимии и промышленном интернете вещей:

– разработан прототип устройства на основе ФИС с реализацией метода оптической когерентной томографии и с использованием интеллектуальной обработки получаемых диагностических данных;

– разработан прототип устройства на основе ФИС для обнаружения концентраций соединений углерода в газовых смесях.

Указанные научно-технические результаты позволят решить актуальные задачи предприятий реального сектора экономики, при этом эффективность предлагаемых решений соответствует мировому уровню или опережает его.

Ожидаемые результаты стратегического проекта

Коммерциализация разработок, выполненных в рамках проекта, и внедрение их в производство позволят предприятиям-партнерам получить продукцию, конкурентоспособную на мировом уровне.

Финансовое обеспечение программы развития университета

Результатом реализации организационно-экономического механизма будет трансформация структуры доходов УГАТУ, которая сейчас соответствует типичному для бюджетного вуза России распределению: бюджет 62 %; коммерческое обучение 17 %; внебюджетный НИОКР 12 %; прочее 9 % (средние значения по 31 университету РФ). Несбалансированность источников финансирования по долям ведет к финансовой зависимости от выполнения КЦП. Внешние факторы, не зависящие от деятельности университета (демографическая ситуация, уход образования в онлайн-формат, мода на краткосрочные курсы повышения квалификации SkillBox, снижение требований работодателей к уровню квалификации инженерных кадров и др.) все больше влияют на выполнение плана КЦП, что увеличивает риски устойчивого развития университета. Планируется, что структура доходов будет трансформирована к перспективному типу, в котором внебюджетные составляющие существенно превышают бюджетную часть. Так, к 2025 г. бюджетное финансирование составит 51 % (КЦП + ГЗ), внебюджетные доходы от образовательной деятельности 18 %, внебюджетные доходы, связанные с производством знаний 31 %. Это позволит развернуть пропорцию бюджет/внебюджет в сторону внебюджета и будет способствовать переходу к автономному типу организации, что диверсифицирует источники доходов и упростит систему закупок. Это станет итогом организационных преобразований перехода к новой финансовой модели функционирования университета (таблица С.1).

Таблица С.1 – Модификация финансовой модели университета

Источник финансирования	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Всего средства федерального бюджета, в том числе:	1 497 947	1 485 969	1 808 156	2 286 995	2 199 051	2 289 802
– субсидия на выполнение государственного задания «Образование»	1 069 630	1 049 862	1 151 790	1 209 380	1 269 850	1 333 350
– научно-исследовательская деятельность	23 874	29 303	35 000	40 000	50 000	60 000
Всего средства от приносящей доход деятельности:	877 314	977 023	1 015 890	1 132 190	1 240 310	1 480 340

Источник финансирования	2020	2021	2022	2023	2024	2025
– образовательная деятельность	513 147	512 246	628 940	660 390	693 420	728 100
– научно-исследовательская деятельность	293 540	329 500	370 000	420 000	520 000	640 000
– прочая хозяйственная деятельность	70 627	135 277	96 950	101 800	106 890	112 240
Итого общий объем финансирования	2 375 261	2 462 992	2 824 046	3 419 185	3 439 361	3 770 142

Прогнозируемая динамика достижения целевых значений показателей результативности реализации Программы развития университета представлена в таблице С.2.

Таблица С.2 – Целевые значения показателей результативности реализации Программы развития университета

Целевой индикатор	2020	2025
Средний балл ЕГЭ	69,5	75
Образовательная программа магистратуры мирового уровня	0	3
Численность иностранных обучающихся, чел.	343	500
Доля доходов от научной деятельности в общем объеме средств от приносящей доход деятельности, %	14	20
Доля доходов от международных научных проектов в общих доходах от научной деятельности, %	10,7	20
Количество защит диссертаций, ед.	13	40
Доля студентов, активно вовлеченных в научно-исследовательскую и проектную деятельность (участие в СКБ, оплачиваемых НИР и т. п.), %	12	30
Количество студенческих конструкторских бюро, ед.	7	16
Количество лицензионных соглашений, ед.	11	20
Количество патентов, ед.	43	120
Количество статей в изданиях первого и второго квартилей, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science Core Collection, ед.	98	150
Количество издаваемых журналов, ед.	5	6