

УДК 330.341

Исследование процесса создания инноваций в научных учреждениях*Канд. с.-хоз. наук* **Бурцев Д.С.** forest1641@gmail.com*Канд. экон. наук* **Гаврилюк Е.С.** gavrilyukes@gmail.com*Д-р экон. наук* **Чудесова Г.П.** tchudesova@yandex.ru

Университет ИТМО

197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49

Введение: построение национальной инновационной системы по методу полного цикла подразумевает генерацию знаний внутри страны путем проведения фундаментальных и прикладных исследований. В связи с этим цель работы заключалась в исследовании процесса создания инноваций в научно-исследовательских институтах, функционирующих в рамках отечественной национальной инновационной системы. Данные и методы: в статье рассмотрена последовательность видов деятельности, выполняемая при осуществлении работ научными учреждениями в области исследований и разработок, экспертизы и защиты результатов интеллектуальной деятельности, а также их дальнейшей коммерциализации. Для анализа инновационного процесса выделены ключевые этапы («исследование и разработка», «экспертиза», «раскрытие», «коммерциализация») и даны их основные характеристики, определены ключевые участники и их функции в процессе разработки инновационных решений. Проанализированы преимущества и недостатки, возникающие на разных этапах инновационной деятельности, предложены меры по повышению эффективности и результативности рассматриваемого процесса. Анализ результатов: на этапе «Исследования и разработки» для снижения негативных последствий необходимо увеличить сроки согласования ТЗ и расширить количество участников, задействованных на данном этапе. Эффективность этапа «Экспертиза» может быть повышена за счет привлечения к внутренней экспертизе внешних специалистов, путем введения их в состав научно-технических советов. На этапе «Раскрытие» в целях своевременной оценки коммерческого потенциала разработки научный персонал должен иметь элементарные навыки и/или простые и понятные рекомендации для оценки своей работы. Научному персоналу не выгодно доводить разработки до этапа «Коммерциализация» через организацию хозяйственного общества или передачу прав на использование в производственной деятельности. В связи с этим необходима разработка соответствующих мер стимулирования инновационной активности этой категории работников.

Ключевые слова: инновационная деятельность, генерация знания, научные учреждения, исследования и разработки, экспертиза, раскрытие, коммерциализация.

DOI: 10.17586/2310-1172-2019-12-3-109-117

Study of the process innovation creating in research institutions*Ph.D.* **Burtsev D.S.** forest1641@gmail.com*Ph.D.* **Gavrilyuk E.S.** gavrilyukes@gmail.com*D.Sc.* **Chudesova G.P.** tchudesova@yandex.ru

ITMO University

197101, St. Petersburg, Kronverksky pr., 49

Introduction: building a national innovation system using the full cycle method involves generating knowledge within the country through basic and applied research. In this regard, the goal of the work was to study the process of creating innovation in research institutes operating within the framework of the national innovation system. Data and Methods: the article consider the sequence of activities carried out by scientific institutions in the field of research and development, examination and protection of the results of

intellectual activity, as well as their further commercialization. For the analysis of the innovation process, key stages (“research and development”, “examination”, “disclosure”, “commercialization”) are identified and their main characteristics are given, key participants and their functions in the process of developing innovative solutions are identified. The advantages and disadvantages arising at different stages of innovation are analyzed, measures are proposed to increase the efficiency and effectiveness of the process under consideration. Analysis of the Results: at the stage of “Research and Development”, in order to reduce the negative consequences, it is necessary to increase the terms of approval of TOR and expand the number of participants involved at this stage. The effectiveness of the “Examination” phase can be improved by involving external experts in the internal examination, by introducing them into scientific and technical councils. At the “Disclosure” stage, in order to timely assess the commercial potential of development, the scientific staff should have elementary skills and / or simple and understandable recommendations for evaluating their work. It is not profitable for scientific personnel to bring the development to the stage of “Commercialization” through the organization of a business company or the transfer of rights to use in production activities. In this regard, it is necessary to develop appropriate measures to stimulate the innovative activity of this category of workers.

Keywords: innovation, knowledge generation, research institutions, research and development, expertise, disclosure, commercialization.

Введение

Роль научного познания в инновационной экономике заключается в разработке новшеств, без которых невозможна инновационная деятельность. В развитых странах, успешно внедряющих инновации основным заказчиком НИОКР, является частный бизнес, который формирует основной заказ на прикладные научные исследования [1]. Таким образом, при взаимодействии науки, бизнеса и государства формируется особая инновационная система, которая ограничена национальными границами. Наша страна строит НИС по традиционной модели на основе полного цикла производства инноваций. Такая модель подразумевает необходимость генерации знаний непосредственно внутри НИС, т.е. основой инноваций должны становиться результаты фундаментальных и прикладных исследований, полученные в России [2].

На сегодняшний день исследованиями и разработками в нашей стране занимаются научные учреждения различной ведомственной принадлежности, а также высшие учебные заведения. Из-за низкого уровня коммуникаций этих элементов подсистемы генерации знаний НИС с элементами других подсистем, особенно частным бизнесом, востребованность этих разработок невысока и инвестировать в них приходится государству [3]. В таком случае при отсутствии естественных стимулов возникает необходимость разработки и применения различных мер, направленных на искусственное повышение эффективности рассматриваемого процесса, что невозможно без его глубоко изучения и осмысления.

В связи с этим целью работы в исследовании процесса создания инноваций в научно-исследовательских институтах, функционирующих в рамках отечественной национальной инновационной системы.

Основные этапы процесса создания инноваций в научных учреждениях

Основным видом деятельности научного учреждения является производство научных знаний. Однако само по себе производство научных знаний вне контекста инновационной деятельности лишено смысла. Научное знание является промежуточным продуктом, сырьем для разработки технологии и ее коммерциализации. Таким образом, инновационный цикл начинается от инвестирования денег в научные исследования и заканчивается получением выручки от инновационного продукта [4].

Для более глубокого понимания этого процесса, выделим его основные этапы:

1) *Исследование и разработка.* На этом этапе осуществляется выполнение научно-исследовательской работы (НИР), т.е. непосредственно проведение научных исследований. Финансируется, как правило, государством или институтами развития. Суть процесса сбор и преобразование информации об окружающем мире в потенциальное научное знание. Работа проводится внутри определенной организации, узким коллективом научных сотрудников и вспомогательного персонала. Обычно результатом работы является отчет о научно-исследовательской работе (промежуточный), который выполняется по определенным стандартам, его содержание должно соответствовать техническому заданию [5, 6].

2) *Экспертиза.* Апробация и оценка результатов НИР. В большинстве случаев заказчик не обладает, и не может обладать компетенциями по оценке результатов НИР [7, 8]. В связи с этим, прежде чем отчет будет закончен необходимо апробировать результаты работы, т.е. собрать экспертные мнения широкого круга специалистов, которые помогут заказчику принять решения о качестве представленной работы [9].

3) *Раскрытие*. Оценка возможности использования и необходимости защиты результата интеллектуальной деятельности (РИД). Этот этап является связующим между научной и предпринимательской деятельностью. В результате раскрытия проводится оценка потенциала коммерциализации РИД и закрепляется статус правовой охраны [10–12].

4) *Коммерциализация*. На этом этапе РИД используется для разработки продуктов, которые в итоге в соответствии с выбранной формой коммерциализации должны принести прибыль [13, 14].

Анализируя перечень условий задающих требования к описанию промежуточных результатов, представленного процесса необходимо отметить, что на разных этапах получения и трансформации научного знания в инновационную продукцию действуют различные критерии оценки эффективности результата (табл. 1).

Таблица 1

Документы (нормы) устанавливающие требования к различным этапам процесса производства и коммерциализации научного знания*

Наименование этапа	Документы (нормы) устанавливающие требования	Суть и содержание
Исследование и разработка	Техническое задание	Устанавливает этапы и календарные сроки выполнения НИР, формулирует полученные результаты
	Стандарты	Устанавливают требования к структуре и оформлению элементов отчета о НИР; устанавливают требования к организации процесса НИР
	Методические указания	Устанавливают требования к этапам проведения исследования (сбору информации, ее обработке и интерпретации)
Экспертиза	Положение о проведении экспертизы	Устанавливают требования к актуальности, новизне, практической значимости, соблюдению методов и стандартов
Раскрытие	Законодательство в области охраны прав интеллектуальной собственности	Устанавливает возможность защиты прав на РИД и определяет формы правовой охраны
Коммерциализация	Договора, на основании которых осуществляется финансирование проектов, налоговое законодательство	Устанавливают требования к форме организации, ее структуре и компетенциям. Определяют возможность ведения экономически эффективного хозяйствования

*Источник: Составлено авторами

Например, абсолютное следование действующим стандартам и общепринятым научным методам на этапе выполнения НИР не гарантирует ни возможности защиты РИД, ни его коммерциализации. Возможность закрепить подобные требования в техническом задании, как правило, игнорируется ввиду обязательности его выполнения и трудности точного прогнозирования востребованности РИД.

Поэтому для усиления интеграции организаций, выполняющих научные исследования и коммерциализирующих разработки необходима, разработка новых более гибких инструментов регулирования и методов оценки результатов их деятельности. Для этого необходимо более подробно рассмотреть каждый выделенный этап в отдельности. Кроме того, необходимо изучить состав участников, выполняющих различные функции на этапах производства инновационной продукции (табл. 2).

Оценивая, участников процесса необходимо отметить, что администрация научного, вовлеченная, практически, во все этапы производства научного знания и инновационного процесса, должна быть связующим звеном между остальными участниками. Несмотря на большую долю участия научного персонала в процессе (за исключением заключительного этапа), нельзя ее переоценивать. В итоге прибыль от производства научного знания будет получена на последнем этапе, от участников которого и зависит эффективность процесса в целом.

Поэтому усиление коммуникации между участниками различных этапов является важной задачей для повышения эффективности инновационной деятельности.

Таблица 2

Участники и их функции на различных этапах процесса производства и коммерциализации научного знания*

Наименование этапа	Участники, выполняющие работы	Основные функции
Исследование и разработка	Научный персонал	Планирование и проведение исследований
	Вспомогательный персонал	Техническое обеспечение исследовательских работ, сбор первичной информации
	Администрация	Согласование ТЗ, материально-финансовое обеспечение работ
Экспертиза	Научный персонал	Подготовка материалов для экспертизы (публикации, презентации, аннотации)
	Члены НТС	Внутренняя оценка результатов
	Редакторы журналов	Оценка рукописей статей, направленных в научные издания
	Эксперты	Внешняя оценка результатов
	Научная общественность	Внешняя оценка результатов, вынесенных на обсуждение (конференции, семинары и др.)
	Заказчик	Итоговая оценка результатов (сдача-приемка работ)
Раскрытие	Научный персонал	Предварительная оценка и принятие решения о необходимости раскрытия
	Специалисты по трансферу технологий	Оценка коммерческого потенциала, охраноспособности, выбор формы и сопровождение защиты РИД
	Администрация	Материально-финансовое и организационное сопровождение процесса раскрытия
Коммерциализация	Разработчики продукта	Разработка продукта, формирование команды и организация хозяйственного общества
	Маркетологи	Продвижение инновационной продукции
	Технологические брокеры	Поиск и коммуникация с инвесторами и институтами финансовой поддержки
	Администрация	Контроль за эффективностью коммерциализации в качестве правообладателя

*Источник: Составлено авторами

Этап «Исследование и разработка»

Направление (тема) работы, ее план и желаемые результаты закрепляются в техническом задании, на основе которого и выполняется научно-исследовательская работа. Заказчик не обладает компетенциями, чтобы единолично разработать такой документ, поэтому он согласовывается с выполняющей стороной. Для снижения влияния конфликта интересов целесообразно на данной стадии привлечения независимых экспертов.

В силу специфики НИР имеет ряд обязательных процедур. Сырьем для производства научного знания является информация об окружающем мире. Однако не вся информация может быть использована для научного анализа. Информация должна быть получена из достоверных источников.

К такой информации можно отнести статистические данные, собранные официальными организациями с использованием общепринятых методов, сведения, содержащиеся в официально опубликованных научных трудах, сведения о разработках, имеющих широкое практическое применения. Используя эту информацию, ученые могут составить представление о современном состоянии проблемной и области и выявить темные зоны, исследования которых могут дать новые научные знания.

На следующей стадии формируется рабочая гипотеза, которая выдвигается в рамках одной из существующих научных парадигм. В этом процессе задействован высококвалифицированный научный персонал.

Затем для проверки рабочей гипотезы подбирается подходящий инструментарий, включающий методы исследования и научное оборудование. Методы хоть и могут быть оригинальными, должны соответствовать положениям научной парадигмы в рамках, которой ведется исследование. На этапе также главную роль играет научный персонал.

Только после завершения предыдущих этапов можно приступить непосредственно к исследованиям. Под исследованиями понимаются процедуры в ходе, которых получается информация, которая не может быть найдена в других источниках, например, эксперимент или наблюдение. Исследования проводятся строго в соответствии с разработанными методиками, точность научных приборов должна выполнять требования стандартов, а порядок проведения различных манипуляций должен соответствовать заданным процедурам. Последнее особенно важно, так как на этом этапе в работе участвует не только научный, но и вспомогательный персонал.

Полученная информация может стать научным знанием только после ее анализа и интерпретации полученных результатов. На этапе анализа научный персонал должен сделать вывод о верификации или фальсификации рабочей гипотезы. В случае отсутствия возможности подтвердить полученными данными рабочую гипотезу, необходимо вернуться на более раннюю стадию, вплоть до стадии выдвижения гипотезы и повторить цикл до получения положительного результата.

Таким образом, в процессе выполнения НИР возможность установить требования и оценить инновационный потенциал возникает только на этапе согласования технического задания. Ошибки, допущенные на этой стадии, будут иметь огромное влияние на эффективность инновационного процесса в целом. Для снижения негативных последствий необходимо увеличить сроки согласования ТЗ и расширить количество участников, задействованных на данной стадии (табл. 3).

Таблица 3

Участники и их функции на стадии согласования технического задания этапа «исследование и разработка»*

Участники, выполняющие работы	Текущий статус	Основные функции
Научный персонал	Задействованы	На основе требований (спросе) заказчика и информации о текущем научно-технологическом уровне, формулирует научную проблему и предлагает методы ее решения
Представители администрации	Задействованы	Ведет переговоры с заказчиком и согласовывает условия выполнения НИР
Сотрудники маркетинговых служб	Необходимо участие	Проводят оценку коммерческого потенциала будущих результатов НИР
Юридические консультанты	Необходимо участие	Проводят экспертизу охраноспособности потенциальных результатов НИР, возможности их опубликования и режима экспертизы

*Источник: Составлено авторами

Этап «Экспертиза»

Полученный результат на этапе выполнения НИР и оформленный как промежуточный отчет не пригоден для обсуждения его в экспертном сообществе. Поэтому для апробации полученных результатов необходимо провести дополнительные работы по подготовке различных презентационных материалов. К таким материалам можно отнести презентации докладов, тезисы докладов, рукописи статей и др.

Экспертиза НИР начинается внутри организации, для этого создают различные структуры, например, научно-технический совет (НТС). Преимуществом внутренней экспертизы является возможность выявлять недостатки даже на начальных этапах работы, вплоть от выбора направления исследования. Недостатком такой оценки может быть узкий, однобокий взгляд на проблему.

Для его устранения применяется практика привлечения к внутренней экспертизе внешних специалистов, путем введения их в состав НТС. Основным критерием внутренней оценки является соответствие результатов НИР техническому заданию, поскольку только от этого критерия зависят финансовые показатели организации.

Соответствие научной парадигме, правильность выбора методологии, новизна работы являются вторичными критериями.

Для более критической оценки качества НИР необходимо апробировать результаты в более широком кругу экспертов. Наиболее доступным способом является выступление на конференции. Для участия в мероприятии нет необходимости рецензирования доклада, можно представить свою работу в расширенном кругу профессионалов и быстро получить обратную связь. Однако, при всех достоинствах, оценка работы будет поверхностной и не с самой высокой степенью объективности. Охват экспертов также будет довольно ограничен. Однако некоторые наиболее заметные недостатки можно будет оперативно выявить и устранить.

Для дальнейшего анализа качества работы подходит публикация статьи в научном рецензируемом журнале. В случае, когда работа пройдет редакторский отбор и получит заключения от независимых анонимных рецензентов ее ценность возрастет. После публикации в таком издании охват аудитории, которая оценит работу, также возрастет.

Только после работу следует представлять заказчику. Заказчик в свою очередь, чтобы принять решение о качестве работы прибегает к услугам независимых рецензентов и организаций, которые оценивают результаты, представленные в отчетах о НИР. На основании их заключений заказчик может отправить отчет на доработку для устранения замечаний. Чем тщательнее проведена собственная экспертиза, тем меньше претензий к качеству работы может возникнуть у заказчика.

На этом этапе оценивается только качество НИР и соответствие результатов ТЗ. Здесь целесообразно также расширить круг экспертов с узкого научного до более широкого, включающего представителей промышленности и бизнеса, инвесторов и специалистов по коммерциализации инноваций (табл. 4).

Таблица 4

Привлеченные участники и их функции на различных стадиях этапа «экспертиза»*

Наименование стадии	Привлеченные участники	Основные функции
Защита результатов НИР на НТС	Приглашение представителей бизнеса и промышленности на НТС	Оценка перспектив промышленного применения РИД
Защита результатов НИР на НТС	Включение в состав НТС маркетологов, юристов и техноброкеров	Оценка перспектив охраноспособности и коммерциализации РИД
Сдача-приемка НИР заказчику	Привлечение к экспертизе отчетов о НИР специалистов из сферы бизнеса и промышленности	Оценка перспектив промышленного применения РИД

*Источник: Составлено авторами

Этап «Раскрытие»

Этот этап является связующим между результатом выполнения НИР и получением выручки, т.е. его коммерциализацией. Научное знание может иметь потенциал коммерциализации. На начальном этапе этот потенциал может оценить только научный персонал, непосредственно выполняющий разработку. Для этого он должен иметь элементарные навыки и/или простые и понятные рекомендации для оценки своей работы. В дальнейшем оценку должны проводить более узкие специалисты в сфере трансфера технологий.

После принятия решения о раскрытии, исследователь начинает работу со специалистами по трансферу технологии. В первую очередь, они запрашивают у него и проводят поиск информации необходимой для оценки коммерческого потенциала научной разработки.

В случае подтверждения возможности коммерциализации необходимо выбрать способ защиты интеллектуальной собственности. Необходимо определить можно ли защитить технологию, нужно ли проводить мероприятия по защите и что конкретно необходимо защищать. При необходимости для получения документа об охране интеллектуальной собственности необходимо привлечь патентного поверенного и профильных юристов.

Защита разработки не является конечной целью инновационной деятельности. На данном этапе разработчик и правообладатель несут затраты, но еще не гарантировали доход от использования РИД.

На данном этапе ключевым действием является непосредственно раскрытие РИД, решение о котором принимается исследователем. Для этого необходимо, чтобы научный персонал обладал необходимыми знаниями в области коммерциализации научных разработок, доверял другим участникам инновационного процесса и имел мотивацию. Здесь наиболее важную роль должна играть деятельность администрации, которая может вовлечь

ученых в инновационный процесс и обеспечить необходимую коммуникацию между акторами инновационной деятельности. Кроме того, необходимо обучить исследователей соответствующими компетенциями и разработать понятные рекомендации по оценке инновационного потенциала РИД (табл. 5).

Таблица 5

Функции администрации научного учреждения, направленные на повышение результативности этапа «раскрытие»*

Решаемая проблема	Основные функции
Своевременная и адекватная оценка коммерческого потенциала РИД	Разработка рекомендаций по оценке коммерческого потенциала РИД. Обучение исследователей основам коммерциализации РИД
Мотивация научного персонала на раскрытие РИД	Разработка и внедрение методов материального и нематериального стимулирования участия ученых в инновационном процессе
Усиление коммуникации между научными и инновационными подразделениями	Интеграция участников НИР в инновационный процесс и наоборот

*Источник: Составлено авторами

Этап «Коммерциализация»

Для коммерциализации научной разработки, как правило, используют три способа [15].

Первый способ заключается в организации хозяйственного общества, его капитализации и, в конечном счете, продажи инвестору за счет чего формируется доход. Это самый прибыльный, но и самый рискованный путь. На данном этапе происходит передача научного знания от команды исследователей команде предпринимателей и разработчиков. Последние разрабатывают коммерциализуемый продукт и продвигают его на рынке. Чем больший рынок при этом будет захвачен, тем выше будет потенциально оценена компания. Связь стартапа с научными исследователями здесь поддерживается только на уровне консультативной помощи, ученые уже не могут влиять на работу компании, если не переходят в формируемую команду стартапа.

Второй способ коммерциализации – выполнение контрактного НИОКР. Обладая уникальными знаниями, полученными в ходе проведения исследований научные учреждения, могут предлагать заинтересованным организациям услуги в виде проведения прикладных исследований, выполнения конструкторских работ и разработки проектов. Здесь реализация будет лежать практически полностью на научном коллективе, создавшем подобную разработку.

Третий путь – лицензирование интеллектуальной собственности. В данном случае правообладатель может рассчитывать на получение дохода в результате передачи прав на использование изобретения или технологии третьему лицу. В таком случае, если авторы патента не являются правообладателями, они не могут получить ни морального, ни материального удовлетворения от использования их РИД. Исключением является участие ученых в поддерживающих НИОКР.

Наиболее благоприятным путем для научного персонала является участие в выполнении контрактных и поддерживающих НИОКР. Таким образом, исследователи удовлетворяют одновременно свои материальные и нематериальные потребности. В сложившейся ситуации научному персоналу не выгодно доводить разработки до уровня необходимого для их коммерциализации через организацию хозяйственного общества или передачу прав на использование в производственной деятельности. Для повышения эффективности инновационной деятельности необходима разработка соответствующих мер стимулирования инновационной активности научного персонала. Подобные меры должны способствовать развитию трансфера технологий из научных учреждений в реальный сектор экономики.

Заключение

На этапе «Исследования и разработки» возможность установить требования и оценить инновационный потенциал возникает только на этапе согласования технического задания. Ошибки, допущенные на этой стадии, будут иметь огромное влияние на эффективность инновационного процесса в целом. Для снижения негативных последствий необходимо увеличить сроки согласования ТЗ и расширить количество участников, задействованных на данном этапе.

Этап «Экспертиза» начинается внутри организации, для этого создают различные структуры, например, научно-технический совет (НТС). Преимуществом внутренней экспертизы является возможность выявлять недостатки даже на начальных этапах работы, вплоть от выбора направления исследования. Недостатком такой оценки может быть узкий, однобокий взгляд на проблему. Для его устранения применяется практика привлечения к внутренней экспертизе внешних специалистов, путем введения их в состав НТС.

Этап "Раскрытие" является связующим между результатом выполнения НИР и его коммерциализацией. На начальном этапе этот потенциал может оценить только научный персонал, непосредственно выполняющий разработку. Для этого он должен иметь элементарные навыки и/или простые и понятные рекомендации для оценки своей работы. В дальнейшем оценку должны проводить более узкие специалисты в сфере трансфера технологий

Наиболее благоприятным путем преодоления этапа «Коммерциализация» для научного персонала является участие в выполнении контрактных и поддерживающих НИОКР. Иными словами, научному персоналу не выгодно доводить разработки до уровня необходимого для их коммерциализации через организацию хозяйственного общества или передачу прав на использование в производственной деятельности. В связи с этим необходима разработка соответствующих мер стимулирования инновационной активности научного персонала.

Литература

1. *Сагдатуллин А.М.* Коллаборация в интегрированной системе «наука, образование, бизнес и производство» // Открытое и дистанционное образование. 2014. №2. С. 69-76
2. *Бурцев Д.С.* Модель сетевой организации научной и инновационной деятельности // European Research. 2018. № XVIII. С. 162-164
3. *Гришакина Е.Г.* Проблемы координации взаимодействия науки, образования и бизнеса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://inecon.org/docs/Grishakina_paper_20150203.pdf. (Дата обращения: 30.08.2019)
4. *Маркова Т.А., Улицкая Т.И.* Научно-исследовательская работа и инновации // Ученые записки университета Лесгафта. 2012. №10 (92). С. 112-116
5. Исследование коммуникационных практик научно-образовательных организаций РФ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.rvc.ru/upload/iblock/70f/201409_Study_communication_practices.pdf. (Дата обращения: 30.08.2019)
6. *Яныкина Н.О.* Мониторинг эффективности инновационной деятельности университетов России - РВК, Москва. 2016. 130 с.
7. *Водяницкая Е.А.* Регулирование экспертизы научных проектов в немецком научно-исследовательском сообществе // Вестник МГИМО. 2012. №5. С. 227-234
8. *Есина Ю.Л., Степаненкова Н.М., Агафонова Е.Е.* Формы и механизмы интеграции науки, образования и бизнес-сообщества в условиях инновационного обновления региональной экономики // Креативная экономика. 2015. № 9(12). С. 1491-1508
9. *Булыга Р.П., Ветрова И.Ф., Королев О.Г. и др.* Совершенствование оценки эффективности деятельности подведомственных Правительству Российской Федерации образовательных и научных учреждений. - Научная библиотека, Москва. 2014. 160 с.
10. *Неустроев С.С., Рягин С.Н.* Интеграция образования, науки и индустрии как условие инновационного развития системы непрерывного образования России: формирование опыта в ФГБНУ «Институт управления образованием РАО» // Управление образованием: теория и практика. 2015. №3(19). С. 5-14
11. *Фадеев А.С., Герди В.Н., Балтян В.К. и др.* Интеграция образования, науки и производства: модель Бауманского университета // Высшее образование в России. 2016. №4. С. 55-63
12. *Михайлов С.А.* Сочетание фундаментальных научных исследований с опытно-конструкторскими разработками // Высшее образование в России. 2017. №1. С. 134-139
13. *Салицкая Е.А.* Правовой статус государственных вузов и научных организаций в контексте трансфера технологий // Наука. Инновации. Образование. 2017. №2(24). С. 71-89
14. *Лецинская А.Н.* Анализ функционирования малых инновационных предприятий, созданных на базе бюджетных научных и образовательных учреждений РФ // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика. 2017. №23(272). С. 36-43
15. *Ворожбит О.Ю., Кривошапов В.Г.* Совершенствование показателей оценки интеграции вузовской науки в национальную инновационную систему // Фундаментальные исследования. 2014. № 11(4). С. 840-844

Reference

1. *Sagdatullin A.M.* Kollaboraciya v integrirovannoj sisteme «nauka, obrazovanie, biznes i proizvodstvo» // *Otkrytoe i distancionnoe obrazovanie*. 2014. № 2. S. 69-76

2. Burcev D.S. Model' setевой organizacii nauchnoj i innovacionnoj deyatel'nosti // *European Research*. 2018. № XVIII. S. 162-164
3. Grishakina E.G. Problemy koordinacii vzaimodejstviya nauki, obrazovaniya i biznesa [Elektronnyj resurs]. - Rezhim dostupa: https://inecon.org/docs/Grishakina_paper_20150203.pdf. (Data obrashcheniya: 30.08.2019)
4. Markova T.A., Ulickaya T.I. Nauchno-issledovatel'skaya rabota i innovacii // *Uchenye zapiski universiteta Lesgafta*. 2012. №10 (92). S. 112-116
5. Issledovanie kommunikacionnyh praktik nauchno-obrazovatel'nyh organizacij RF [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.rvc.ru/upload/iblock/70f/201409_Study_communication_practices.pdf. (Data obrashcheniya: 30.08.2019)
6. Yanykina N.O. Monitoring effektivnosti innovacionnoj deyatel'nosti universitetov Rossii – RVK, Moskva. 2016. 130 s.
7. Vodyanickaya E.A. Regulirovanie ekspertizy nauchnyh proektov v nemeckom nauchno-issledovatel'skom soobshchestve // *Vestnik MGIMO*. 2012. №5. S. 227-234
8. Esina Y.L., Stepanenkova N.M., Agafonova E.E. Formy i mekhanizmy integracii nauki, obrazovaniya i biznes-soobshchestva v usloviyah innovacionnogo obnoveniya regional'noj ekonomiki // *Kreativnaya ekonomika*. 2015. № 9(12). S. 1491-1508
9. Bulyga R.P., Vetrova I.F., Korolev O.G. i dr. Sovershenstvovanie ocenki effektivnosti deyatel'nosti podvedomstvennyh Pravitel'stvu Rossijskoj Federacii obrazovatel'nyh i nauchnyh uchrezhdenij. – Nauchnaya biblioteka, Moskva. 2014. 160 s.
10. Neustroev S.S., Ryagin S.N. Integraciya obrazovaniya, nauki i industrii kak uslovie innovacionnogo razvitiya sistemy nepreryvnogo obrazovaniya Rossii: formirovanie opyta v FGBNU «Institut upravleniya obrazovaniem RAO» // *Upravlenie obrazovaniem: teoriya i praktika*. 2015. №3(19). S. 5-14
11. Fadeev A.S., Gerdi V.N., Baltyan V.K. i dr. Integraciya obrazovaniya, nauki i proizvodstva: model' Baumanskogouniversiteta // *Vyssheeobrazovanie v Rossii*. 2016. №4. S. 55-63
12. Mihajlov S.A. Sochetanie fundamental'nyh nauchnyh issledovanij s opytно-konstruktorskimi razrabotkami // *Vysshee obrazovanie v Rossii*. 2017. №1. S. 134-139
13. Salickaya E.A. Pravovoj status gosudarstvennyh vuzov i nauchnyh organizacij v kontekst etransfera tekhnologij // *Nauka. Innovacii. Obrazovanie*. 2017. № 2 (24). S. 71-89
14. Leshchinskaya A.N. Analiz funkcionirovaniya malyh innovacionnyh predpriyatij, sozdannyhnabazebuydzhetnyhnauchnyhio obrazovatel'nyhuchrezhdenij RF // *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Informatika*. 2017. №23(272). S. 36-43.
15. Vorozhbit O.Y., Krivoshepov V.G. Sovershenstvovanie pokazatelej ocenki integracii vuzovskoj nauki v nacional'nyu innovacionnyu sistemu // *Fundamental'nye issledovaniya*. 2014. № 11(4). S. 840-844.

Статья поступила в редакцию 27.08.2019 г.