

УДК 331.108.4

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К ПОДГОТОВКЕ НАУЧНЫХ КАДРОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Гайнанов Д.А., Климентьева А.Ю.

Институт социально-экономических исследований – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, Уфа, e-mail: annakobbzeva@gmail.com

Статья рассматривает актуальные вопросы подготовки научных кадров, обеспечивающих цифровую экономику и прорывные технологии. Научные кадры являются основой развития инновационной экономики и необходимы для эффективного протекания процесса трансфера научных исследований. Предложена классификация кадровых ресурсов в соответствии с трансфером научных исследований в экономику региона, позволяющая определить, какие кадры необходимы для развития цифровой экономики. Подготовка необходимых научных кадров предполагает формирование образовательных программ на основе междисциплинарного подхода. Выделены два основных направления междисциплинарного подхода к образованию научных кадров. Выделены ключевые направления подготовки научных кадров, которые будут востребованы в рамках междисциплинарного подхода. Представлены примеры направлений подготовки научных кадров цифровой экономики на основе междисциплинарного подхода. Предложен способ трансформации научно-образовательной среды, отражающий этапы формирования междисциплинарного взаимодействия при формировании ключевых направлений и компетенций подготовки научных кадров для обеспечения потребностей цифровой экономики. Это позволяет устранить проблему обеспеченности цифровой экономики научными кадрами. Сделан вывод, что для формирования такой образовательной среды необходим комплексный механизм подготовки научных и высококвалифицированных кадров, обеспечивающий выполнение функций.

Ключевые слова: цифровая экономика, инновации, междисциплинарный подход, научные кадры

INTERDISCIPLINARY APPROACH TO PREPARATION OF SCIENTIFIC STAFF IN THE CONDITIONS OF DIGITAL ECONOMY

Gaynanov D.A., Klimenteva A.Yu.

Institute of Social and Economic Research, Ufa Federal Research Center RAS, Ufa, e-mail: annakobbzeva@gmail.com

The article considers current issues related to the training of scientific personnel providing the digital economy and breakthrough technologies. It is determined that scientific personnel are the basis for the development of an innovative economy and are necessary for the effective flow of the research transfer process. A classification of human resources is proposed in accordance with the transfer of scientific research to the economy of the region, which allows to determine which personnel are necessary for the development of the digital economy. The preparation of the necessary scientific personnel involves the formation of educational programs based on an interdisciplinary approach. Two main directions of an interdisciplinary approach to the education of scientific personnel are identified. The key areas of training scientific personnel, which will be in demand as part of an interdisciplinary approach, are identified. Examples of areas for training scientific personnel in the digital economy based on an interdisciplinary approach are presented. A method for transforming the scientific and educational environment, reflecting the stages of the formation of interdisciplinary interaction in the formation of key areas and competencies of training scientific personnel to meet the needs of the digital economy, is proposed. This eliminates the problem of providing scientific personnel for the digital economy. It is concluded that such an educational environment requires a comprehensive mechanism for the preparation of scientific and highly qualified personnel, ensuring the performance of functions.

Keywords: digital economy, innovation, multidisciplinary approach, scientific staff

Сегодня цифровая экономика существенно влияет на все социально-экономические процессы, происходящие в мире. Поэтому во многих странах мира органы государственной власти уделяют особое внимание развитию цифрового сектора. Его совокупный глобальный размер многие эксперты оценивают в 5% мирового ВВП, а занятость в данном секторе на уровне 3%, при том, что цифровой сектор показывает наибольший прирост рабочей силы по всему миру, чем общая экономика в целом.

Одними из ключевых препятствий к развитию цифровой экономики в России

являются проблемы формирования человеческого капитала, необходимой частью которого являются научные кадры, необходимые для совершенствования и создания новых методов и технологий. Занятость в научном секторе в России с 1992 г. уменьшилась в 2,5 раза, а количество научных кадров – почти в 3 раза.

Все вышеперечисленное определяет необходимость изучения системы подготовки научных кадров в условиях развития цифровой экономики.

Цель исследования состоит в предложении рекомендаций по подготовке научных

кадров, необходимых для развития инновационной и цифровой экономики на основе междисциплинарного подхода.

Особенности подготовки научных кадров

Научные кадры представляют наибольшую ценность для развития цифровой экономики, так как включают знания, навыки, творческие и мыслительные способности, моральные ценности, культурный уровень, мотивацию людей, работающих в научном секторе экономики. Именно научные кадры обуславливают наличие других ресурсов, необходимых для развития цифровой экономики. Так как знания и информация, формируемые в процессе научной деятельности, помогают решать существующие проблемы и поставить новые задачи развития цифровой экономики.

Система подготовки кадров отрасли информационных технологий (далее – ИТ-кадров) в России развивается на протяжении последних 40 лет. В этом периоде программы образования подвергались значительным изменениям, но до сих пор не считаются упорядоченными. Многие специалисты считают актуальной проблемой подготовки ИТ-кадров несоответствие количества и качества подготавливаемых специалистов потребностям цифровой экономики.

Это заявление подтверждается статистическими показателями системы образования. Так, в 2018 г. выпуск бакалавров, специалистов и магистров по специальностям, связанным с информационными технологиями, составил менее 5% от общего количества выпускников.

Также наблюдается несоответствие перечня специальностей, связанных с информационными технологиями реальным профессиям цифровой экономики. Например, к наиболее распространенным профессиям относятся: программист-разработчик, разработчик аппаратуры, специалист по разработке тестов, специалист по тестированию, менеджер разработки, менеджер проектов, аналитик бизнес-процессов, менеджер информационных систем. Так, для решения существующих проблем подготовки научных кадров необходимы новые подходы к образованию. В данном исследовании предлагается междисциплинарный подход.

Характеристика междисциплинарного подхода

Научные открытия в последнее время происходят на стыке наук, в результате междисциплинарных исследований различных объектов [1]. Междисциплинарные исследования – это комплексное из-

учение одного объекта представителями различных научных дисциплин. На базе информационных технологий имеется возможность развивать междисциплинарные программы и научные исследования, в которые вовлекаются эксперты из различных областей знаний, что дает возможность формирования образовательных программ подготовки научных кадров цифровой экономики на основе междисциплинарного подхода. Его особенностью является возможность прямого переноса методов и результатов исследования из одной научной дисциплины в другую. Выделим два основных компонента междисциплинарного подхода:

1) возможность взаимодействия двух или более научных дисциплин;

2) выявление новых областей знания, которые не исследуются существующими научными дисциплинами [2].

Междисциплинарный подход необходим для эффективного решения существующих научных проблем всех видов экономической деятельности. Это позволяет целостно исследовать объект и объединять данные, полученные научными кадрами различных дисциплин. Это приведет к возникновению новых концепций, способствующих расширению научных исследований необходимых цифровой экономике.

Преимущества междисциплинарного подхода могут быть реализованы только при условии определения конкретных задач междисциплинарных исследований и сфер ответственности входящих в него научных кадров, использования подходящей терминологии, выработки и применения эффективной методологии, позволяющей осуществить подлинный синтез знания [3].

Применение междисциплинарного подхода при подготовке научных кадров цифровой экономики

Для изучения особенностей подготовки научных кадров дадим определение данной группе кадровых ресурсов экономики региона. Научные кадры – это часть кадрового потенциала экономики региона, к ним относятся ученые, занятые научной деятельностью и выполнением научно-исследовательских работ.

Место научных кадров в системе подготовки кадров экономики региона представлено на рис. 1.

Научные кадры являются частью ресурсного обеспечения цифровой экономики и наделены способностью к развитию фундаментальных и прикладных исследований в приоритетных направлениях цифровой экономики.



Рис. 1. Место научных кадров в системе подготовки кадров экономики региона

Формирование необходимых компетенций научных кадров цифровой экономики обеспечивается междисциплинарными образовательными программами системы образования [4]. Главным условием наличия междисциплинарности в образовательных программах является их широкопрофильная подготовка. Но на сегодняшний день, большинство высших учебных заведений России выпускают узких специалистов конкретных областей знаний, которые не имеют достаточного количества и качества компетенций для эффективной научной деятельности в рамках направлений цифровой экономики [5].

Разработка междисциплинарных образовательных программ должна основываться на принципах интеграции предметов в различных направлениях подготовки. Основой интеграции являются образовательные программы системы высшего и последиplomного образования, которые осуществляют подготовку магистров и аспирантов – будущих научных кадров. Основной целью междисциплинарных образовательных программ является расширение фундаментальной и практической подготовки научных кадров, формирование дополнительных компетенций, необходимых для решения комплексных задач на стыке различных исследований в условиях цифровой экономики [6].

Ведущие российские университеты отдают предпочтение меньшему количеству направлений ИТ-подготовки и большему количеству предметов в рамках каждого направления [7, 8].

Компетенции научных кадров цифровой экономики необходимо формировать исходя из особенностей развития основных систем территории, таких как: экономическая,

включающая в себя все производственные сферы; социальная, включающая обеспечение жизнедеятельности человека и сфера управления данной территорией, органы государственной и муниципальной власти.

Сегодня в России много университетов с мощной исследовательской инфраструктурой и опытными коллективами [9], но не происходит трансформации научно-образовательных процессов, направленных на внедрение междисциплинарных программ подготовки научных кадров цифровой экономики [1].

Трансформация научно-образовательной среды на основе междисциплинарного подхода

Для адаптации системы образования к новым вызовам цифровой экономики необходимо создание новой научно-образовательной среды, отличительной особенностью которой является:

- междисциплинарный подход к образованию, формирующий творческий потенциал у научных кадров;
- вовлечение в процесс подготовки научных кадров науки, бизнеса и власти (рис. 2).

В данной схеме технологии представляют собой совокупность методов и инструментов формирования уникальных ресурсов (научных кадров) для достижения развития цифровой экономики, компетенции – навыки, сформированные у научных кадровых ресурсов, позволяющие обеспечивать процессы цифровизации, способности – свойства научных кадров, являющиеся условиями успешного применения и интеграции вложенных компетенций.

1 этап – согласование рабочих программ разных специальностей аспирантуры и магистратуры.

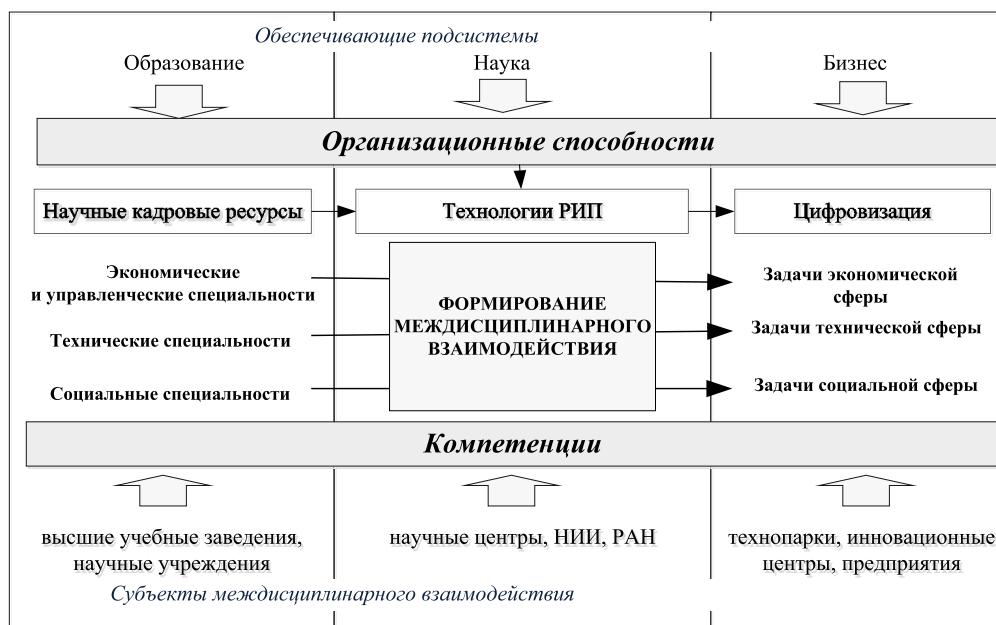


Рис. 2. Трансформация научно-образовательной среды на основе междисциплинарного подхода к формированию научных кадров

2 этап – наполнение и подготовка междисциплинарного обучающего компонента.

3 этап – формирование междисциплинарных форм обучения.

4 этап – формирование междисциплинарного взаимодействия и анализ процессов развития компетенций научных кадров.

Предлагаемый подход к формированию научных кадров цифровой экономики будет способствовать развитию новых компетенций, ориентированных на создание цифровых платформ, разработку базовых технологий цифровой экономики, управление цифровой трансформацией бизнеса и цифровой инфраструктурой.

Компетенции научных кадров цифровой экономики – это их личностные способности к выполнению фундаментальных и прикладных научных исследований, а также способности к саморазвитию и трансляции научных знаний.

В системе компетенций научных кадров можно выделить:

- 1) профессиональные компетенции;
- 2) организационные компетенции;
- 3) инновационные компетенции.

Профессиональные компетенции – это знания, умения и навыки, связанные с непосредственно научной деятельностью – фундаментальными и прикладными исследованиями.

Организационные компетенции – это знания, умения и навыки, необходимые для организации как собственной научной

деятельности, так и деятельности научного коллектива.

Инновационные компетенции – это знания, умения и навыки, необходимые для интеллектуального саморазвития научного сотрудника, в том числе самомотивации и самопрезентации, способности к сотрудничеству и трансляции знаний, а также восприимчивости к инновациям в науке и готовности кадра к инновационному развитию. Это характеристики научных кадров, благодаря которым достигается высокая результативность научных исследований, они актуальны и способствуют развитию цифровой экономики. В них интегрированы умения, личностные характеристики, мотивация.

Приведем примеры направлений подготовки научных кадров цифровой экономики с перечисленными выше компетенциями на основе междисциплинарного подхода, они представлены в таблице.

Для формирования такой образовательной среды необходим комплексный механизм подготовки научных и высококвалифицированных кадров, обеспечивающий выполнение функций:

– определения задач и мер развития научного кадрового потенциала в Стратегических документах регионов России;

– концентрации финансовых средств для сохранения молодых кадров в регионе и создания условий для предотвращения эмиграции ценных специалистов;

Направления подготовки научных кадров цифровой экономики

Сфера деятельности	Направления подготовки
Цифровые технологии и решения экономической и управленческой сферы	<ul style="list-style-type: none"> – «Электронные сервисы и интеллектуальные информационные технологии в экономике»; – «Цифровые технологии в государственном и муниципальном управлении»; – «Информационная аналитика в цифровой экономике»; – «Противодействие уголовным правонарушениям в сфере информатизации»; – «IT-менеджмент»; – «IT-аудит» и т.д.
Цифровые технологии и решения технической сферы	<ul style="list-style-type: none"> – «Математические и инструментальные методы в экономике»; – «Анализ больших данных»; – «Компьютерная мехатроника»; – «Компьютерные науки и технологии»; – «Smart-технологии» и т.д.
Цифровые технологии и решения социальной сферы	<ul style="list-style-type: none"> – «Развитие цифровых социальных сервисов»; – «Цифровые технологии в решении социальных проблем»; – «Цифровая гуманитаристика»; – «Цифровая история»; – «Дизайнер виртуальных миров»; – «ИТ и журналистика» и т.д.

– создания системы условий, включая мероприятия федерального и регионального уровней, а также предпринимательского сектора;

– принятия законодательных мер по увеличению инвестиций в научно-техническую сферу и контроль за их выполнением;

– активизации развития инновационных разработок среди студентов и молодежного предпринимательства в регионе.

Выводы

Рассмотрение основных вопросов подготовки научных кадров цифровой экономики позволит решить существующие проблемы рационального формирования и использования человеческого капитала. Для этого выделены основные направления междисциплинарного подхода к образованию научных кадров цифровой экономики. Описаны ключевые направления их междисциплинарной подготовки научных кадров, которые будут востребованы цифровой экономикой в ближайшее время. Предложен способ трансформации научно-образовательной среды, отражающий этапы формирования междисциплинарного взаимодействия при формировании ключевых направлений и компетенций подготовки научных кадров. Это позволит устранить проблему обеспеченности цифровой экономики научными кадрами.

Данное исследование выполнено в рамках государственного задания ИСЭИ УФИЦ РАН на 2019 г.

Список литературы

1. Лысак И.В. Междисциплинарность: преимущества и проблемы применения // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 5. [Электронный ресурс]. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=25376> (дата обращения: 10.01.2020).
2. Федорова Е.А. Задачи инновационного развития российской экономики // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. 2009. № 2–2. С. 3–9.
3. Клейнер Г.Б. Междисциплинарность в современном социально-гуманитарном знании // Академический мир в междисциплинарных практиках: материалы Второй ежегодной всероссийской научной конференции (Ростов-на-Дону, 22–24 июня 2017 г.). С. 26–43.
4. Чуланова О.Л. Компетенции персонала в цифровой экономике: операционализация soft skills персонала организации с учетом орбитотических навыков и навыков well being // Вестник евразийской науки. 2019. № 2. [Электронный ресурс]. URL: <https://esj.today/PDF/22ECVN219.pdf> (дата обращения: 15.12.2019).
5. Чернышева Е.Н. Перспективы междисциплинарного подхода в науке // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. Вступление. Путь в науку. 2013. № 1 (5). С. 85–90.
6. Мусатов А.А., Миронова Я.С. Анализ компетенций и квалификации научных сотрудников – экспертов в научно-технической сфере // Власть. 2018. № 5. С. 85–91.
7. Андреева Г.Н., Бадалянц С.В., Богатырева Т.Г., Бородай В.А., Дудкина О.В., Зубарев А.Е., Казьмина Л.Н., Минасян Л.А., Миронов Л.В., Стрижов С.А., Шер М.Л. Развитие цифровой экономики в России как ключевой фактор экономического роста и повышения качества жизни населения: монография. Нижний Новгород: Издательство «Профессиональная наука», 2018. 131 с.
8. Глазьев С.Ю. Мирохозяйственные уклады в глобальном экономическом развитии // Экономика и математические методы. 2016. Т. 52. № 2. С. 3–29.
9. Казанцев А.К., Никитина И.А. Национальная система подготовки научных кадров высшей квалификации: состояние и проблемы развития // Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент. 2004. № 1. С. 135–164.
10. Миндели Л.Э., Медведева Т.Ю., Остапов С.Ф. Тенденции развития российской и мировой науки / Науч. ред. Миндели Л.Э. М.: Ин-т проблем развития науки РАН, 2014. 471 с.