

М. Г. Ганченкова, И. Е. Задорожнюк,
В. М. Калашник

НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРЬЕРА: СОЦИАЛЬНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ И СОЦИОЛОГИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

DOI: 10.19181/snsp.2017. 5.1.4995

Ганченкова Мария Герасимовна –
кандидат физико-математических наук, директор, Дирекция
Программы повышения конкурентоспособности, НИЯУ МИФИ.
115409, Россия, Москва, Каширское ш., 31

E-mail: MGGanchenkova@mephi.ru

Тел.: +7 (495) 788 56 99

Задорожнюк Иван Евдокимович – доктор философских наук,
заместитель заведующего отделом социально-гуманитарных
журналов, НИЯУ МИФИ.

115409, Россия, Москва, Каширское ш., 31

E-mail: zador46@Yandex.ru

Тел +7 (499) 324 99 84

Калашник Вячеслав Михайлович – аналитик, Дирекция
Программы повышения конкурентоспособности, НИЯУ МИФИ.
115409, Россия, Москва, Каширское ш., 31

E-mail: VMKalashnik@mephi.ru

Тел.: +7 (495) 788 56 99

Аннотация. В статье даётся определение научно-технологической карьеры, выделяется такой её параметр, как нацеленность на инновации. Характеризуется социальное измерение профессиональной карьеры молодых специалистов. На конкретном материале исследования просматриваются траектории их карьерного роста, а также способствующие этому условия. Выдвигается программа поддержки современной научно-технологической карьеры со стороны государства и бизнес-структур. Предлагаются меры по введению образовательного налога на производственные предприятия и диверсификации источников финансирования, обеспечивающие сбалансированный карьерный рост разработчиков и реализаторов инноваций в высокотехнологичных/научоёмких отраслях. Это позволит ответить на «большие вызовы» современного социально-экономического развития, обеспечить успешность стратегии на импортозамещение, создать в усложняющихся обстоятельствах глобальной конкуренции оптимальные условия для выявления и использования как научно-технологического потенциала, так и человеческого капитала страны в целом. В этом плане важно изучить тренды развития науки и техники, равно как и параметры социального измерения современной карьеры, давая им социологическую интерпретацию. Подчёркивается, что условия, способствующие карьерному росту специалистов через стимуляцию их инновационной деятельности, особо значимы для предприятий, ориентированных на функционирование и внедрение передовых технологий, с одной стороны, и вузов и академических учреждений, предлагающих их разработки, – с другой. Регулирование научно-технологической (особенно с параметром инновационности)

карьеры предполагает реформирование системы ротации кадров с учётом необходимости преодоления таких разнородных барьеров на пути её осуществления, как последствия «демографической ямы» при кадровом наполнении инновационных производств и бюрократические ограничения в ходе карьерного роста разработчиков и реализаторов инноваций, а также стимулирование прорывных инноваций мерами опережающего материального и морального поощрения. Внедрение инноваций характеризуется нелинейностью и вбрасываниями продуктивных неожиданностей, что ставит новые задачи перед системой их улавливания и фиксации.

Ключевые слова: научно-технологическое развитие, инновации, кадровое наполнение, современная карьера, общество знаний, карьерный рост.

Разработка документа «Стратегия научно-технологического развития РФ на период до 2035 года» выявила необходимость опоры в ходе её осуществления на человеческий капитал страны. Конкретизация этого положения предполагает в первую очередь создание условий для оптимального использования потенциала высокопрофессиональных учёных и инженеров, что и было зафиксировано в аналитическом докладе разработчиков 4-й тематической группы Стратегии «Научно-технологическая и инновационная карьера в России» под руководством ректора НИЯУ МИФИ М. Н. Стриханова [Научно-технологическая..., 2016]. Данная статья акцентирует внимание на социальном измерении такой карьеры и содержит попытку социологической интерпретации параметров её успешности в современных реалиях РФ.

Карьеру в целом можно определить как успешное продвижение в области избранной индивидом деятельности¹. Социологи следующим образом конкретизируют данное понятие: «Карьера (от лат. *carrus* – телега, повозка) – 1) продвижение работников в области общественно-политической, научной, производственной, служебной или какой-либо другой деятельности; 2) достижение известности, славы или материальной выгоды за счёт собственных усилий, максимального использования своих способностей, профессионального мастерства и личностных качеств» [Социологическая..., 2003: 421]. Однако для решения намеченных нами вопросов такие определения явно недостаточны.

Утверждённая Указом Президента РФ «Стратегия» призвана обеспечить переход экономики страны на новый технологический уровень, при этом делается ставка на «сквозные» технологии в цифровой и квантовой отраслях, робототех-

¹ Считается, что слово «карьера» французского происхождения, уже с начала XX века оно часто употреблялось в русском языке для объяснения успеха на службе или другом поприще. Интересна история этого слова в английском языке: оно начало употребляться достаточно поздно – несмотря на то, что как раз граждане англоязычных обществ в первую очередь были ориентированы на карьеру. Слово «career» появилось в английском языке в 1534 г. из старофранцузского и употреблялось для обозначения быстрого движения. С 1599 г. оно указывало на непрерывный ход действий – в этом смысле его употреблял и Шекспир. Для обозначения личностного быстрого роста, признанного публично (с позитивным или негативным оценением), оно применяется лишь с 1803 г., когда впервые встречается словосочетание «дипломатическая карьера». И только с 1920-х годов в литературе начали говорить о деловой, научной, затем профессиональной карьере. Правда, слово «careerist» впервые появилось в печати в 1910 г., зато слово «careerism» лишь в 1933 [The Oxford English..., 1989: 895].

нике, нейротехнологии и др. Такого рода экономика – «вопрос национальной безопасности и технологической независимости, в полном смысле этого слова – нашего будущего», отметил в ежегодном Послании Федеральному Собранию Президент РФ [Послание Президента..., 2016]. Для её развития потребуются не только финансовые ресурсы, но и квалифицированные кадры, в первую очередь инженеры и рабочие. Отсюда необходимость увеличения в ведущих вузах бюджетных мест по инженерным дисциплинам и по IT-специальностям, создание центров компетенций, а также центров кадровой поддержки проектам, связанным с формированием новых отраслей и рынков. *Отсюда же и акцент на форсированный карьерный рост специалистов, обладающих востребованными и зачастую уникальными компетенциями.*

Конкретные меры в этом направлении – опора на фундаментальную науку, *в первую очередь в рамках Российской академии наук и всех научных организаций*; усиление исследовательской инфраструктуры вузов; поддержка в рамках мегагрантов более 200 лабораторий мирового уровня; расширение горизонта планирования, чтобы обеспечить долгосрочное финансирование исследовательских проектов. «При этом исключительно важно поддержать наших российских талантливых молодых учёных, их много, чтобы они создавали в России свои исследовательские компании и лаборатории», – через систему грантов и дополнительного выделения в 2017 г. 3,5 млрд руб. [Послание Президента..., 2016].

Тем самым, на наш взгляд, создаются оптимальные условия и для их научно-технологической карьеры с ориентацией на инновационность. Особенно важно сократить путь от разработок до внедрения, а тенденцию роста временного зазора между ними, длящуюся со времен Российской империи, нужно переломить. «Деятельность научных центров должна быть тесно интегрирована с системой образования, экономикой, высокотехнологичными компаниями. Нам нужно превратить исследовательские заделы в востребованный коммерческий продукт» [Послание Президента..., 2016].

В целом приведённые положения логично трактовать как стимулирование ускоренного развития научно-технологической карьеры, в первую очередь молодых исследователей и разработчиков. Эти меры выступают и как приоритеты кадровой политики страны в целом. В данном направлении важную роль играют льготы в поддержке IT-компаний, что позволяет им реализовать свой интеллектуальный новаторский потенциал.

С учётом вышеизложенного, упомянутый выше аналитический доклад «Научно-технологическая и инновационная карьера в России» обращает внимание не только на образовательную и исследовательскую составляющие феномена карьеры, но и на необходимость анализа соци-



альных контекстов её осуществления. В одной из недавних статей, посвящённых понятию карьеры, справедливо подчёркивается, что в условиях замедления темпов экономического развития надо делать ставку на рост человеческого капитала, измеряемый и успешными карьерами. В этом ракурсе «карьеру следует понимать как процесс последовательного изменения должностного и профессионального (внутриорганизационного и межорганизационного) статуса индивида, основанного на формировании профессиональных компетенций с учётом его личностных интересов и потребностей организации» [Темнова и др., 2016: 67].

Следует подчеркнуть, что и другие современные социологи и психологи постоянно держат в поле своего зрения проблематику карьерного роста [Авдеева 2009; Поваренков, 2013; Ткач, 2004]¹, хотя отечественных работ по трактовкам понятия «карьера» с учётом задач научно-технологического развития и в Российской Федерации, и во всём мире крайне мало. Не всегда учитывается при этом, что феномен карьерного роста обогащается новыми параметрами, главным из которых можно считать нацеленность на инновации.

Понятие «инновация» Й. Шумпетер ввёл в 1912 г. в работе «Теория экономического развития». В ряде его статей 1930-х годов она трактовалась как созидательное разрушение и новая комбинация уже наличествующих производственных факторов, мотивированная предпринимательским духом.

Сегодня инновации в ещё большей степени – практически всегда – ожидаемая неожиданность, сочетание несочетаемостей. Ведь именно в наше время выясняется, что экономику переформируют не столько общие закономерности и даже финансовые потоки, сколько продуктивные инновации. При этом если в промышленной революции в Англии, согласно К. Марксу, коренное изменение в костно-мышечной системе производства детерминировало внедрение таких новшеств, как прялка «Дженни» или паровая машина Д. Уатта (часто упоминаемые в его «Капитале»), то сейчас моторами развития выступают инновации, связанные с информационными системами, искусственным интеллектом, робототехникой и нанотехнологиями. Сегодня моторами развития выступают такие инновации, как персональный компьютер или роботы. Отсюда опора на когнитивные науки – комплекс исследований, изучающих познание и высшие мыслительные процессы на основе применения теоретико-информационных моделей.

Новейшие определения инноваций сводятся к тому, что под ними подразумевается практическое применение нового научно-технического, технологического, организационно-экономического или иного решения. Инновационный

¹ Кроме указанных работ разным сторонам профессиональной карьеры посвящены многие публикации, но в них превалирует чисто инструментальный подход, истории успехов или, можно сказать, рассказы в брошюрах под условным названием «Как стать успешным». Можно утверждать, что в отечественном общественном сознании пока не определились границы таких предметных областей, как «социология карьеры» и «психология карьеры», а о научно-технологической карьере говорится крайне мало. Некоторые аспекты исследования данной проблемы зарубежными психологами и социологами были затронуты в статье об инновационном предпринимательстве [Задорожнюк, 1991: 132–144], которая была перепечатана в хрестоматии по психологии предпринимательства [Задорожнюк, 2007: 380–399].

процесс с учётом этого выступает как коммерциализация изобретения, новой технологии, продукта или услуги в результате целенаправленной деятельности. Она осуществляется на этапах фундаментального открытия, прикладных исследований, конструкторских разработок, маркетинга, производства и сбыта [Медынский, 2002].

Но даже это определение показывает, что параметр инновационности в современной научно-технологической карьере трудно выявить и объяснить: согласно общепринятым представлениям, в большинстве случаев обычная и доминирующая карьера всё-таки остаётся ещё довольно рутинным процессом. Так, по данным опроса ВЦИОМ за 2014 г., карьерный рост для четверти опрошиваемых соотносился всего лишь с повышением зарплаты, для 17% – с повышением в должности, для 5% – с изменением своего статуса, и всего по 4% идентифицировали указанный рост с самореализацией и личностным ростом; для 8% карьерный рост ничего не значит [Делаем карьеру..., 2014].

Тем самым его можно сравнить, образно говоря, с путешествием по известным местам и остановками под названием «устоявшиеся компетенции», в то время как требуется создание компетенций новых. Поэтому карьерный рост не стал при таком разбросе мнений мотивационным мотором собственно научно-технологического развития (правда, размытость выборки сказалась на том, что выбирались предельно формализованные ответы).

Обосновываемое авторами данной статьи понятие научно-технологической карьеры характеризует специфику продвижения учёных и разработчиков в сфере науки и/или технологии, а также в опирающихся на них новейших производствах. Её можно считать специализированной карьерой, опирающейся на профессиональные компетентности и формирующей установку на инновационность. Упоминания об этой установке нет в большинстве определений карьеры, даваемых социологами, психологами, специалистами по менеджменту и организации производства. Предложенное определение исходит из того, что в число важнейших условий научно-технологического развития входят не только технический прогресс, но и создание соответствующей социальной инфраструктуры, обеспечивающей успешность профессиональной деятельности, повышение социального престижа инноваторов, поиск и реализацию новых способов их карьерного роста. Без таких способов, предполагающих как эффективное использование человеческого капитала (в основном просчитываемое), так и учёт человеческого потенциала (предполагающего фиксацию «продуктивных неожиданностей» типа создания персонального компьютера), цели указанного развития окажутся недостижимыми.

Перевод отечественной экономики на новый уровень научно-технологического развития выливается в обеспечение широких возможностей карьерного роста его носителей, главным образом инженерного корпуса. Нацеленный на инновационность инженер при этом выступает как ключевая фигура научно-технического прогресса, чем и детерминируется выстраивание новых принципов его образовательных траекторий в сочетании с научно-исследовательской деятельностью уже с первых курсов обучения, к примеру, в МИФИ [Стриханов, Дмитриев, 2016] и ряде других вузов, занимающих лидирующие позиции в отечественных и международных рейтингах. Высокий уровень научных исследований в университетах не только повышает качество преподавания различных учебных дисциплин, но и даёт возможность привлекать студентов старших курсов к проведению научных исследований, что позволяет выстраивать контуры научно-технологической карьеры обучающихся в магистратуре и даже в бакалавриате.

Важным шагом в регулировании научно-технологической (особенно с параметром инновационности) карьеры является реформирование системы ротации кадров с учётом необходимости преодоления барьеров (объективного и субъективного характера) на пути её осуществления. Не менее значимы ликвидация бюрократических ограничений в ходе карьерного роста разработчиков и реализаторов новейших технологий; стимулирование прорывных инноваций мерами опережающего материального и морального поощрения, вплоть до организации соответствующих публичных мероприятий.

Внедрение смелых инноваций характеризуется нелинейностью и вбрасываниями продуктивных неожиданностей, что ставит новые задачи перед системой их улавливания и фиксации. Это требует создания мобильных структур с целью учёта интеллектуальной собственности, фиксации приоритетов при внедрении, копирайта, патентов, что предполагает адекватное стимулирование карьерного роста их обладателей. Оно должно соответствовать как их профессиональным амбициям, так и уровню компетенций и социальных притязаний разработчиков и реализаторов инноваций. Барьеры, препятствующие этому росту, приобретают в современном обществе социально деструктивный характер.

В плане разработки и применения инструментов, обеспечивающих как функционирование, так и развитие научно-технологической сферы, важно устранить недофинансирование отечественного образования и российской науки, что является основным барьером для карьерного роста молодых учёных, а также нацеленных на инновационность инженеров. В США доля государственных расходов на образование в ВВП составляет порядка 5,5% [USA Federal Spending..., 2014], в то время как в России – 4,3% [Образование в Российской..., 2014]. Совокупные расходы на образование приближаются к \$ 1 трлн и продолжают увеличиваться [USA Federal Spending..., 2014], в России же в долларовом эквиваленте по обменному курсу – \$ 45,6 млрд (расходы консолидированного бюджета на образование в 2015 г. 3 058,98 млрд руб., при среднегодовом курсе в 67 руб. за доллар) [Расходы консолидированного..., 2016].

Не менее значимо и то, что сегодня в отечественных вузах и исследовательских, а в не меньшей мере и в производственных организациях наличествует длинная карьерная лестница, которая отпугивает строящих свою карьеру молодых людей: первые 10–15 лет у них нет возможности зарабатывать. Горькая ирония ситуации в том, что *недофинансирование образования «компенсируется» сдерживанием карьерного роста*. Средняя длительность карьерного роста исследователей такова: в научном становлении – 10 лет; в достижении научного признания – 15 лет; в достижении статуса руководителя – 15 лет; в достижении достойной оплаты труда – 15 лет [Осипов и др., 2014: 50]. Тем самым об ощутимых карьерных успехах можно говорить примерно к 40 годам.

Это, может, и приемлемо для экономики развитых стран. России же нужно сжатие указанных сроков для оптимизации кадрового обеспечения научно-технологического развития. В «старении» исследователей большую роль играет неопределённость перспектив их научной и деловой карьеры.

По сравнению с 2000 г. к 2014 г. численность персонала, занятого исследованиями и разработками, уменьшилась на 42% – до 373,9 тыс. человек. По сравнению с 2005 г. к 2014 г. произошло сокращение численности исследователей в области естественных наук – на 3,5%, технических наук – на 9,1%, в области сельскохозяйственных наук – на 13,5%. Если в 1994 г. средний возраст исследователей и кандидатов наук составлял 49 лет, то в 1998 г. (когда завлабы массово пошли в политику и бизнес – часто без особого эффекта) – 52 года, с 2000 по 2010 гг. он застыл на отметке 53 года. В 2011–2013 гг. этот возраст чуть снизился к тем же 52, а в 2014 г. – даже к 51 годам.

Соответствующая динамика возраста докторов наук отличается тем же постарением. Так, в 1994 г. средний их возраст составлял 58 лет, в 2000 г. – 60 лет, в 2008 г. – 62 года, а в 2014 г. – уже 63 года, что, безусловно, можно охарактеризовать как негативный тренд – *и так немолодой кандидат не может стать молодым доктором, да ещё и при усложнении чисто процедурных, а иногда абсурдных требований к нему* [Индикаторы науки..., 2016: 42].

Следует отметить дефицит высококлассных специалистов, способных форсированно внедрять новшества и коммерциализировать полученные результаты научных разработок. Восполнение их состава путём форсажа научной и деловой карьеры лидеров, а также обеспечения карьерного роста среднего звена – задача, которую следовало бы решить ещё вчера. Нужно привлечь и частный бизнес к созданию отраслевых центров трансфера технологий, представляющих собой менее рискованный путь по «технологическому коридору» – marketpull, основанный на поиске и разработке технологий, которые нужны

промышленности. Это требует квалифицированных кадров, имеющих профессиональную подготовку в данной области, а, следовательно, «омоложения» и кандидатов, и докторов наук.

Российские вузы недостаточно активно занимаются подготовкой специалистов в области менеджмента научных исследований и коммерциализации инновационного продукта, что сдерживает карьерный рост исследователей и разработчиков инноваций. Без этого не изменить ситуации, когда около двух третей научных программ, выполненных совместно университетами, исследовательскими организациями и ведущими производственными компаниями за период с 2010 по 2015 гг., завершились не более чем отчётом о выполненном исследовании. Среди оставшийся трети совместных научных программ большинство завершилось созданием научной продукции, трансфер которой так и не был осуществлён, и только не более 5% научных исследований оказались рентабельными с точки зрения инновационного производства [Осипов и др., 2014: 270].

Обеспечение научно-технологической карьеры должно учитывать опыт развитых стран (США, Япония, Канада, страны ЕС и др.), особенно в части роста кадров, призванных разрабатывать и внедрять инновации. Рынок научно-технических услуг является сегодня наиболее интенсивно развивающимся сегментом рынка технологий: его ежегодный рост составляет около 10%, — и с этим надо считаться, ориентируя творческую молодёжь России на его заполнение.

Финансирование науки в США и других развитых странах основано на следующих принципах: исследования прикладного характера обеспечиваются в первую очередь производственными или инжиниринговыми компаниями, фундаментальная наука — государством (бюджетное финансирование); так, в США средства частного сектора составляют всего 4% расходов на неё [The American Association...]. Поскольку фундаментальная наука не коммерциализируется напрямую, необходимо квалифицированное использование результатов фундаментальных разработок нацеленными на это специализированными научными институтами. И государство, и бизнес в экономически развитых странах признают: опережающий научно-технический задел можно создать только на базе фундаментальных исследований; их результаты доступны не всем; хотя они не охраняемы и часто непатентоспособны, но без них в современной экономике нельзя добиться успеха. Отсюда акцент в выстраивании научно-технологической карьеры на индивидуальных усилиях тех, кто её осуществляет.

Структура расходов на НИОКР в различных странах значительно отличается, так как в первую очередь правительство каждой из них определяет наиважнейшие для своего развития отрасли промышленности, соответствующим образом регулируя сферы образования и науки, выстраивая модели их взаимодействия с государством и бизнесом. 235 исследовательских университетов США составляют основу их научного потенциала, позволяя занимать ведущие позиции в мировой науке; финансирование фундаментальных исследований не менее чем на 60% осуществляется в них федеральным правительством. Не следует, правда,

забывать, что университеты США в основном созданы на основе эндаументов, т. е. частных пожертвований, которые оказывают поддержку научным исследованиям, способным студентам и т. д. В России эндаументы лишь начинают развиваться.

США располагают обширной и широко диверсифицированной системой высшего образования, несомненно, одной из самых развитых в мире. Американская высшая школа в 2015/2016 учебном году планировала выпустить 1,8 млн бакалавров, около 800 тыс. магистров и более 175 тыс. докторов наук в различных областях знаний [Bachelor's degrees..., 2015; Master's degrees], и эти результаты были достигнуты в условиях относительного подъёма экономики.

В США работает более 1250 бизнес-инкубаторов [A global network...], значительная часть которых концентрируется в вузах. Всего в мире их насчитывается около 9 тыс. [The history..., 2013]. В вузах России их число к 2016 г. превысило сотню, а количество зарегистрированных при них предприятий – тысячу; интенсивно идёт и процесс создания инновационных лабораторий. Те и другие способствуют созданию стартапов не только научными сотрудниками, но и студентами [Адамович, 2016]. *Но «чашка Петри», если использовать эту метафору, далека от наполнения.*

Весьма распространены в США и кластеры. Первоначальный капитал на формирование кластера выделяет, как правило, администрация штата, после чего привлекаются средства частных компаний. Нередко инициаторами и разработчиками кластерных стратегий становятся города и территории. Американские кластеры ориентированы на коммерциализацию НИОКР и инновационную деятельность в целях достижения глобальной конкурентоспособности. Ярким примером подобного кластера является Силиконовая долина, где занято 2,5 млн человек.

О региональных кластерах заговорили и в Российской Федерации; но, опять-таки, важны не только количественные показатели, но и качественный отбор наиболее эффективных из них. Всё это позволяет молодым специалистам активнее ориентироваться на карьеру и выстраивать более успешно свои профессиональные траектории.

В Европе, в частности в Германии, исследования в университетах также сочетаются с работой мощного сектора фундаментальной (институты Общества Макса Планка), прикладной (институты Общества Фраунгофера) и внедренческой (Объединение научно-исследовательских центров им. Гельмгольца) науки. Опыт взаимодействия указанных трёх секторов нуждается во всестороннем анализе, особенно с учётом того, что данное взаимодействие оптимально обеспечивает карьерный рост и исследователей, и разработчиков в стране, задающей темпы экономического развития всей Европе.

В развитых странах 70% суммарных расходов на НИОКР приходятся на долю частного бизнеса, который осуществляет 3/4 общего числа исследований и разработок [Осипов и др., 2014: 172]. При этом подавляющая часть НИОКР проводится компаниями в сфере прикладных наук [Jacobs, 2016]. При создании стратегии научно-технологического развития Российской Федерации и моделей его обеспечения высококвалифицированными кадрами следует учесть эту ситуацию, поскольку у нас бизнес — за редчайшими исключениями — по-глупому жаден, и пока среди его представителей не умирает надежда, что науку и новейшие производства будет развивать лишь государство, заодно поддерживая целиком и образовательную сферу.

В России же менее половины вузов имеют налаженную систему практик и стажировок студентов вузов в производственных компаниях, сотрудников которых привлекают к совершенствованию учебных программ и планов вузов и участию в преподавательской работе, согласуют с производственными компаниями программы повышения качества образования и подготовки кадров для компаний.

Ясно, что попытки прямой пересадки соответствующего опыта на отечественную почву не всегда удачны, в то же время его следует осмыслить. С этой целью нужно привлекать наставников из-за рубежа, предоставляя ведущим университетам России и научным организациям-лидерам возможности использовать по своему усмотрению доходы от международной деятельности или в целом хозрасчетной деятельности, освободив эту часть доходов от налогообложения.

В Российской Федерации в настоящее время наиболее эффективно реализуются следующие формы партнёрского взаимодействия вузов, исследовательских организаций и производственных компаний:

- создание и начальное функционирование консультативного органа управления и группы координации практического взаимодействия;
- реализация целей научного исследования с привязкой к решению практических производственных задач, повышение научно-практического потенциала высококвалифицированных исследователей и специалистов;
- защита прав на интеллектуальную собственность, обеспечение стабильной оплаты труда участников научного исследования и создание условий для повышения квалификации специалистов;
- открытость и прозрачность процессов внедрения результатов научного исследования, участие представителей высокого уровня кооперирующих организаций в реализации его результатов;
- контроль за осуществлением инновационной программы путём регулярного проведения мониторинга.

Реализация совместными силами соответствующих задач и обеспечивает научно-технологическую карьеру, в первую очередь молодых исследователей и практиков, в сфере новейших производств. Согласно экспертным оценкам, наиболее высокая доля успешной коммерческой деятельности наблюдается

в области нано- и информационных технологий — именно в них успешнее всего выстраиваются и научно-технологические карьеры талантливой молодёжи.

Ещё в 2012 г. в целях стимулирования трансфера научной продукции Правительством РФ было принято решение о создании региональных инновационных кластеров. В их перечень уже включены 25 территориальных кластеров, определённых в рамках конкурсного отбора. В перечень льгот для участников кластеров входят: освобождение от обязанностей налогоплательщика НДС по исчислению и уплате данного налога в течение 10 лет со дня получения соответствующего статуса; также в течение 10 лет освобождение от уплаты налога на прибыль организаций, налога на имущество и земельного налога; освобождение от уплаты ряда государственных пошлин, от уплаты взносов в Фонд социального страхования и Фонд обязательного медицинского страхования.

Как раз в силу этого карьера в кластерах — по сравнению с другими организационными структурами, обеспечивающими взаимодействие науки и новейших производств, — существенно ускоряется: молодые исследователи видят в них больше перспектив для своего профессионального роста.

Положительное влияние на научно-технологическую карьеру оказывает и интенсификация патентной политики. За 14 лет (с 2000 по 2014 г.) число выданных патентов Российской Федерации на изобретения увеличилось почти в 2 раза: 17,5 тыс. в 2000 г. и 33,9 тыс. в 2014 г.; за этот же период число используемых передовых производственных технологий увеличилось в 2,8 раза — с 70,1 до 204,5 тыс.; объём поступлений от экспорта технологий увеличился в 6 раз — с \$203,5 до \$1279,2 млн [Индикаторы науки..., 2016: 209]. Именно поэтому удельный вес малых инновационных предприятий в общем числе малых предприятий в 2013 г. составил 4,8 против 1,3% в 2000 г.

В связи с этим нужно поддерживать высокие темпы их роста, ориентируясь на сотрудничество бизнеса, вузов, НИИ в ходе вовлечения в наукоёмкие разработки не только молодых учёных с уникальными научно-технологическими и предпринимательскими компетенциями, но и студентов, прививая им навыки инновационного предпринимательства [Задорожнюк, 1991]. Нужны новые способы вовлечения аспирантов в инновационную активность. Это важный шаг в развитии успешной научно-технологической карьеры, в первую очередь инженеров-инноваторов.

Контракты для дифференциации оплаты труда учёных связываются с введением высокой фиксированной ставки и созданием системы оценки эффективности, показатели которой различаются для фундаментальной и прикладной науки. Верхний предел оплаты труда будет зависеть только от персональной трудоспособности учёного.

По данным ОЭСР, в России на 1000 занятых в экономике приходится 6,7 научных исследователей, обеспечивающих высокий уровень инноваций. По этому показателю Россия значительно уступает лидерам – Финляндии (15,3), Японии (10,47), США (9,1), Южной Корее (13,5), Франции (9,8), Швеции (14), Сингапуре (10,1) [Total researchers..., 2016]. Необходимо обеспечить финансирование по показателю затрат на одного научного исследователя, чтобы к 2020 г. сократить отставание от среднемирового показателя с 3 до 2 раз; ежегодно увеличивать затраты на одного научного исследователя в размере не менее 20%.

Финансовую поддержку инновационных проектов, достигших уровня конкурентоспособности на международном рынке, следует разделить с компаниями и постепенно снижать государственную финансовую помощь (в тех случаях, где это целесообразно), исходя из того факта, что рынок научно-технических услуг является привлекательным для ориентированных на карьеру исследователей и разработчиков. Стимулирование экспорта наукоёмкой продукции в этом плане создаёт и внутренний спрос на инновационные разработки, равно как и на кадры, которые в его отсутствие «уезжают» за рубеж.

Необходимо сфокусироваться на развитии приоритетных направлений науки и техники в процессе постоянного форсайта (проводимого раз в 3 года). Для этого, с одной стороны, следует осуществлять подготовку кадров для этих направлений, начиная со школы, а с другой – пересмотреть систему непрерывного образования и переподготовки с учетом эволюции направлений. Ориентированные на карьеру специалисты информируются об этом в первую очередь.

Не менее важно количество и разнообразие грантов, равно как и обеспечение прозрачности грантовой поддержки молодых учёных и преподавателей. Предлагается как минимум половину расходовемых через гранты средств направить на более длительные (продолжительные на трёх- и пятилетние сроки) комплексные (в том числе межведомственные) программы. Особенно важно для обеспечения карьерного роста выделять гранты на разработку и имплементацию проектов успешно развивающихся университетов, включая семь обязательных элементов:

- организационная идентичность;
- долгосрочный стратегический план;
- ежегодный операционный план;
- система финансового администрирования;
- долгосрочный план привлечения пожертвований (fund-raising);
- план развития правления;
- план по развитию персонала и организационной культуры.

Распределение средств на поддержку инноваций нужно выстроить по следующему алгоритму: сегодня грант, завтра продуктивное новшество, а послезавтра – подвижка в карьере. В плане оптимизации внешнего социального окружения важ-

ны меры для повышения уровня престижности научной работы путём опережающих финансовых (венчурных) вложений и гарантированной оплаты за её результативность, форсированного распределения прав на интеллектуальную собственность, статусного признания роли учёного – ключевой фигуры в обеспечении высоких темпов экономического развития. Важна их поддержка на законодательном уровне, включая социальные субсидии молодой семье (доступные кредиты на ипотеку, обеспечение жильём на начальном этапе, медицинская страховка, детские сады, школы и т. д.), налоговые каникулы, расширение возможностей для стажировок и повышения квалификации специалистов. Такой политике способствует регулярное информирование населения о роли науки в развитии экономического потенциала страны. Оно необходимо и потому, что большая часть финансирования науки имеет своим источником государственный бюджет, т. е. деньги населения. Тем самым в стремлении к карьере молодых учёных общество увидит ресурс для саморазвития.

Новая модель организации научных учреждений и университетов основывается на выделении «стратегических академических единиц» и иных подразделений (лабораторий, кафедр, центров компетенций, центров превосходства и т. п.), которые должны получить максимальную самостоятельность в рамках конуса перспективных направлений исследований и разработок. Механизм формирования из таких единиц внутри организации или между несколькими организациями уже показал свою действенность при реализации масштабных проектов поискового и прикладного междисциплинарного характера. В рамках этих единиц научно-технологическая карьера осуществляется быстрее и с большей продуктивностью.

Следует признать по большей части неудавшимся проект создания малых инновационных предприятий при вузах, число которых было максимальным в 2009 г. – 1800 единиц, и уже к 2013 г. снизилось до 804 единиц (почти 70% малых предприятий сосредоточены в вузах всего трёх федеральных округов: Центрального, Приволжского и Сибирского) [Научно-технологическая..., 2016: 12]. На рынке они были представлены слабо, большинство ориентировались на участие в реализации исследовательских программ, выполняемых учредившими их вузами. Сейчас ситуация хоть и медленно, но меняется, а поскольку нельзя не признать, что лавры М. Цукерберга, создавшего на студенческой скамье свой бизнес, в России многих привлекают, то дело сводится к тому, чтобы *создавать и поддерживать новые организационные формы таких предприятий.*

Целесообразно отказаться от «системной» формы развития научной инфраструктуры университетов и исследовательских организаций, перейдя к их целевому развитию для разработки конкретных

задач в соотношении с наличной научно-экспериментальной базой партнёрских производственных компаний. Приобретённые основные фонды должны сохраняться в собственности исполнителей научного проекта и после его завершения. С этой целью следует внедрить механизмы вовлечённости бизнеса и государственных компаний в научно-технологическое и инновационное развитие страны, в том числе рассмотреть возможность директивного распределения молодых бюджетных специалистов на предприятия для получения первоначального опыта. И конечно же следует увязать такое распределение со схемой финансирования образования, поддерживая в первую очередь ориентированных на продуктивную карьеру студентов, аспирантов и молодых исследователей. Тогда и выстраивание их научно-технологической карьеры приобретёт более чёткие очертания.

Введение образовательного налога на производственные предприятия позволит сформировать программы софинансирования научной и образовательной деятельности (повышение квалификации сотрудников) с отраслевыми партнёрами. Не менее важно стимулировать инвестиции как непосредственно в перспективные исследования и разработки, так и во внедрение их результатов в высокотехнологичные/наукоёмкие отрасли.

Университетам и академическим институтам, привлекающим отраслевых партнёров, придётся развивать инновационные сети и кластеры с одновременным налаживанием обратной связи для оценки их работоспособности и рентабельности. Важно в этом плане расширить практику привлечения к преподаванию и научным исследованиям отраслевых экспертов, давая им шансы для карьерного роста.

Обеспечение государственной координации научно-технологического взаимодействия производственных компаний, научных организаций и научных коллективов вузов при проведении прикладных исследований возможно лишь в условиях правового регулирования, регистрации и защиты интеллектуальных прав собственности. Несовершенство законодательства приводит к тому, что значительную часть изобретений российские исследователи патентуют за рубежом. Необходимо окончательно изменить ситуацию, поскольку именно это сдерживает карьерный рост. В настоящее время ситуация меняется, но медленно. Примечательным в этом плане является процесс возвращения отечественных специалистов из-за рубежа со своими лабораториями, которые поддерживаются мегагрантами.

Способствуя привлечению лучших зарубежных высококвалифицированных специалистов, в том числе из стран СНГ как на наиболее доступного источника кадров, надо в первую очередь озаботиться сохранением прав отечественных специалистов. Для этой цели следует усилить работу с молодёжью, добиваясь не только количественных показателей роста, но и качества подготовки студентов и аспирантов, решивших заниматься научными исследованиями в России, обеспечив им перспективу карьерного роста. Отбирая из числа лучших студентов и аспирантов наиболее перспективных для будущей научно-технологической карьеры, следует ориентировать их на формирование совместных предприятий с участием отечественных и иностранных бизнес-структур.

В период с 2010 по 2014 г. на базе 79 российских вузов и научных организаций создано 160 лабораторий по 27 областям наук. За период с 2010 по 2013 г. членами научных коллективов лабораторий опубликовано более 1800 статей в научных изданиях, индексируемых в базе данных Web of Science, и создано более 500 объектов интеллектуальной собственности [Научно-технологическая..., 2016: 9]. С учётом указанных данных опровергается миф об идеальных условиях для учёных на Западе и ведётся пропаганда перспективы научной деятельности в РФ. Не менее важно донесение до сознания молодых учёных элементов экономического прагматизма и юридической грамотности посредством тренингов по предпринимательству и коммерциализации научных достижений, а также курсов личностного развития.

На сегодняшний день во многих регионах страны разработаны программы подготовки перспективного кадрового резерва, которые способствуют повышению готовности исследователей к изменениям, усиливают их мотивацию к участию в управлении научно-исследовательской деятельностью. Количественное наращивание исследований должно сопровождаться их качественным отбором с учётом нацеленности на инновации; однако принципы такого отбора, важные для выстраивания успешной научно-технологической карьеры, пока не выработаны.

Карьерному росту может также способствовать реализация ряда перечисленных ниже мер, в числе которых:

- регулярное рейтинговое не только университетов, но и отдельных научных коллективов (групп) прикладных исследователей, научных школ и материальное поощрение тех, кто занимает верхнюю часть рейтинга;
- поддержка профессиональных сообществ в российской научной сфере;
- создание единой базы научно-образовательных вакансий среди выбранного пула университетов и НИИ;
- кадровый учёт научного и преподавательского состава на уровне министерства с указанием перспективы их карьерного роста;
- система государственного софинансирования оплаты труда молодых специалистов технических и естественнонаучных профилей в высокотехнологичных компаниях (3–5 лет с момента начала карьеры).

Ряд мер подобного рода предусмотрен и уже реализован участниками проекта повышения конкурентоспособности ведущих российских университетов («Проект 5–100»). Его участникам удалось значительно улучшить условия, в первую очередь для молодых учёных, реализовать свои перспективные идеи и предложения, включая

создание онлайн-курсов и образовательных программ на английском языке, а также вести научную деятельность по передовым направлениям науки в новых современных лабораториях.

Однако неустойчивость и неравномерность финансирования создаёт риск потери уже имеющихся научных кадров и ведёт к снижению репутации университетов или академических институтов в отношении перспективных программ и направлений. При этом каждый год наблюдается изменение порядка финансирования из бюджетных источников: так, если в 2015 г. на реализацию проекта повышения конкурентоспособности ведущих российских университетов («Проект 5–100») для 14 вузов выделялось 10,140 млрд руб., то в 2016 г. – 10,927 млрд руб., но уже для 21 вуза. Это приводит к риску срыва научных программ, что недопустимо с учётом нынешнего положения России в международном рынке научных технологий.

Устранение данного риска достигается за счёт введения образовательного налога на производственные предприятия, сокращения бюрократического аппарата, реструктуризации научных и образовательных учреждений, диверсификации источников финансирования, что обеспечивает сбалансированный карьерный рост разработчиков и реализаторов инноваций в высокотехнологичных/наукоёмких отраслях. Комплекс предложенных мероприятий и алгоритм их осуществления позволит ответить на «большие вызовы» современного социально-экономического развития, обеспечить в усложняющихся обстоятельствах международной конкуренции оптимальные условия научно-технологической и инновационной карьеры.

В заключение отметим, что работа по реализации инновационных стратегий в образовании с нацеленностью на социальные параметры карьерного роста ведётся уже достаточно давно. Так, в статье о необходимости новых социологически обеспеченных подходов в этом направлении ещё в 2008 г. указывалось: «В деле профессиональной подготовки и последующего трудоустройства выпускников вузов существенную роль должны играть контакты учебного заведения с будущими работодателями» [Горшков, Шереги, 2008: 21]. *Сегодня надо, скорее, говорить не о контактах, а о контрактах – или их аналогах. Что касается трудоустройства, то это не столько реактивная «забота» о выпускниках, сколько активное и совместное с предприятиями устройство для них новых видов трудового места – с элементами робототехники, тех же нанотехнологий и т. п. Иначе концепт «карьера» останется если не обличительным словом, то всего лишь благим пожеланием.*

Таким образом, выделение ключевых направлений научно-технологического развития Российской Федерации на долгосрочный период предполагает и определение принципов их кадрового наполнения. В этом плане важно изучить не только продуктивные – устоявшиеся и лишь намечающиеся – тренды развития науки и техники, но и параметры социального измерения современной карьеры, дать ей социологическую интерпретацию и тем самым определить цели и характер её поддержки. Тогда условия, способствующие карьерному росту (молодых) специалистов в научно-технологической сфере через стимуляцию их инновационной

деятельности, обретут зримые контуры для акторов указанного развития: предприятий, ориентированных на функционирование и внедрение передовых технологий, с одной стороны, и вузов и академических учреждений, предлагающих их разработки, — с другой.

Список литературы

Авдеева А. П. Структурная модель профессиональной карьеры. М.: МГТУ им. Баумана, 2009. 134 с.

Адамович К. Чашка Петри для инноваций [Электронный ресурс] // За науку. 2016. № 3. С. 34–36. URL: https://mipt.ru/upload/medialibrary/94e/zanauku_3_2016.pdf (дата обращения: 06.02.2017).

Горшков М. К., Шереги Ф. Э. Вузы, внедряющие инновационные образовательные программы: выявленные проблемы и способы их решения // Социология образования. 2008. № 8. С. 4–21.

Делаем карьеру в России. Пресс-выпуск № 2711. 11.11.2014. [Электронный ресурс] // ВЦИОМ. URL: <http://wciom.ru/index.php?id=236&uid=115048> (дата обращения: 04.02.2017).

Задорожнюк И. Е. Инновационное предпринимательство // Социологические исследования. 1991. № 3. С. 132–144.

Задорожнюк И. Е. Инновационное предпринимательство // Психология предпринимательства: хрестоматия / Под ред. Д. Я. Райгородского. Самара: Бахрах-М, 2007. С. 380–399.

Индикаторы науки: 2016: стат. сборник / Н. В. Городникова, Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2016. 304 с.

Медынский В. Г. Инновационный менеджмент. М.: ИНФРА-М, 2002. 308 с.

Научно-технологическая и инновационная карьера в России. Аналитический доклад тематической рабочей группы по разработке Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации на долгосрочный период [Электронный ресурс] // Мин. образования и науки РФ, Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М., 2016. URL: https://issek.hse.ru/data/2016/06/23/1115954778/04_Strihanov.pdf (дата обращения: 04.02.2017).

Образование в Российской Федерации: 2014: стат. сборник / Г. И. Абдрахманова, Л. М. Гохберг, И. Ю. Забатурина и др.; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2014. 464 с.

Осипов Г. В., Стриханов М. Н., Шереги Ф. Э. Взаимодействие науки и производства: социологический анализ. В 2 ч. Ч. 1. М.: ЦСП и М, 2014. 364 с.

Поваренков Ю. П. Проблемы профессионального становления личности. Саратов: Изд-во ГСЭУ, 2013. 319 с.

Послание Президента Федеральному Собранию. 1 декабря 2016 года. [Электронный ресурс] // Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/53379> (дата обращения: 04.02.2017).

Расходы консолидированного бюджета Российской Федерации по разделу «Образование» в 2016 году [Электронный ресурс] // Министерство образования и науки Российской Федерации URL: http://fin.edu.ru/InfoPanel/min_obr1.html (дата обращения: 04.02.2017).

Социологическая энциклопедия. В 2 т. / Национальный общественно-научный фонд; рук. научного проекта Г. Ю. Семигин; гл. ред. В. Н. Иванов. Т. 1. М.: Мысль, 2003. 863 с.

Стриханов М. Н., Дмитриев Н. М. Ядерный университет как инновация в сфере высшего образования // Социология образования. 2016. № 1. С. 4–18.

Темнова Л. В., Малахов Ф. В., Восканян Э. С. Концептуальные подходы к исследованию карьеры // Высшее образование в России. 2016. № 5. С. 64–71.

Ткач Д. А. Профессиональная карьера современной молодёжи. Саратов, 2004. 23 с.

A global network of entrepreneurial ecosystem builders [Электронный ресурс] // InBIA. URL: <http://www.inbia.org/> (дата обращения: 04.02.2017).

Bachelor's degrees conferred by postsecondary institutions, by race/ethnicity and sex of student: Selected years, 1976–77 through 2014–15. [Электронный ресурс] // National Center for Education Statistics. URL: https://nces.ed.gov/programs/digest/d16/tables/dt16_322.20.asp?current=yes (дата обращения: 04.02.2017).

The history of business incubation (part 2). March 22, 2013. [Электронный ресурс] // Entrepreneurship, business incubation, business models & strategy blog. URL: <https://worldbusinessincubation.files.wordpress.com> (дата обращения: 04.02.2017).

Jacobs M. Science and Engineering Indicators 2016 Released. Feb. 2, 2016 [Электронный ресурс] // The Council of Scientific Society Presidents. URL: <https://sciencepresidents.org/science-engineering-indicators-2016-released/> (дата обращения: 04.02.2017).

Master's degrees conferred by postsecondary institutions, by race/ethnicity and sex of student: Selected years, 1976–77 through 2014–15. [Электронный ресурс] // National Center for Education Statistics. URL: https://nces.ed.gov/programs/digest/d16/tables/dt16_323.20.asp?current=yes (дата обращения: 04.02.2017).

The American Association for the Advancement of Science [Электронный ресурс]. URL: <http://www.aaas.org/about/mission-and-history> (дата обращения: 04.02.2017).

Total researchers in full-time equivalent per thousand total employment. January, 2016. [Электронный ресурс] // The Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). URL: <https://data.oecd.org> (дата обращения: 04.02.2017).

USA Federal Spending Overview. 2014. [Электронный ресурс] // URL: <http://www.usgovernmentspending.com> (дата обращения: 04.02.2017).

The Oxford English Dictionary. V. 2. Oxford, 1989. 953 с.

Дата поступления в редакцию: 13.12.2016

DOI: 10.19181/snsp.2017.5.1.4995

Science and Technology Careers: Social Dimension and Sociological Interpretation

Ganchenkova Maria Gerasimovna

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Director of the Directorate of Programs to improve the competitiveness, NRNU MEPhI. Kashirskoye sh., 31, 115409, Moscow, Russia. E-mail: MGGanchenkova@mephi.ru

Zadorozhnyuk Ivan Evdokimovich

Doctor of Philosophical Sciences, Deputy Head of the Department of Humanities and Social Journals, NRNU MEPhI. 115409, Kashirskoe sh., 31 Moscow, Russia. E-mail: zador46@yandex.ru

Kalashnik Vyacheslav Mikhailovich

Programs Analyst, Directorate at improving the competitiveness, NRNU MEPhI. 115409, Kashirskoe sh., 31, Moscow, Russia. E-mail: VMKalashnik@mephi.ru

Abstract. The article provides the definition of science and technology careers and emphasizes such characteristic as innovation orientation. It characterizes the social dimension of the young professionals' career. On specific material, their career development path as well as the conditions, which are conducive to it are reviewed. It provides a support program of the modern science and technology careers from state and business structures. Measures are proposed for the introduction of an educational tax on manufacturing companies and diversification of funding sources, providing balanced career development path of innovation implementers in high technology industries. This will allow meeting the "great challenges" of modern social and economic development, ensuring success of the import substitution strategy, creating optimum conditions to recognize and use science and technology potential in complicated circumstances of the global competition, as well as the human resource assets of the country. In this regard, it is important to study development trends in science and technology, as well as the characteristics of social dimension of the modern career, giving them sociological interpretation. It is emphasized that the conditions conducive to the career development path through the stimulation of innovation activity, particularly important for enterprises, are focused on the functioning and implementation of advanced technologies on the one hand, and universities and higher education institutions, offering their inventions, on the other hand. The regulation of science and technology (especially with an innovation characteristic) careers suppose the reformatting of the staff turnover system taking into account the need to overcome such diverse barriers on the way toward realization as consequences of the "demographic gap" during the staffing of innovative enterprises and bureaucratic limitations during the career development path of innovation implementers, and also stimulation of breakthrough innovation due to measures of advanced material and moral incentives. Innovation is defined by nonlinearity and throw-in efficient surprises that set new challenges to the system of their capture and fixation.

Keywords: scientific and technological development, innovation, personnel filling, a modern career, the knowledge society, career growth.

REFERENCES

Avdeeva A. P. 2009. Strukturnaya model' professional'noj kar'ery. [A structural model of a professional career]. Moscow, MGTU im. Baumana, 134 p. (In Russ.).

Adamovich K. 2016. Chashka Petri dla inniovatij [Petri dish for innovation]. [online]. *Za nauku*. № 3. P. 34–36. URL: https://mipt.ru/upload/medialibrary/94e/zanauku_3_2016.pdf (accessed 06.02.2017). (In Russ.).

Gorshkov M. K., Sheregi F. Je. 2008. Vuzy, vnedrjajushhie innovacionnye obrazovatel'nye programmy: vyjavlennye problemy i sposoby ih. [The universities, implementing innovative education programmes: problems and ways of their solution]. *Sociologija obrazovanija*. № 8. P. 4–21. (In Russ.).

Delaem kar'eru v Rossii. 2014. Press-vypusk № 2711. 11.11.2014. [online] // VCIOM. URL: <http://wciom.ru/index.php?id=236&uid=115048> (accessed 04.02.2017). (In Russ.).

Indikatory nauki: stat. sbornik. 2016. Ed. by N. V. Gorodnikova, L. M. Gohberg, K. A. Ditkovskij i dr.; Nac. issled. un-t «Vysshaja shkola jekonomiki». Moscow, National research University Higher school of Economics, 304 p. (In Russ.).

Medynskij V. G. 2002. Innovacionnyj menedzhment. [Innovation management]. Moscow, INFRA-M, 308 p. (In Russ.).

Nauchno-tehnologicheskaja i innovacionnaja kar'era v Rossii. Analiticheskij doklad tematiceskoi rabochej grupy po razrabotke Strategii nauchno-tehnologicheskogo razvitija Rossijskoj Federacii na dolgosrochnyj period. 2016. [Scientific-technological and innovative career in Russia. Analytical report of the thematic working group on development of Strategy of scientific and technological development of the Russian Federation for the long term]. [online]. Moscow, National research University Higher school of Economics. URL: https://issek.hse.ru/data/2016/06/23/1115954778/04_Strihanov.pdf (accessed 04.02.2017). (In Russ.).

Obrazovanie v Rossijskoj Federacii: stat. sbornik. 2014. Ed. by G. I. Abdrahmanova, L. M. Gohberg, I. Ju. Zabaturina i dr. Moscow, National research University Higher school of Economics, 464 p. (In Russ.).

Osipov G. V., Strikhanov M. N., Sheregi F. Je. 2014. Vzaimodejstvie nauki i proizvodstva: sociologicheskij analiz. [The interaction of science and industry: a sociological analysis]. V 2 ch. Ch. 1. Moscow, Center of social forecasting and marketing, 364 p. (In Russ.).

Povarenkov Ju. P. 2013. Problemy professional'nogo stanovlenija lichnosti. [Problems of professional formation of the personality]. Saratov, 319 p. (In Russ.).

Poslanie Prezidenta Federal'nomu Sobraniju. 1 dekabnja 2016 goda [The President's Address To The Federal Assembly]. [online] *Prezident Rossii*. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/53379> (accessed 04.02.2017). (In Russ.).

Rashody konsolidirovannogo bjudzheta Rossijskoj Federacii po razdelu «Obrazovanie» v 2016 godu [Expenses of the consolidated budget of the Russian Federation on section “Education” in 2016]. [online] *Ministerstvo obrazovanija i nauki Rossijskoj Federacii* URL: http://fin.edu.ru/InfoPanel/min_obr1.html (accessed 04.02.2017). (In Russ.).

Sociologicheskaja jenciklopedija 2003. [Sociological encyclopedia]. V 2 t. Ed. by V. N. Ivanov. Nacional'nyj obshhestvenno-nauchnyj fond; ruk. nauchnogo proekta G. Ju. Semigin; T. I. M.: Mysl', 863 p. (In Russ.).

Strikhanov M. N., Dmitriev M. N. 2016. Jadernyj universitet kak innovacija v sfere vysshego obrazovanija [Nuclear University as invazia in higher education]. *Sociologija obrazovanija*. № 1. P. 4–18. (In Russ.).

Temnova L. V., Malahov F. V., Voskanjan Je. S. 2016. Konceptual'nye podhody k issledovaniju kar'ery [Conceptual approaches to the study of career]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*. № 5. P. 64–71. (In Russ.).

Tkach D. A. 2004. Professional'naja kar'era sovremennoj molodjozhi [Professional career of today's youth]. Saratov, 23 p. (In Russ.).

Zadorozhnjuk I. E. 1991. I nnovacionnoe predprinimatel'stvo. [Innovative entrepreneurship]. *Sociologicheskie issledovanija*. № 3. P. 132–144. (In Russ.).

Zadorozhnjuk I. E. 2007. Innovacionnoe predprinimatel'stvo. [Innovative entrepreneurship]. *Psihologija predprinimatel'stva: hrestomatija*. Ed. by D. Ja. Rajgorodskogo. Samara: Bahrah-M, P. 380–399. (In Russ.).

A global network of entrepreneurial ecosystem builders [online]. InBIA. URL: <http://www.inbia.org/> (accessed 04.02.2017).

Bachelor's degrees conferred by postsecondary institutions, by race/ethnicity and sex of student: Selected years, 1976–77 through 2014–15. [online]. National Center for Education Statistics. URL: https://nces.ed.gov/programs/digest/d16/tables/dt16_322.20.asp?current=yes (accessed 04.02.2017).

The history of business incubation (part 2). March 22, 2013. [online]. Entrepreneurship, business incubation, business models & strategy blog. URL: <https://worldbusinessincubation.files.wordpress.com> (accessed 04.02.2017).

Jacobs M. 2016. Science and Engineering Indicators 2016 Released. Feb. 2, 2016 [online]. The Council of Scientific Society Presidents. URL: <https://sciencepresidents.org/science-engineering-indicators-2016-released/> (accessed 04.02.2017).

Master's degrees conferred by postsecondary institutions, by race/ethnicity and sex of student: Selected years, 1976–77 through 2014–15. [online]. National Center for Education Statistics. URL: https://nces.ed.gov/programs/digest/d16/tables/dt16_323.20.asp?current=yes (accessed 04.02.2017).

The American Association for the Advancement of Science [online]. URL: <http://www.aaas.org/about/mission-and-history> (accessed 04.02.2017).

Total researchers in full-time equivalent per thousand total employment. January, 2016. [online]. The Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). URL: <https://data.oecd.org> (accessed 04.02.2017).

USA Federal Spending Overview. 2014. [online]. URL: <http://www.usgovernmentspending.com> (accessed 04.02.2017).

The Oxford English Dictionary. 1989. V. 2. Oxford, 953 p.

Date received by 13.12.2016

