

# ЭМПИРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

**ЕКАТЕРИНА ВЯЧЕСЛАВОВНА БИРИЧЕВА**

кандидат философских наук,  
научный сотрудник Сектора истории  
и философии науки  
Института философии и права УрО РАН,  
Екатеринбург, Россия;  
e-mail: e.v.biricheva@mail.ru



УДК 001.89+316.47+32.019.5

DOI 10.24411/2079-0910-2019-14008

## **Вовлеченность молодых ученых в инновации, технологическое и производственное развитие страны (на примере институтов УрО РАН)**

Трансформации инновационной политики последних лет выявили ряд проблем, связанных с эффективностью задействования потенциала молодых исследователей и изобретателей (в частности, в рамках локального опыта институтов Уральского Отделения Российской Академии наук (УрО РАН)). Цель данной работы — изучение путей и трудностей реализации политической стратегии прорыва в технологическом и производственном развитии страны на уровне вовлечения в инновации молодых ученых из институтов УрО РАН. Эмпирическое исследование включало два этапа. Серия глубинных интервью с ответственными за социализацию молодых ученых, заведующими отделами аспирантуры и председателями советов молодых ученых (СМУ) из 22 институтов (N=31) позволила сформулировать гипотезы исследования и выявить основные проблемные области. Второй этап, опрос в форме анкетирования, охватил 217 молодых ученых из 28 институтов и научных центров УрО РАН. Основу выборки составили молодые исследователи в возрасте до 36 лет преимущественно из Екатеринбурга. Согласно результатам, проблемы носят как финансовый, так и социально-психологический характер. Увеличение фонда заработной платы молодых ученых и обновление приборной базы институтов в совокупности с созданием эффективной системы повышения квалификации и трэвел-грантов, а также тонкая настройка независимости каждого молодого специалиста от условий его структурного подразделения позволят продуктивнее задействовать огромный молодежный потенциал уральской науки. В силу схожести административных структур и традиций научного сообщества институтов РАН результаты и рекомендации можно экстраполировать на отечественную академическую науку, в целом.

**Ключевые слова:** молодые ученые, аспирантура, совет молодых ученых, инновации, инновационная политика, технологический прорыв, наука и производство, целеориентированный подход, научный институт, УрО РАН.

## Благодарность

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) и Автономной некоммерческой организации «Экспертный институт социальных исследований» (АНО ЭИСИ) в рамках научно-го проекта № 19-011-32055.

## Введение

Молодежная политика РФ в последние годы активно развивается в направлении поддержки молодых ученых — студентов, аспирантов и сотрудников в возрасте до 39 лет, ведущих научную работу на базе отечественных образовательных и исследовательских организаций. Политическая стратегия прорыва в технологическом и производственном развитии страны также предполагает опору на потенциал молодых инициативных ученых, изобретателей, менеджеров и предпринимателей. В качестве важного шага в период активных трансформаций<sup>1</sup> нельзя не отметить и открытость государства в плане учета замечаний и предложений от всех заинтересованных лиц в обсуждении проекта нового федерального закона «О научной и научно-технической деятельности»<sup>2</sup>, который должен прийти на смену действующему российскому закону «О науке и государственной научно-технической политике»<sup>3</sup> (до 7 сентября 2019 г. можно было внести вклад в разработку законопроекта [*Минобрнауки*, 2019]). Тем не менее, различные каналы получения информации не дают молодым ученым, на чьи плечи ложится будущее нашей науки и техники, целостного представления о конкретных путях достижения этих целей, и *многие возможности при всей доступности информации остаются нереализованными*. Парадокс заключается в том, что несмотря на открытость информации о многочисленных молодежных президентских и региональных премиях, об исследовательских грантах от государственных и частных фондов и об инновационных площадках (акселераторах, стартапах, инновационных центрах, форумах и т. д.) огромное количество исследователей, делающих свои первые шаги в академических научных институтах,

<sup>1</sup> См.: 1) Указ Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 о «Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // Сайт «Президент России». URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41449>; 2) План реализации «Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» на 2017–2019 гг. (Распоряжение от 24 июня 2017 г. № 1325-р) // Сайт «Правительство России». URL: <http://government.ru/docs/28270/>; 3) Паспорт национального проекта «Наука» (опубликован 11 февраля 2019 г.) // Сайт «Правительство России». URL: <http://government.ru/projects/selection/740/35565/>; 4) Государственная программа «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» (Постановление от 29 марта 2019 г. № 377) // Сайт «Правительство России». URL: <http://government.ru/docs/36310/> (дата обращения ко всем вышеперечисленным источникам: 14.06.2019).

<sup>2</sup> Общественные консультации по законопроекту о научной и научно-технической деятельности // Платформа «Преобразование». URL: <https://www.preobra.ru/nauka> (дата обращения: 14.06.2019).

<sup>3</sup> Федеральный закон от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (с изменениями и дополнениями) // Система «Гарант». URL: <https://base.garant.ru/135919/> (дата обращения: 14.06.2019).

не понимает конкретных возможностей участия в принятии решений об использовании результатов своей работы [Gvozdeva, Gvozdeva, 2018, p. 127], не имеет обеспеченного доступа к каналам международной мобильности [Душина, Ащеулова, 2011; Ащеулова, Душина, 2014] и не ориентируется в путях применения своих свежих идей и «уникальных продуктов» на благо технико-технологического развития отечества [Душина, Ломовицкая, 2016, с. 192].

При этом в вузах (по крайней мере, в федеральных университетах) более или менее централизованно создаются подразделения, ответственные за организацию участия молодых ученых в передовых исследованиях, и проводятся обязательные мероприятия по их информированию и вовлечению в инновационную деятельность. В силу же децентрализованности академических институтов и слабого межинститутского взаимодействия ученых даже в пределах одного региона (в частности, в Уральском отделении Российской академии наук (УрО РАН)) в этих организациях подобная инфраструктура не налажена. Ситуация с вовлечением молодежи в передовые исследования в каждом отдельном институте складывается уникальным образом, вскрывая организационные, социальные, информационные, психологические и другие препятствия. Так, осуществление обозначенного курса преобразований научно-технической политики наталкивается на ряд *вопросов* о том, сформирована ли продуктивная инфраструктура взаимодействия научных и производственных организаций, насколько активно вовлекаются в инновации молодые ученые из академических институтов и что препятствует максимальному задействованию их творческого потенциала в перспективных разработках. Таким образом, *актуальность темы исследования* обусловлена необходимостью поиска и успешного применения инструментов наиболее эффективного вовлечения молодых научных кадров из академических институтов в модернизацию науки, техники и технологий.

Говоря об *инновациях*, следует также понимать, что они представляют собой не только экономический, но и социокультурный феномен [Антончева, Величко, 2014]. Как показывают исследования научно-образовательной сферы в различных регионах, критика политики менеджизма, перенесенной без учета социально-культурной специфики на чуждую ей отечественную почву, вполне обоснованна [Лазар, 2015; Dushina et al., 2015; Аблажей, 2016; Душина et al., 2016; Dushina, Khvatova, 2017; Васильева, Сидоркина, 2018]. Учет и регулирование только лишь количественных и экономических показателей научных организаций не ведут к улучшению качества и инновационному взаимодействию науки и производства [Лазар, 2019] — для рождения инноваций необходима более тонкая настройка социальной среды [Аблажей, 2018b, с. 43–45] и задействование творческого потенциала молодежи [Душина et al., 2016, с. 30]. С другой стороны, очевидным становится и то, что в рамках подготовки молодых научных кадров необходимо не только передавать знания и прививать нематериальные ценности служения инновационному развитию страны [Попова, Биричева, 2017b], но и обдуманно трансформировать социальные и институциональные реалии существования наших академических институтов [Душина, Ащеулова, 2012, с. 67; Аблажей, 2018a], о которые разбиваются мечты молодых исследователей о внесении существенного вклада в прорывные отечественные технологии. Наконец, специфика регионального развития побуждает к детальному анализу ситуации в Уральском федеральном округе (УФО), субъекты которого, по последним статистическим данным [Рейтинг, 2019], занимают, к сожалению уральских ученых, не ведущие позиции.

Таким образом, в качестве основной цели работы выбраны изучение представлений молодых ученых об их месте и роли в рамках осуществления отечественной наукой фундаментальных, технологических и производственных инноваций, а также систематизация проблем, с которыми на этом пути сталкиваются молодые исследователи из институтов УрО РАН.

В статье обсуждаются основные результаты, которые позволяют ответить на следующие *исследовательские вопросы*:

- 1) Как у аспирантов и молодых ученых формируются представления об инновациях и перспективах внесения своего вклада в технологический прорыв? (В частности: кто и на каких основаниях отвечает за информирование юных исследователей о связи науки и производства, возможностях участия в инновационных проектах, перспективах подключения к поискам эффективных решений для глобальных вызовов; кто помогает молодым ученым принимать решения о выборе наиболее актуальных тематик исследования?)
- 2) Насколько и по каким каналам молодые научные сотрудники УрО РАН вовлекаются в конкурсные инновационные проекты, во взаимодействие с модернизирующимися производственными организациями и в частные исследовательские разработки?
- 3) Какие в отечественном научном сообществе возникают финансовые, социальные, информационные, психологические и другие препятствия для реализации молодежью творческого потенциала?

## Методы

В части эмпирического исследования социологические методы по сбору исходных данных включали опрос в форме анкетирования и глубинных интервью.

Первым этапом социологического исследования стала *серия глубинных интервью* с ответственными за социализацию молодых ученых заведующими отделами аспирантуры (N=10) и председателями советов молодых ученых (СМУ) (N=21) из 22 институтов УрО РАН для выяснения сложностей, с которыми сталкиваются данные акторы и их подопечные (материал собран в мае 2019 г.). В ходе обработки интервью были сформулированы исследовательские гипотезы. В результате были определены основные проблемные области, изучение которых было решено осуществить методом анкетирования.

Концептуальную основу второго этапа, в опоре на которую были продуманы содержание и внутренняя структура опроса в форме анкетирования, составил разработанный нами ранее *целесоориентированный подход* к изучению микросоциального уровня развития науки. Этот подход уже положительно зарекомендовал себя в направлении исследования специфики формирования научно-исследовательских коллективов (НИК) [Попова, Биричева, 2017а], ведения научной работы и отражения ее результатов в публикациях [Попова, Биричева, 2018], продуктивности производства научного знания таким коллективным актором и «времени жизни» (стабильности структур) НИК различных типов [Попов *et al.*, 2017]. Методологический потенциал этого подхода к исследованию социальной коммуникации в научном сообществе по поводу инновационной деятельности обусловлен, прежде всего, его центральной

идеями о зависимости типа взаимоотношений и способа управления в НИК от того, как руководители и сами молодые ученые видят цели проектов (интересна ли им цель в содержательном плане или мотивация оказывается чисто внешней; от кого исходит инициатива и как она принимается; какой функционал берут на себя молодые исследователи; а также какие типы информирования и стимулирования преобладают в академических институтах в зависимости от специфики восприятия целей инновационной деятельности на различных уровнях организации). Изучение конкретных проблем молодых ученых и формирования научных коллективов с их участием в русле целеориентированного подхода представляет собой актуальную задачу и закономерно продолжает серию исследований автора работы, посвященных молодежной науке и направленных на решение проблем развития отечественных исследований.

В опоре на исследовательские вопросы, гипотезы и концептуальную базу целеориентированного подхода в содержательной части *анкеты* для молодых ученых были сформированы три условных блока вопросов, нацеленных на анализ: 1) создания у молодых ученых представлений об инновационных возможностях и влияния тех или иных факторов на принятие ими решений об участии в научных мероприятиях; 2) каналов информирования и вовлечения молодых ученых в инновации; и 3) условий в научных коллективах, корпоративной культуры в институтах, психологического климата, удовлетворенности от занятий наукой и т. п., которые, соответственно, позволяют молодым исследователям «найти свое место» в науке или препятствуют реализации собственного потенциала. Для проведения анкетирования аспирантов и молодых исследователей УрО РАН использовались инструменты *Google Forms*.

*Выборку* составили молодые ученые преимущественно в возрасте до 36 лет (85,6%; 11,5% в возрасте 36–39 лет; 0,9% предпочли не указывать возраст), из которых 61,8% — мужчины, 35,9% — женщины; 7,9% — инженеры / лаборанты без степени, 35,9% — младшие научные сотрудники (м.н.с.), 28,1% — научные сотрудники (н.с.), 10,1% — старшие научные сотрудники (с.н.с.), 15,7% занимают более высокие должности и / или административные посты (2,3% респондентов, опасаясь раскрытия анонимности, предпочли не указывать свои пол, статус и аффилиацию). Всего удалось привлечь к исследованию 217<sup>4</sup> молодых ученых из 28 институтов и научных центров УрО РАН (26,8% из них занимаются биологическими и сельскохозяйственными, 26,3% — физико-математическими, 16,1% — химическими, 14,1% — социально-гуманитарными, 13,9% — инженерно-техническими, 2,8% — геолого-минералогическими науками). Следует отметить, что сравнительно небольшой объем выборки компенсируется, во-первых, широкой географией — помимо респондентов из всех 20 институтов УрО РАН, находящихся в Екатеринбурге, 20,7% анкет заполнены молодыми учеными из 8 институтов и научных центров УрО РАН в г. Пермь, Оренбург, Ижевск, Сыктывкар и др. Во-вторых, основу выборки составляют уже сориентировавшиеся в научной среде молодые ученые, 78,8% из которых занимаются исследованиями более 4 лет (3,2% — менее 1 года, 18% — 1–3 года, 25,8% — 4–6 лет, 20,3% — 7–9 лет, 16,6% — 10–12 лет, 9,2% — 13–15 лет,

<sup>4</sup> К сожалению, из 219 поступивших одна анкета оказалась явно испорченной и одна — дублирующей (форма одного респондента сохранилась дважды), пришлось исключить эти две анкеты при подсчете результатов.

6,9 % — более 15 лет). В-третьих, откликнувшиеся на просьбу пройти анкетирование представляют наиболее активную часть молодых исследователей УрО РАН, заинтересованных как в развитии отечественной науки в целом, так и в судьбе своих институтов в частности. Отметим, наконец, что по желанию респонденты могли ответить на один открытый вопрос о самой серьезной проблеме молодых ученых, с которой они сталкивались, и / или оставить свой отзыв по тематике исследования в свободной форме. О явном равнодушии практически трети опрошенных говорит тот факт, что было получено 59 таких ответов, 17 из которых (опять же почти треть) носят развернутый характер глубокого анализа текущих проблем и / или рассказывают о личном опыте столкновения с непреодолимыми трудностями (сообщения объемом от 794 до 5003 знаков). Полученные таким образом подробные ценные данные также были использованы для детализации характера наиболее острых проблем вовлечения молодых ученых УрО РАН в инновации.

## Результаты и обсуждение

***Исследовательский вопрос (1). Как у аспирантов и молодых ученых формируются представления об инновациях и перспективах внесения своего вклада в технологический прорыв?***

Для ведения инновационной деятельности и внесения вклада в передовые научные разработки молодому ученому важно представлять, что такое инновации и чем для него лично является наука. По вопросу о сущности науки в восприятии респондентов анкетирование показало (рис. 1) значительный перевес в сторону ее понимания как *творческой деятельности* (45,2 %), а также видения в науке обязательной новаторской составляющей (15,7 % гармоничное сочетание *творческих*, рутинных и коммуникативных аспектов; 12,9 % *рациональное* осмысление действительности, *построение* картины мира; 12 % *двигатель прогресса*, разработка технологических *новшеств*). Несомненно, это свидетельствует об огромном креативном потенциале молодых ученых УрО РАН, приходящих в науку, прежде всего, ради познания и создания нового. Так, для подавляющего большинства молодых исследователей наука в своем сердце предполагает инновационные компоненты.

Тем не менее восприятие самих инноваций нельзя считать однородным (рис. 2). Во-первых, молодые ученые УрО РАН в определении этого феномена склонны к абсолютизации получения «нового»: 32,7 % опрошенных отметили создание *абсолютно новых* технологий, продуктов, методов, концепций и т. д., 30 % — деятельность по созданию, внедрению и эффективному использованию *новшеств*. Во-вторых, по остальным ответам заметна дифференциация специфики инновационной деятельности для респондентов различных специальностей. Коммерциализацию знаний, технологий, оборудования выбрали 11,4 % респондентов, большинство из которых экономисты; химики и материаловеды отметили улучшение свойств материалов и создание новых (11,1 %); для представителей социально-гуманитарных наук инновации предполагают рационализацию условий труда, социально-политических отношений и сферы культуры (7,4 %); ученые инженерных и математических специальностей обратили внимание на совершенствование технологий изготовления и оптимизацию информационных потоков, соответственно (по 3,7 %). Эти две тенденции говорят, с одной

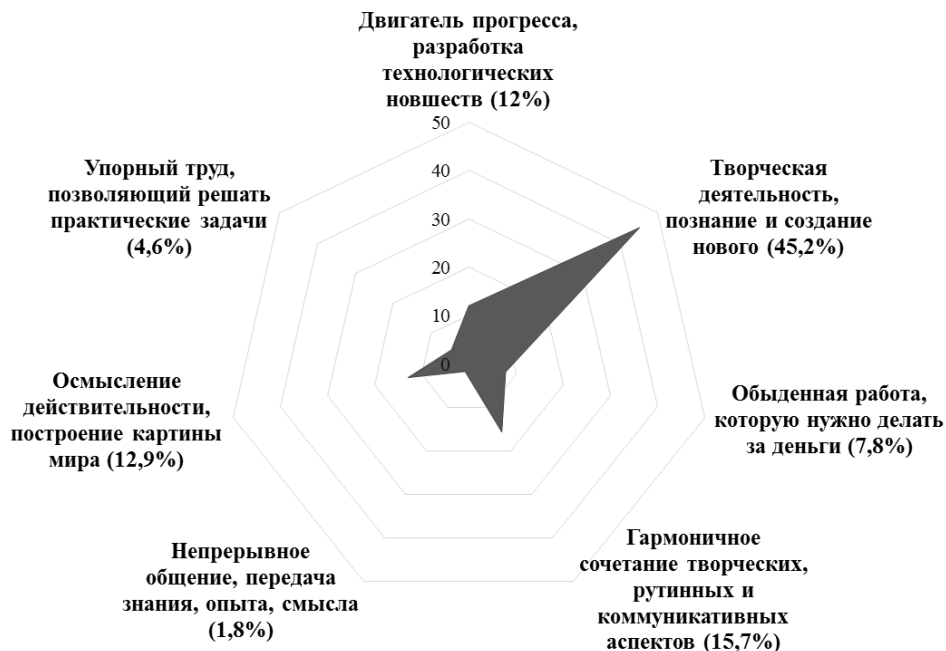


Рис. 1. Распределение ответов на вопрос анкеты «Наука для Вас — это скорее...»



Рис. 2. Распределение ответов на вопрос анкеты «Инновации для Вас, прежде всего, — это...»

стороны, о нацеленности большинства молодых исследователей УрО РАН на творческую деятельность высшего уровня (на создание совершенно нового, а не просто улучшение, модификацию и доработку имеющегося, хотя инновации в широком смысле предполагают оба уровня), и с другой — об осознании специфики типа инноваций в зависимости от направления исследований, что также важно для качественного выполнения инновационных задач в различных отраслях науки и техники.

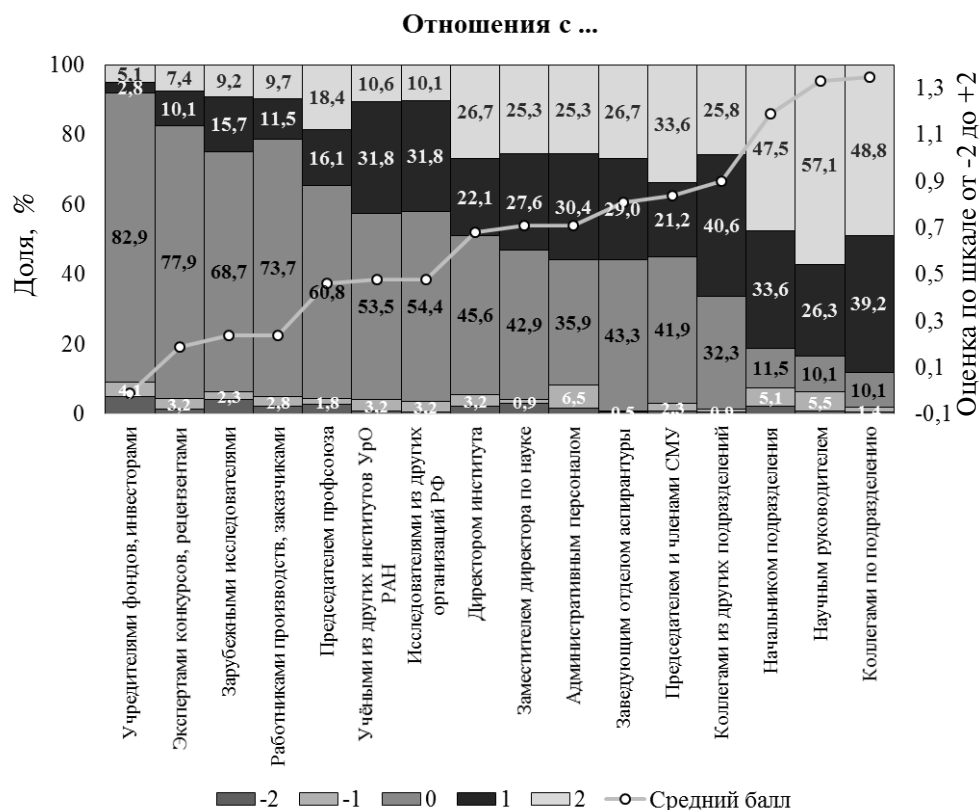


Рис. 3. Распределение ответов на вопрос анкеты «Как Вы характеризуете свои отношения с коллегами в рамках совместного решения научных задач (по шкале от  $-2$  до  $+2$ )?»

Переходя к детализации путей формирования таких глубоких осознанных представлений об инновационной деятельности, являющейся ядром и двигателем развития науки, обсудим взаимоотношения молодых ученых с различными акторами (рис. 3). Этот вопрос носил разведывательный характер и, несмотря на несовершенство шкалы (0 обозначает как нейтральные отношения, так и их отсутствие), ставил своей основной задачей диагностировать «перекося» в положительную или отрицательную сторону. Поскольку вряд ли акторы научной среды, отношение к которым носит конфликтный или неудовлетворительный характер, внесут свой содержательный вклад в академическую осознанность молодых ученых, интересно обратить внимание именно на наиболее высокие оценки. Естественно, лидируют в этом плане *научные руководители*: максимум баллов ( $+2$ ) поставили своим на-

ставникам 57,1 % респондентов и практически всё устраивает в отношениях с ними 26,3 % молодых ученых (поставили +1). Такой высочайший показатель научные руководители держат практически на одном уровне с коллегами по подразделению и начальниками лабораторий/отделов (средние баллы 1,33, 1,35 и 1,19 по шкале от -2 до +2, соответственно). Чувствуется, что молодых ученых в академических институтах именно взращивают, о них заботятся — и, в первую очередь, к своим ближайшим соратникам (и уже во вторую и т.д. — к председателю СМУ, администрации, «внешним» коллегам) юные исследователи прислушиваются, перенимая их отношение к науке и их способы вовлечения в передовые разработки. Не будет ошибкой утверждать, что в академическом институте в плане задания тона социальных связей и формирования «среды» на первом месте находятся рабочие коллективы подразделений, особенно если учесть значительную внутреннюю автономию отделов / лабораторий от дирекции институтов УрО РАН в выборе траекторий исследований и участия в инновационных проектах (по данным интервьюирования, 57,1 % председателей СМУ подчеркнули автономию подразделений). Напротив, самая большая отстраненность наблюдается в контактах молодых ученых с учредителями фондов и инвесторами инновационных разработок, а также с экспертами конкурсных комиссий, редакторами и рецензентами научных журналов, работниками патентных бюро (средние баллы, соответственно, -0,01 и 0,19; наибольшие из всех вариантов показателей нейтральности / отсутствия отношений — 82,9 % и 77,9 % вариантов «0 баллов»). Несмотря на то, что это вполне ожидаемый результат, низкий уровень отношений с ответственными за публикацию научных работ, патентование изобретений и финансовую поддержку инновационных проектов не может не сказаться, в целом, на инновационной активности молодежи.

Согласно наиболее распространенным ответам на вопрос анкеты: «Когда Вы только пришли в науку, кто больше всего помог Вам социализироваться в новой среде (усвоить принятые нормы поведения в различных ситуациях, идеалы научного познания, негласные правила общения и т.п.)?» (табл. 1.1), наибольшая ответственность за воспитание молодых ученых и формирование у них представлений о специфике научной деятельности ложится, безусловно, на научных руководителей и авторитетных коллег в том коллективе, в который приходит работать молодой исследователь, что, в целом, коррелирует с оценками характера отношений респондентов в научной среде (рис. 3).

Что же касается основных каналов получения информации о конкурсах (гранты, стипендии, премии, олимпиады и т.д.), о научных мероприятиях (конференции, семинары, симпозиумы и т.д.) и об участии в инновационных проектах (акселераторах, научных стартапах, инновационных форумах, центрах и программах), большинство молодых ученых получает информацию по традиционным, налаженным каналам личных контактов с коллегами по институту, научными руководителями, председателями СМУ (табл. 1.2). Интересно отметить, что 19,4 % респондентов подписаны на такую информацию в популярных соцсетях (ВК, Facebook и т.п.), в группах / сообществах, организованных не сотрудниками их институтов, и лишь 12,9 % получают информацию через научные социальные сети (*Research Gate, Google Scholar, Academia.edu* и т.п.). В рамках проводимого исследования специально не ставился вопрос о диагностике эффективности задействования академических социальных сетей, однако очевидно, что для уральских исследователей это далеко не ведущий канал приобщения к молодежной науке.

Таблица 1. Распределение ответов на вопросы анкеты (1) о социализации в науке и (2) о каналах получения информации о молодежной науке и инновациях

| (1) Когда Вы только пришли в науку, кто больше всего помог Вам социализироваться? |         | (2) По каким каналам Вы получаете информацию о научных мероприятиях и инновационных проектах? |         |
|---|---------|---|---------|
| Ответ   | Доля, % | Ответ   | Доля, % |
| Научный руководитель по диссертации   | 39,6    | Делятся коллеги по институту  | 56,7    |
| Каждый из коллег в равной степени заботился, помогал освоиться                    | 18,4    | Получаю письма-приглашения от учредителей / организаторов                                     | 52,0    |
| Один более опытный коллега в рабочем коллективе подразделения                     | 12,0    | Совет молодых учёных (СМУ) института делает рассылку  | 49,3    |
| Никто не помогал, я усваивал(а) всё на личном опыте проб и ошибок                 | 12,0    | Ищу самостоятельно в Интернете по мере необходимости  | 48,4    |
| Начальник подразделения (отдела, лаборатории, сектора...)                         | 6,5     | Советует научный руководитель по диссертации  | 42,4    |
| Более старшие аспиранты   | 2,8     | Информацию распространяет начальник моего подразделения                                       | 38,2    |
| Директор института  | 1,8     | Информацию доводит директор института / его заместитель по научным вопросам                   | 30,0    |
| Учёные из других организаций  | 1,8     | Узнаю от коллег из других организаций   | 24,0    |
| Так никто и не помог социализироваться  | 1,8     | Подписан(а) на такую информацию в популярных соцсетях (ВК, Facebook ...)                      | 19,4    |
| Коллега из другого подразделения института (не руководитель)                      | 0,9     | Получаю информацию через научные соцсети (Research Gate, Google Scholar ...)                  | 12,9    |
| Преподаватели, готовившие к кандидатским экзаменам                                | 0,9     | Испытываю недостаток информации об инновационных площадках                                    | 7,8     |
| Заведующий отделом аспирантуры  | 0,9     | Испытываю недостаток информации о конкурсах и грантах   | 6,5     |
| Родители (в графе «Другое»)   | 0,5     | Испытываю недостаток информации о научных конференциях  | 4,6     |

Несмотря на отсутствие в УрО РАН единого информационного портала подавляющее большинство молодых ученых получают сведения об основных мероприятиях, конкурсах и инновационных площадках. Значительную роль в этом отношении играют СМУ: половине опрошенных вся *необходимая информация доходит именно благодаря выполнению председателями СМУ информационной функции*. По результатам интервью, 76,2 % председателей отметили, что сами совершенно не чувствуют нехватки какой-либо информации о молодежной науке и распространяют ее среди своих подопечных не только путем рассылки по email (100 % информантов), но и задействуя популярные соцсети и мессенджеры (23,8 %), а также личное оповещение по телефону и очно (38,1 %). 8 из 10 заведующих аспирантурами институтов также пересылают аспирантам поступающую к ним информацию о молодежной науке. Председатели СМУ не только распространяют среди своих молодых ученых информацию, непосредственно полезную для научной работы, но и следят за поддержанием среды неформального общения: 85,7 % председателей приглашают своих подопечных вместе поучаствовать в молодежных спортивных мероприятиях, в организации корпоративных праздников, экскурсий и мероприятий для детей сотрудников, в культурных событиях (Ночь Музеев, День города), в субботниках и т. п. Однако, по результатам анкетирования, небольшая доля респондентов всё же отметила некоторый *недостаток информации* (табл. 1.2), что косвенно свидетельствует о необходимости создания открытого централизованного информационного портала для молодых ученых УрО РАН, на котором были бы инструменты поис-

ка интересующей информации по рубрикам, специальности, срокам проведения и т. п. Создание такого портала, с другой стороны, помогло бы снять с председателей СМУ времязатратную и при этом неоплачиваемую нагрузку по поиску и рассылке информации.

Наконец, как показано на рис. 4, на принятие молодыми учеными решений об участии в научных мероприятиях и конкурсах влияют такие факторы, как, прежде всего, соответствие тематики собственным научным интересам респондентов (средний балл 4,16 из 5 возможных) и перспективы для их карьеры (3,33 балла), что говорит о высоком уровне *самостоятельности, зрелости и ответственности молодых ученых* за выбор своей исследовательской траектории. На втором месте — бесплатный характер участия (3,42 балла), что, на наш взгляд, обусловлено такими *финансовыми проблемами академической науки*, как низкие базовые зарплаты (неспособность самостоятельно оплатить оргвзносы и командировки), отсутствие финансирования поездок молодых ученых со стороны института и трэвел-грантов для посещения конференций и стажировок, нехватка материалов и оборудования, на что тратят последние средства «из своего кармана» или с исследовательских грантов наши ученые-энтузиасты (подробнее о проблемах см. ниже). В согласии с распределением градуса доверия к различным акторам (рис. 3) находятся остальные

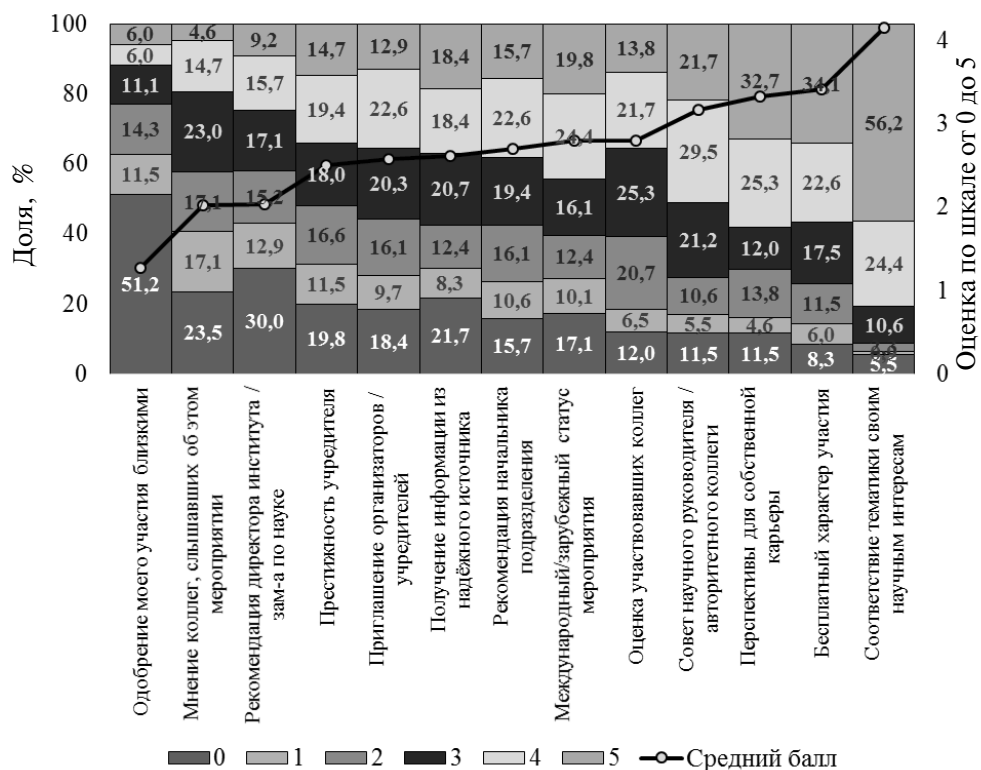


Рис. 4. Распределение ответов на вопрос анкеты: «Какие факторы влияют на принятие Вами решений об участии в конференциях / инновационных мероприятиях, в подаче заявок на конкурсы / гранты и о прохождении стажировок / повышения квалификации и т. п.? (Оцените степень влияния каждого из перечисленных ниже факторов по шкале от 0 до 5)»

ответы: молодые исследователи прислушиваются к своим научным руководителям или авторитетным коллегам и ближайшим соратникам, которые уже участвовали в подобных мероприятиях, конкурсах, проектах (3,17 и 2,80 балла, соответственно).

Таким образом, можно с уверенностью говорить о том, что в академических институтах у молодых ученых формируются представления о науке именно как об инновационной деятельности, а за их социализацию в исследовательском сообществе, понимание новаторских задач и каналов подключения к передовым разработкам ответственны, прежде всего, научные руководители, ближайшие соратники и руководители подразделений, в которые приходят новые кадры. С одной стороны, не может не радовать креативный потенциал и высокий уровень «академической осознанности»<sup>5</sup> молодых ученых УрО РАН. С другой стороны, обратной стороной заботы о молодежи в микроколлективах становятся трудности по обретению автономии от своей локальной ситуации, что может закрепощать (во всех смыслах) исследователей, препятствуя их академической мобильности и расширению горизонтов внешних социальных связей.

***Исследовательский вопрос (2). Насколько и по каким каналам молодые научные сотрудники УрО РАН вовлекаются в конкурсные инновационные проекты, во взаимодействие с модернизирующимися производственными организациями и в частные исследовательские разработки?***

Диагностика каналов участия молодых ученых УрО РАН в инновационной деятельности (рис. 5), в целом, показывает *достаточный уровень активности по подаче заявок на гранты* (средний балл 2,47 из 5 максимальных), *недостаточную степень вовлеченности в разработку и внедрение инноваций на производственных предприятиях* (средний балл 0,92) и *катастрофически низкие показатели патентования своих изобретений* (0,64) и *методик* (0,45), *выполнения заказов на научные разработки от частных клиентов* (0,59), *ведения инновационных проектов по собственной инициативе* (0,56).

Молодые исследователи практически не участвуют в мероприятиях на инновационных площадках (акселераторах, научных стартах, форумах, центрах и т. д.), в промышленных выставках, в тендерах на инновационные разработки от производственных предприятий и не одерживают побед в конкурсах технико-технологических инноваций. Наиболее распространенным ответом на вопрос анкеты: «*Каким образом Вы преимущественно вовлекаетесь в разработку и внедрение на производствах научно-технических инноваций?*» (рис. 6) стал вариант: «*Моя научная работа напрямую не связана с инновациями на производстве*» (55,3%). Такое положение дел обусловлено, прежде всего, традицией фундаментального характера академических исследований, однако практически половина респондентов всё же подключается к инновациям на предприятиях — преимущественно по каналам распределения поступающих от производств заказов руководителями подразделений (34,6%), дирекцией институтов (11,1%), а также по предложению коллег присоединиться к выполнению очередного заказа (11,1%), в т. ч. в рамках совместного гранта (15,7%).

Тем не менее, к сожалению, «провисают» такие важные каналы участия в инновациях, как патентование изобретений (отмечены всего 6% молодых ученых),

<sup>5</sup> О понятии «академической осознанности» (academic awareness) см., например: *Bucheister J. Toward a theory of academic self-awareness*. Available at: <http://repository.brynmawr.edu/tlthe/vol1/iss12/1> (date accessed: 12.10.2016).

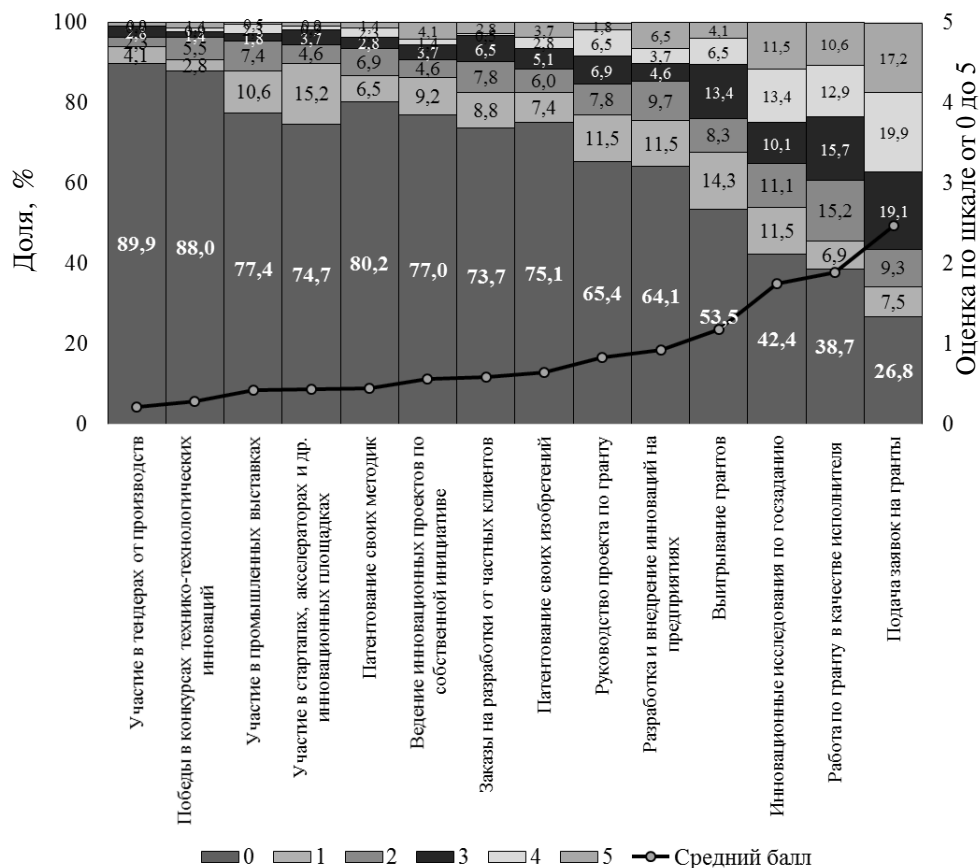


Рис. 5. Распределение ответов на вопрос анкеты «Насколько Вы вовлечены в научные инновации? (Оцените степень своей вовлеченности в выполнение исследовательской работы по грантам, инновационным проектам, заказам с предприятий и т. д., используя шкалу от 0 до 5)»

выигрывание грантов на инновационный проект (5,1%), непосредственное взаимодействие с заказчиками с производств (4,6%) и их «точечный» поиск (2,8%), ведение инновационной тематики в рамках госзадания (1,8%), участие в стартапах, акселераторах и т. п. (0,9%), выигрывание тендеров (0,9%) и конкурсов на технологических выставках (0%). В связи с этим интересно отметить, что, согласно данным интервью, подавляющая доля информантов (26 из 31) также констатировала *практически полное отсутствие участия молодых ученых УрО РАН в стартапах, акселераторах и других подобных инновационных площадках*, что может быть, по их словам, обусловлено следующими причинами:

- 1) это достаточно нетрадиционная для научных организаций практика, поэтому не налажена (не «поставлена на поток», в отличие от тех же грантов) система написания заявок и представления таких конкурсных проектов;
- 2) соответственно, тонкостям оформления документов и участия в подобных конкурсах не у кого научиться, поскольку старшее поколение не знакомо



Рис. 6. Распределение ответов на вопрос анкеты: «Каким образом Вы преимущественно вовлекаетесь в разработку и внедрение на производствах научно-технических инноваций?»

с этим бизнес-форматом презентации прикладных научных идей, а обучающих материалов о подаче заявок и, главное, о дальнейших шагах и перспективах в случае выигрыша учредителями практически не предоставляется;

- 3) «нет веры» в то, что из участия в венчурных проектах выйдет что-то полезное как для изобретателей, так и для научных организаций, в которых эти изобретатели трудоустроены. Это предположительно связано, с одной стороны, с неуверенностью большинства молодых исследователей в своих силах, компетентности и, особенно, в предпринимательских способностях (что подтверждается и результатами анкетирования, см. ниже), а с другой — с незаинтересованностью администраций институтов в уходе перспективных

молодых сотрудников из сферы научных исследований в бизнес-проекты или на производство.

- 4) наконец, для отечественной академической науки, в целом, сложилась традиция фундаментальной направленности в противоположность прикладным исследованиям, которые в советское время велись либо в опытно-конструкторских отделах и исследовательских лабораториях непосредственно на производствах, либо в политехнических вузах на базе их профильных связей с соответствующими предприятиями. Безусловно, у институтов РАН также были наработаны связи с предприятиями и на сегодняшний день у многих сохраняется взаимодействие с внешними, в т. ч. промышленными заказчиками. Однако если прикладные задачи и ставятся (в т. ч. со стороны предприятий), то они связаны скорее с улучшением свойств материалов, с диагностикой (анализом, экспертизой) определенной ситуации или с созданием уникальных единичных установок под конкретную специфическую задачу, чем с технологическими разработками для производства или с серийным воплощением готового продукта.

Что же касается детализации распределения по областям промышленности (табл. 2.1), среди половины молодых исследователей, связывающих свою научную деятельность с производством, в целом, наблюдается *соответствие специфике промышленности УФО* (если объединить связи сильных химических институтов УрО РАН с предприятиями своей области в единую группу синтетических производств, а цветную и черную металлургию — в укрупненную металлургическую отрасль).

Подавляющее большинство предприятий, с которыми в рамках инновационных проектов сотрудничают уральские молодые ученые из академических институтов, составляют организации из УФО (45,2 %), из других регионов РФ — 30,4 %. Опыт взаимодействия с предприятиями из стран ближнего зарубежья, бывших стран СНГ имеется у 7,8 % опрошенных; из стран дальнего зарубежья — у 9,2 %; 2,3 % отметили связи с международными организациями и / или транснациональными корпорациями (ТНК). Эти данные свидетельствуют о *широких связях уральской академической науки не только с отечественными производственными предприятиями, но и с зарубежными и международными организациями.*

Помимо взаимодействия с производствами в рамках крупных проектов важную роль в подключении к инновационным разработкам играет *система частных заказов*, к выполнению которых (если эти заказы имеются у подразделения), безусловно, привлекаются молодые ученые. Распределение большинства ответов на вопрос анкеты: «*В рамках каких направлений Вы выполняете исследовательские заказы для клиентов из других организаций (например, по хозяйственным договорам)?*» (табл. 2.2), на первый взгляд, демонстрирует большую степень вовлеченности в выполнение заказов молодых ученых естественно-научного и технического профиля. Поскольку доля опрошенных исследователей, занимающихся социально-гуманитарной проблематикой, составляет на общем фоне всего 14,1 %, выполнение заказов по этому профилю отмечено респондентами в меньшей степени, однако их удельный вес в рамках данного класса наук больше, т. е. ученые — социологи, экономисты, педагоги, историки и философы, в целом активнее вовлечены в инновационные частные заказы. Последнее объясняется, на наш взгляд, не столько «внутренней» тягой молодых ученых-гуманитариев к выполнению таких заказов, сколько «внешними» условиями их труда — как их меньшей (по сравнению с естественниками и технарями)

Таблица 2. Распределение ответов на вопросы анкеты (1) о связи с отраслями производства и (2) о видах работ по заказам на исследовательские проекты

| (1) С производствами в какой отрасли Вы связаны в рамках решения инновационных научных задач?       |         | (2) В рамках каких направлений Вы выполняете исследовательские заказы для клиентов из других организаций (например, по хоздоговорам)? |         |
|---|---------|---|---------|
| Ответ   | Доля, % | Ответ   | Доля, % |
| Моя научная работа напрямую не связана с инновациями на производстве                                | 44,7    | Не выполняю никаких внешних заказов, не работаю по хоздоговорам   | 40,6    |
| Машиностроение, приборостроение и металлообработка  | 12,0    | Создание опытных образцов и/или подготовка технико-технологических решений для производств  | 12,9    |
| Сельскохозяйственная промышленность   | 10,6    | Химический анализ образцов заказчика  | 12,9    |
| Альтернативная электроэнергетика (водородная, ветро-, гелио-, приливная, волновая и др. энергетика) | 9,7     | Выезд на объекты, проведение полевых измерений, проботбор и пробоподготовка   | 12,0    |
| Высокие, цифровые и информационные технологии   | 8,3     | Испытания физических и/или технических характеристик объектов заказчика   | 12,0    |
| Цветная металлургия   | 7,8     | Компьютерное моделирование сложных систем   | 10,1    |
| Нефтехимическая промышленность (углеводородное сырьё)   | 7,8     | Сложные математические расчёты, трудоёмкий статистический анализ  | 9,7     |
| Химическая промышленность (минеральное или смешанное сырьё)   | 7,8     | Экологическая экспертиза  | 9,7     |
| Медицинская и фармацевтическая промышленность   | 6,9     | Выдача экспертных заключений по спорным вопросам  | 8,8     |
| Чёрная металлургия  | 5,5     | Разработка методик химического анализа и/или синтеза материалов   | 6,5     |
| Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность                                   | 4,1     | Лабораторные медико-биологические исследования и/или тестирование препаратов <i>in vivo</i>   | 5,5     |
| Промышленность строительных материалов  | 4,1     | Разработка и реализация инновационных образовательных программ и курсов   | 4,1     |
| Ядерная (атомная) энергетика  | 4,1     | Переводческие услуги (в том числе, перевод научных статей)  | 2,8     |
| Оборонное производство  | 3,7     | Редакторские, корректорские, оформительские и/или издательские услуги   | 2,8     |
| Микробиологическая промышленность   | 2,3     | Экономический анализ и прогнозирование  | 2,3     |
| Ракетостроение и космические технологии   | 2,3     | Юридические/консультационные услуги   | 0,9     |
| Транспортная промышленность   | 2,3     | Поиск, анализ, интерпретация архивных документов, работа с историческими источниками  | 0,9     |

обеспеченностью в плане соотношения зарплат и занимаемых в институтах долей ставок, так и самой невозможностью иметь непосредственные связи с промышленными предприятиями.

Резюмируя данные по вопросам вовлеченности молодых исследователей УрО РАН в инновационную деятельность, отметим, что для успешного участия в стартапах, акселераторах и т.п., как представляется, необходимо подождать, чтобы накопился опыт и, соответственно, постепенно поднялась уверенность молодых ученых в реальной возможности выиграть конкурсы на инновационных бизнес-площадках. Более традиционные направления подключения к технико-технологическим инновациям (патентование, контакт с предприятиями, выставки) на данном этапе можно усилить *на базе уже имеющихся связей с производствами, а также*

за счет создания в УрО РАН координационного центра (межинститутского отдела), который бы, во-первых, оказывал помощь молодым ученым в патентовании новых методик и изобретений (свой патентовед в институте — это скорее исключение, чем правило), во-вторых, осуществлял консультации по оформлению различной конкурсной документации и, в-третьих, обеспечивал как производства информацией о возможностях различных исследовательских групп, так и ученых — актуальными заказами на НИР и НИОКР от предприятий. Важной задачей УрО РАН остается и повышение степени вовлеченности молодых исследователей не только в подачу заявок на гранты и участие в поддержанных проектах в качестве исполнителей, но и в самостоятельное руководство инновационными проектами.

**Исследовательский вопрос (3). Какие в отечественном научном сообществе возникают финансовые, социальные, информационные, психологические и другие препятствия для реализации молодежью творческого потенциала?**

Серия глубинных интервью показала, что чаще всего наши информанты слышат от своих молодых ученых жалобы на недостаток средств, просьбы о помощи в получении жилья, жалобы на личные трудности объемов работы / учебы и отношений в коллективе, а также просьбы о защите интересов молодых ученых перед дирекцией, руководителями, по учебным делам в аспирантуре и т. д. (рис. 7). Через заведующих отделами аспирантуры и председателей СМУ проходят документы аспирантов, они в курсе направлений исследований своих подопечных и внутренней ситуации с вовлеченностью молодежи в инновации, большинство из них сами — молодые

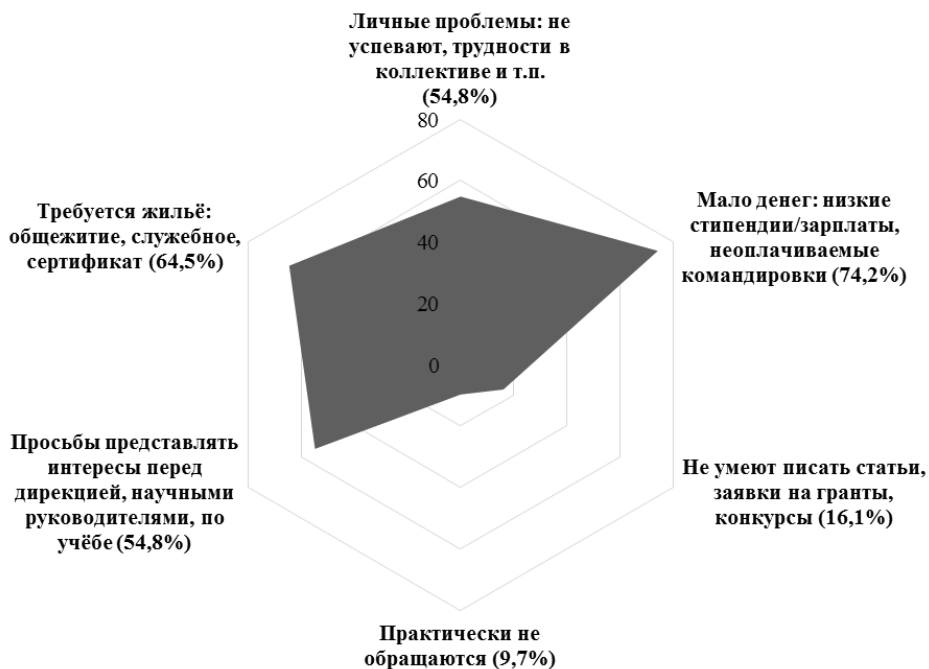


Рис. 7. Распределение ответов на вопрос интервью о том, с какими проблемами молодые ученые обращаются к респондентам (зав. отделами аспирантуры и председателям СМУ,

$N_{\text{общ}} = 31$ )

ученые в возрасте до 39 лет (24 из 31 опрошенных), поэтому эти акторы не только ведают наиболее острыми проблемами, препятствующими раскрытию творческого потенциала молодых исследователей, но и активно помогают их решать.

Частота упоминания проблем, с которыми сталкиваются заведующие отделами аспирантуры и председатели СМУ по своим должностям, представлена на рис. 8 и 9, соответственно (по данным интервью). Проблемы «учебной» аспирантуры<sup>6</sup>, хотя и выходят за рамки нашего исследования, требуя отдельного рассмотрения, косвенно связаны с вопросами вовлечения такой важной части молодых ученых, как аспиранты, в инновационную деятельность. Нагруженные учебными обязанностями и не получающие средств на командировки (поездки на конференции, стажировки, полевые исследования), ребята не успевают написать и защитить добротную кандидатскую диссертацию в срок. Последнее является главной целью для идущих в аспирантуру, поэтому те, кому не удастся совместить исследовательскую работу по должности м. н. с., участие в грантах и работу над диссертацией, вынуждены решать дилемму: бросить все силы на диссертацию в ущерб показателям по основной работе и подключению к грантовым проектам или участвовать в финансируемых передовых исследованиях в ущерб продвижению работы над диссертацией.

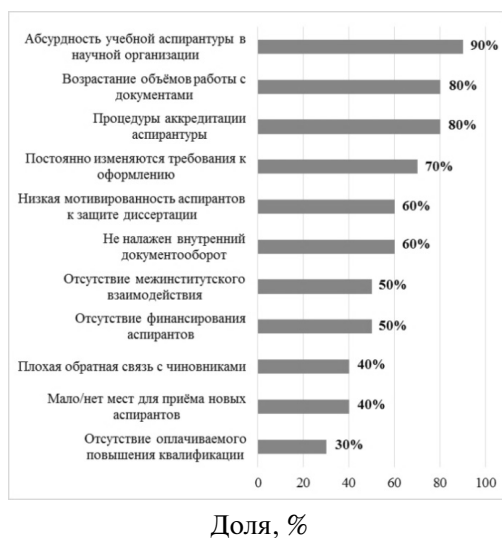


Рис. 8. Проблемы, с которыми сталкиваются по своей должности заведующие отделами аспирантуры институтов УрО РАН (N=10)

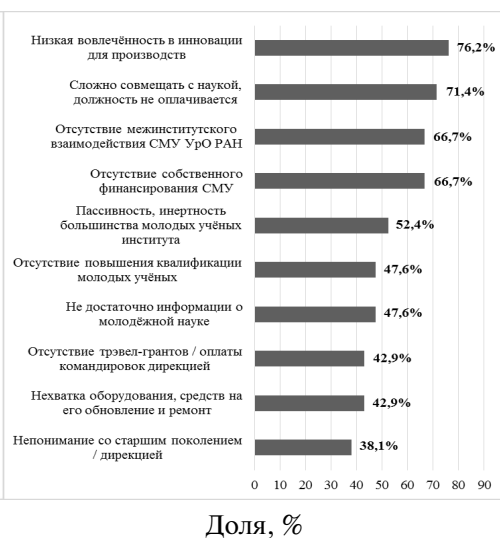


Рис. 9. Проблемы, с которыми сталкиваются по своей должности председатели СМУ институтов УрО РАН (N=21)

<sup>6</sup> С 2014 г. аспирантура в РФ стала третьей ступенью высшего образования, аспиранты получили обязанности учащихся и немалую долю «дисциплин» и «практик» в учебном плане наряду с научной работой по диссертации. Дополнительный объем работ, непонимание научными руководителями системы распределения нагрузки по учебному плану, абсурдность прослушивания тех же спецкурсов, что и в вузовской программе на уровне магистратуры, обязательность педагогической практики и прохождения педагогических курсов для выбравших академическую, а не вузовскую науку и другие подобные факторы снижают привлекательность аспирантуры в институтах РАН.

Эти тенденции отражают и данные анкетирования, согласно которым 11,5% молодых ученых отметили несоответствие их научных интересов тому направлению, которым занимается научный руководитель / коллектив, на что накладываются отмеченные у 36,9% респондентов в т. ч. такие трудности, как необходимость выполнять много разноплановых задач и несоответствие статусу / желаемой зарплате (см. ниже и табл. 3).

На ряд взаимосвязанных препятствий для большего вовлечения молодых ученых в инновации указывают и председатели СМУ: недостаток средств на обновление приборной базы и для организации здоровой научной коммуникации исследователей в формате конференций, стажировок, повышения квалификации и других каналов хотя бы внутрирегионального межинститутского взаимодействия, недостаток передачи опыта и взаимопонимания со старшим поколением ученых и каналов выхода на международный уровень снижают не только возможности молодежи подключиться к передовым разработкам, но и активность позиции молодых исследователей в плане отклика на предложения организовывать такую продуктивную среду своими силами и «пробиваться» на мировой уровень самостоятельно (рис. 9).

Говоря о выявленном в результате исследования целом комплексе серьезных проблем молодых ученых (касающихся не только подключения к передовым исследованиям), прежде всего, следует отметить, что на вопрос анкеты: *«Довольны ли Вы, в целом, своим выбором профессии ученого как основной жизненной стези?»* положительно ответили лишь 65,9% респондентов, 18% затруднились ответить, 16,1% выбрали вариант «нет». Естественно, «довольные, в целом», выбором своего кредо не довольны наукой «абсолютно»: они также склонны указывать на препятствия, мешающие их полноценной самореализации, и со временем эти факторы могут накопиться, перерождая позитивный настрой в разочарование. Хотя ситуация еще не критична, это уже тревожные цифры: от недовольных своим жизненным выбором и сомневающихся в нем молодых ученых можно ожидать, пожалуй, не столько «утечки мозгов» за рубеж, сколько «внутренней миграции из науки» в другие сферы [Аблажей, 2016, с. 189]. Опаснее всего в плане социальной дестабилизации непредсказуемые траектории компенсации экзистенциального дискомфорта, при котором человек, не находя своим способностям применения, перестает видеть в своей деятельности смысл. Так, на наш взгляд, *основным препятствием для активной инновационной деятельности молодых исследователей является отсутствие удовлетворения от самореализации в науке*. С какими факторами это связано? Безусловно, финансовая составляющая важна: человек не может развернуть свой потенциал по максимуму, если вместо погружения в любимое дело «с головой» ему приходится думать о том, как бы прокормить себя и семью, и часть времени подрабатывать «на стороне». Также трудно заниматься передовыми исследованиями, не имея обновляющихся знаний, опыта и оборудования. С другой стороны, никакая обеспеченность не сможет компенсировать отсутствие гармоничного психологического климата и грамотного распределения задач в коллективе, возможностей найти свое место в науке и брать на себя те обязанности, к которым человек наиболее склонен. Так, в ходе комплексного анализа полученных эмпирических данных можно выделить следующие блоки *проблем вовлечения молодых ученых в инновации, технологическое и производственное развитие страны*, рассмотрев их по степени значимости и наметив возможные пути их решения:

### 1. Самореализация молодых исследователей: социально-психологические условия

Благодаря сопоставляющим вопросам анкеты, направленным на выявление склонностей молодых ученых к тому или иному функционалу и их реальных ролей в коллективе, обнаружилась серьезная диспропорция (рис. 10 и 11).

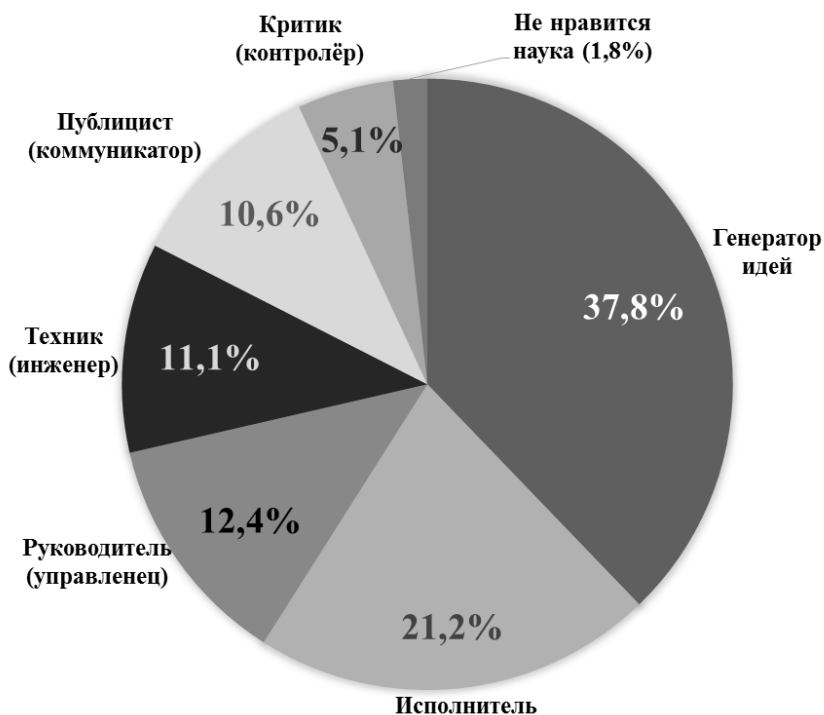


Рис. 10. Распределение респондентов по функционалу, к которому они чувствуют наибольшие склонности и способности



Рис. 11. Распределение респондентов по функционалу, который они берут на себя в реальных научных коллективах

Непосредственными творцами, генераторами идей по своим способностям являются 37,8% респондентов (82 из 217), наименее же творческую, исполнительскую работу хотели бы брать на себя 21,2% молодых ученых. Однако в действительности исполнительский функционал поручается 68,7% опрошенных, а творческие способности (в нагрузку с иным функционалом) получают возможность реализовать лишь 15,7% исследователей. Неудивительно, что в *«топ 3» мешающих максимальной самореализации факторов* (табл. 3) входят не только *трудности подачи публикаций и выигрывания заявок на конкурсы, гранты и т. п.*, но и *обилие нетворческой, рутинной, «бумажной» работы и необходимость выполнять множество разноплановых задач*. С последним фактором третье место в этом рейтинге делит *несоответствие статусу / желаемой зарплате*. Интересно отметить, что наши молодые ученые *чересчур самокритичны*: более четверти респондентов считают, что развернуть свой потенциал в науке им мешают собственные лень и неорганизованность, 13,8% в качестве препятствия указали на свои личностные особенности (темперамент, черты характера, ценности, страхи и т. п.). Поражает и цифра 25,8% ответов *«несоответствие моих ожиданий по поводу науки реальному положению дел»*, что косвенно свидетельствует о том, что у школьников и студентов создаются идеализированные представления о научной деятельности, которые, к несчастью их и нашего общества, ведут молодежь по ложному жизненному пути. Нереализованность для людей с выраженной психосоматикой на фоне повышенной самокритичности высокоинтеллектуальных личностей и отсутствия дружного коллектива выливается в *проблемы со здоровьем*, решать которые доступная бесплатная медицина в нашей стране не способна, а платная оказывается молодым ученым не по карману.

Детализация по анкетам молодых ученых, являющихся генераторами идей, на которых академическая наука могла бы опираться в инновационном развитии, дала удручающий результат. *Из наших 82 творцов по призванию полноценно реализуют в коллективе этот функционал лишь пятеро (6,1%), и всего трое (3,7%) генераторов идей в вопросе о мешающих факторах отметили, что им «ничего не мешает», они чувствуют себя «на своем месте»*. Остальные либо берут на себя дополнительные роли (22%), либо ведут исследования в одиночку, совмещая весь спектр функционала от руководителя до исполнителя (30,5%), либо вовсе не получают возможности раскрыть свой креативный потенциал (41,5%). «Топ 5» факторов, мешающих генераторам идей максимально реализовать себя в науке (соответственно, препятствующих инновационному развитию): *необходимость выполнять множество разноплановых задач (42,7%), обилие нетворческой, рутинной, «бумажной» работы (40,2%), трудности подачи публикаций и выигрывания заявок на конкурсы, гранты и т. п. (35,4%), несоответствие статусу / желаемой зарплате (34,1%), непонимание финансовых схем работы института (31,7%)*. Также 22% новаторов отметили *непонимание конкретных путей участия в инновационных проектах*, что в комплексе с вышеперечисленными трудностями создает весомый барьер для раскрытия их творческого потенциала. Представляется, что управленческая стратегия начальников подразделений играет ведущую роль в создании психологической закомплексованности наших молодых исследователей и препятствует успеху в обретении своего места в науке, ведь от содержательного видения совместных исследовательских целей и способа распределения функционала в НИК во многом зависит продуктивность научной деятельности (под которой в противовес количественной «эффективности» понимается удовлетворенность членов НИК от совместной работы, их обогащение новыми опытом и смыслом, генерация качественного нового научного знания) [Попов et al., 2017].

Таблица 3. Распределение ответов на вопрос анкеты «Максимально реализовать себя в науке на данном этапе больше всего Вам мешает...»

| №  | Ответы  | Доля, % | №  | Ответы  | Доля, % |
|----|---|---------|----|---|---------|
| 1  | Трудности подачи публикаций и выпрыгивания заявок на гранты/конкурсы                                  | 41,0    | 15 | Неправильная постановка задач руководителем   | 12,4    |
| 2  | Обилие нетворческой, рутинной, "бумажной" работы по заполнению документов, составлению отчётов и т.п. | 37,3    | 16 | Несоответствие моих научных интересов тому направлению, которым занимается мой руководитель/коллектив             | 11,5    |
| 3  | Необходимость выполнять много разноплановых задач   | 36,9    | 17 | Усталость, проблемы со здоровьем, отсутствие качественных и доступных медицинских услуг                           | 10,6    |
| 4  | Несоответствие статусу / желаемой зарплате  | 36,9    | 18 | Ничего не мешает, я на своём месте, реализую свои возможности по максимуму  | 8,8     |
| 5  | Непонимание финансовых схем работы института (какие средства, как и на какие нужды выделяются)        | 27,2    | 19 | Недостаток информации о научных мероприятиях (конференциях, конкурсах, инновационных площадках)                   | 7,4     |
| 6  | Собственная лень, неорганизованность  | 25,8    | 20 | Быстрая изменчивость условий, требований к работе и отчётностям и неумение к этому быстро приспосабливаться       | 7,4     |
| 7  | Несоответствие моих ожиданий по поводу науки реальному положению дел                                  | 25,8    | 21 | Отсутствие свободы выбора и возможности проявить инициативу   | 6,9     |
| 8  | Нехватка знаний по теме исследования  | 23,0    | 22 | Низкая оценка моих качеств и способностей со стороны коллег и/или руководителя                                    | 6,5     |
| 9  | Нехватка опыта работы   | 22,6    | 23 | Отсутствие у меня желания развиваться и строить карьеру в науке / участвовать в инновационной деятельности        | 6,5     |
| 10 | Необходимость совмещения разных ролей   | 18,0    | 24 | Завышенные ожидания / отсутствие требуемых способностей   | 4,6     |
| 11 | Непонимание конкретных путей участия в инновационных проектах   | 16,1    | 25 | Отсутствие помощи со стороны коллег   | 4,1     |
| 12 | Несправедливое распределение денег (премий, средств гранта и т.п.) в коллективе                       | 14,7    | 26 | Другой делает это лучше меня (в коллективе)   | 2,3     |
| 13 | Отсутствие сплочённой команды коллег, с которыми интересно вести исследования                         | 14,7    | 27 | Присвоение коллегами результатов моих исследований, проблемы включения меня в соавторы публикаций, отчётов и т.п. | 1,8     |
| 14 | Мои личностные особенности (темперамент, черты характера, ценности, страхи и т.п.)                    | 13,8    | 28 | Ответы "Другое"   | 4,0     |

Так, вопросы анкеты, направленные на сопоставление желаемой (комфортной для молодых ученых) управленческой стратегии и реального положения дел в коллективах, выявляют опять же дисбаланс (рис. 12 и 13).

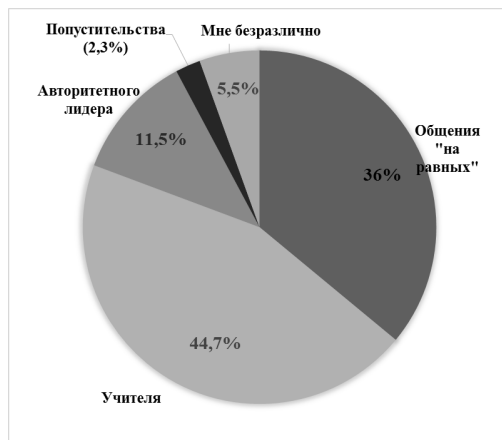


Рис. 12. Распределение ответов на вопрос анкеты: «Из стилей управления коллективом Вы предпочитаете, чтобы руководитель использовал стратегию...»

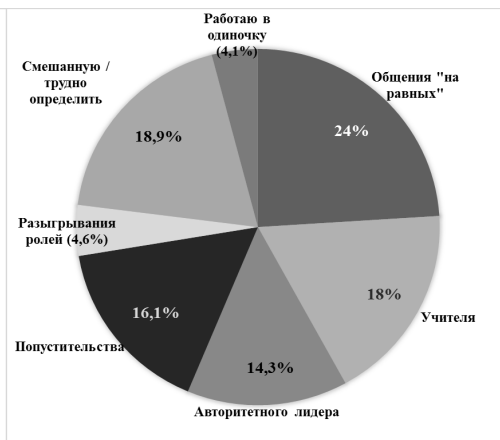


Рис. 13. Распределение ответов на вопрос анкеты: «Сейчас Вы находитесь в научном коллективе, руководитель которого по большей части реализует стратегию ...»

Подавляющее большинство молодых исследователей хотели бы работать с руководителями, реализующими наиболее продуктивные стили управления НИК (рис. 12): 36 % — *общения «на равных»*<sup>7</sup> и 44,7 % — *учителя*; при этом ни один респондент не отметил в качестве предпочтительного стиль «разыгрывания ролей»<sup>9</sup>. Эти данные свидетельствуют о глубокой осознанности молодыми учеными «должного» положения дел в научных коллективах, управленцы которых должны заботиться, прежде всего, не о своих амбициях и корыстных целях, но о создании условий, позволяющих каждому максимально осуществлять свои способности и учиться новому. Однако «сущее» в уральской академической науке, к сожалению, не совпадает с «должным»: большую долю занимают стили гораздо менее продуктивного управления, при которых руководители либо авторитарно распределяют преимущественно исполнительский функционал среди членов НИК, либо пускают всё на самотек, либо поступают ситуативно, не придерживаясь определенной стратегии (рис. 13).

<sup>7</sup> Руководитель выступает в роли компаньона, готового выслушать каждого, понять и принять другие точки зрения как в плане концептуальных моментов, так и по поводу ведения совместного исследования.

<sup>8</sup> Руководитель является наставником, который четко ставит задачи, объясняет непонятное, делится своим опытом, наставляет и помогает формировать нужные исследователю умения и навыки.

<sup>9</sup> Стиль управления НИК, при котором его члены выполняют многообразные поручения (не всегда имеющие отношение непосредственно к исследованию), сплетничают, создают имитацию работы, не стремясь к достижению содержательной цели науки — генерации качественного нового знания.

Безусловно, для максимальной самореализации молодых ученых на благо инновационного развития необходимы, в первую очередь, грамотные управленцы, способные разглядеть потенциал каждого, гармонично встроить его в коллектив и заботиться о продуктивности отношений в НИК. В коллективе чрезвычайно важно разделение функционала и важен каждый сотрудник (без «техника-изобретателя» встанут эксперименты, без «коммуникатора» не будет поддержки внешних акторов за счет «договоренностей», без «генератора идей» вряд ли получится найти прорывные решения и произвести новое знание и т.д.), а с контролирующей стороны — оценивание не по универсальному количеству публикаций на должность, но согласно содержанию ролей в НИК. Выявленные препятствия могут быть преодолены, на наш взгляд, как за счет *обязательного повышения квалификации руководителей отделов, лабораторий и академических институтов в сфере управления персоналом*, так и в направлении *обеспечения большей независимости каждого молодого специалиста от условий его структурного подразделения* (к примеру, по каналам стимулирования участия молодых ученых на основании их собственных научных интересов в коллективных проектах исследователей, которые формально трудоустроены в различных подразделениях, организациях, городах и даже странах).

## 2. *Повышение квалификации: необходимость вдохновения и внешних связей*

В результате анкетирования был диагностирован *критически низкий уровень прохождения повышения квалификации (ПК) молодыми учеными УрО РАН* (рис. 14).

По регулярности посещения лидируют разовые мероприятия (лекции, семинары, мастер-классы), проводимые отечественными деятелями (1,86 баллов из 5 максимальных) и их зарубежными коллегами (1,08), а также школы молодых ученых (ШМУ) на территории РФ (1,05), видимо, по причине их активного включения в программы научных конференций в последнее время. Ни разу не были на подобных мероприятиях, соответственно, 20,3 %, 46,5 % и 55,3 % молодых ученых. Обескураживает доля молодых исследователей, ни разу не проходивших традиционную форму ПК на базе отечественных организаций, — 71 % (при том, что 78,8 % наших респондентов занимаются наукой более 4 лет и, согласно ТК РФ, их работодатели обязаны осуществлять ПК не реже 1 раза в 3 года). Для стажировок в отечественных научных организациях и отечественных курсов ПК в области *soft skills*<sup>10</sup> средний балл составляет, соответственно, 0,40 и 0,31 по шкале от 0 до 5; ни разу не стажировались в РФ 80,2 % молодых ученых, ни разу не повышали свои общепрофессиональные компетенции 86,6 % наших респондентов. Стоит ли говорить о ничтожной доле посещавших аналогичные программы за рубежом?.. Между тем, *новые знания по своей специальности, опыт работы по новым методикам и направлениям, среда общения с новыми интересными людьми — это воздух, которым должны дышать исследователи, решающие инновационные задачи*. ПК даже в самой традиционной форме курсов позволяет ученым не только развить свои компетенции, но и (что, возможно, важнее) завязать новые полезные знакомства с коллегами и просто «сменить обстановку», поскольку постоянно «вариться в собственном соку» непродуктивно (особенно для генераторов идей). Посещение конференций, форумов, научных съездов и т. п., безусловно, также несет функцию налаживания контактов с другими исследователями,

<sup>10</sup> *Soft* или *academic skills* — универсальные, общенаучные компетенции (например, техника устных выступлений, академический английский для написания статей и т. п.).

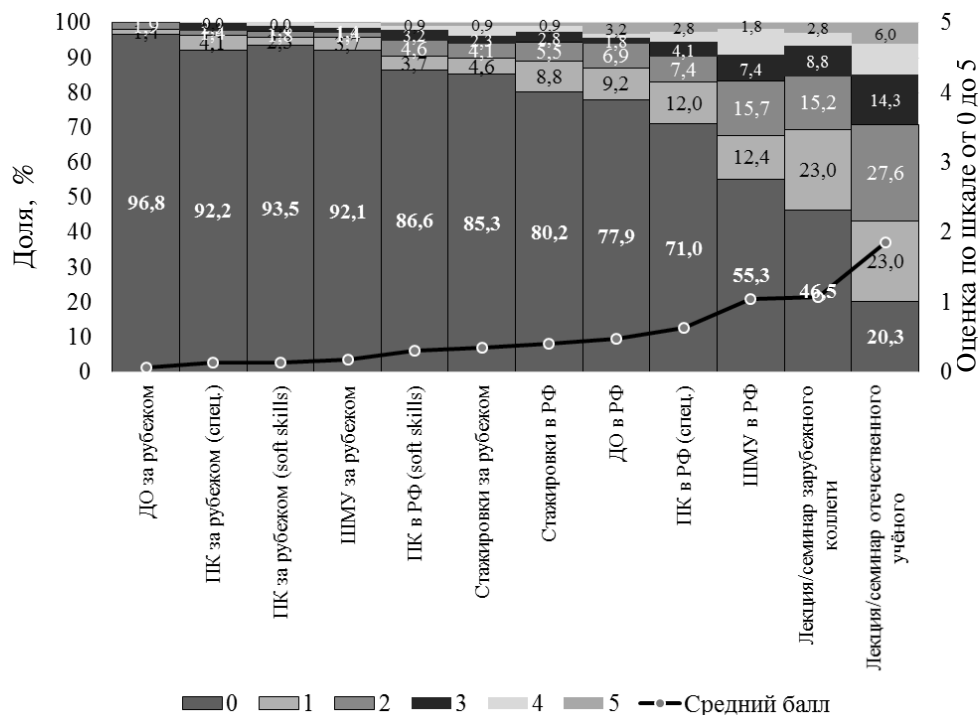


Рис. 14. Распределение ответов на вопрос анкеты: «В какой форме и насколько часто Вы проходите повышение квалификации, стажировки, дополнительное обучение? (Оцените частоту и / или продолжительность видов прохождения Вами дополнительного обучения, используя шкалу от 0 до 5)»<sup>11</sup>

однако не может заменить ПК ни по глубине материала, ни по продолжительности общения и совместных объединяющих практик.

Такая печальная картина с ПК молодых ученых в УрО РАН в огромной степени обусловлена финансовыми трудностями институтов, администрации которых зачастую не могут выделить из бюджета на это деньги. Грантовые программы на повышение квалификации и научные стажировки в последние годы практически исчезли, а за свои базовые зарплаты молодые исследователи не способны оплатить даже минимальный курс в том же городе, не говоря о длительных зарубежных командировках, направленных на обучение. Ситуацию эту решать необходимо, причем срочно — возможно, на первых порах выручат *субсидии от Минобрнауки, которые можно получить, в т. ч. на ПК научных сотрудников*<sup>12</sup>, в дальнейшем потребуются как

<sup>11</sup> Обозначения на диаграмме: ШМУ — школа молодых ученых; ПК — повышение квалификации; ДО — дополнительное образование (по другой специальности).

<sup>12</sup> Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 01.08.2018 г. № 16н «Об утверждении Порядка предоставления из федерального бюджета субсидий федеральным государственным бюджетным и автономным учреждениям, в отношении которых Министерство науки и высшего образования Российской Федерации осуществляет функции и полномочия учредителя, в соответствии с абзацем вторым пункта 1

создание отдельной статьи расходов институтов на ПК, так и контроль целевого использования этих средств.

### 3. Финансирование науки: зарплаты, командировки, оборудование

По меткому выражению нашего информанта, произнесенному в рамках интервью по вопросу о самых острых проблемах молодежной науки, в целом, видится одна «проблема — финансирование, которая распадается на две: низкая зарплата и отсутствие средств на что-нибудь, кроме зарплаты» (респондент 16сму<sup>13</sup>). Этот тезис подтверждает «топ 5» ответов на вопрос анкеты: «Каких ресурсов Вам больше всего не хватает для эффективного ведения своих исследований?»: более высокой заработной платы / премий / дополнительного дохода (71,9 %), финансирования проектов от государственных фондов (62,2 %), времени и сил на все виды работ и задач (50,7 %), приборов и инструментов — исследовательских установок, химической посуды, электроники и т. д. (47 %) и более достойных жилищных условий (30,4 %). Стипендии и базовые зарплаты российских молодых ученых в среднем ниже в 10–15 раз (!), чем таковые у их юных коллег в ведущих западных странах (если сравнить данные [Ащеулова, Душина, 2012, с. 62; Душина, Ащеулова, 2013, с. 172; Душина et al., 2016, с. 42] со статистиками по молодым научным сотрудникам в США<sup>14</sup> и Евросоюзе, в частности, в Германии<sup>15</sup>, пересчитав на рубли в месяц по среднегодовому курсу валют за те годы, в которые доступны эти данные, то порядки следующие: средняя стипендия аспиранта в РФ — 5000 руб., в то время как в Германии — 61 772,6 руб.; базовые зарплаты в РФ у м. н. с. — 14 589 руб.<sup>16</sup>, у н. с. без степени — 16 743 руб., у н. с. кандидата наук — 19 743 руб., тем временем, соответственно, в США — 97 770 руб. (+соцпакет и льготное жилье), 195 540 руб., 260 720 руб.; в Германии средняя зарплата преподавателей вуза и академиков — 299 232 руб.).

Картину проблем финансирования отечественной академической науки во всей полноте иллюстрируют материалы глубинных интервью, из которых позволим себе привести лишь несколько цитат:

«Вроде бы есть информация обо всяких “проектах” [грантах, стартапах и т. п.], но мы не понимаем, как нам подключиться к инновациям, связям с производствами... В целом, проблема — старое неработающее оборудование. По новым программам вро-

статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации». URL: <https://rg.ru/2018/10/04/minnauki-prikaz16-site-dok.html> (дата обращения: 13.07.2019).

<sup>13</sup> Здесь и далее приводятся коды информантов: номер по порядку в списке интервьюируемых и сокращение, соответствующее группе опрашиваемых («сму» — председатель Совета молодых ученых, «заи» — заведующий аспирантурой института, «асп» — аспирант).

<sup>14</sup> Статья «Зарплаты российских ученых». URL: <https://visasam.ru/russia/rabotavrf/zarplata-uchenyx.html> (дата обращения: 25.06.2019).

<sup>15</sup> По данным портала «Бизнес, работа и жизнь в Германии на русском». URL: <https://ru-geld.de/salary/учителя.html> (дата обращения: 25.06.2019).

<sup>16</sup> К вопросу о том, почему 15 000 руб. в месяц — это «нищенская зарплата» в ситуации отсутствия дополнительного дохода (пассивного, от другой работы или исследований по грантам): средняя стоимость коммунальных услуг (даже при наличии своего жилья) 5000 руб., проезд 1500–2000 руб., интернет и мобильная связь 500–1000 руб., — и остается 7000 руб., на которые нужно хотя бы по минимуму купить еды и бытовых средств, не говоря уже об одежде, обуви, отдыхе, хобби, развлечениях и т. д.

де обещали деньги выделить, но, например, из этих средств нельзя починить неработающее дорогостоящее оборудование, которое уже есть. У нас вон стоит прибор за 2–3 миллиона [рублей], его починить 200–300 тысяч [рублей] стоит — а нет статьи такой... А так сами “колхозим”<sup>17</sup>: разбираем сломанные приборы, как китайцы, смотрим, что внутри, покупаем на свои деньги по дешевке детали-аналоги — и вот как-то выкручиваемся» (респондент 05сму).

«Приборов нормальных в институте просто нет! Старшее поколение нас не обучает (конкуренции что ли бояться), отказываются — такая позиция, знаете: “выживает сильнейший”. Чтобы диссертацию дописать, мне надо было измерения одни сделать — пришлось бегать по всему Екатеринбургу... Но у одних “прибор под другие измерения настроен”, другие даже слушать не хотят, и все спрашивают “а что нам за это будет?” Представьте, во всем огромном Екатеринбурге не согласились помочь! Так мне только в Коми-центре [УрО РАН, г. Сыктывкар] не отказались прибор предоставить... Патентоведа в УрО РАН нет — и тоже только в Сыктывкаре мне тогда [в ходе работы над диссертацией] патентный поиск помогли сделать... А в этом году нас переводят на 0,5 ставки (с 1 ст.) с сохранением зарплаты, показатели требуют, как на целую ставку, — чтобы на бумаге показать, выполнить указы президента по двойным зарплатам по региону и чтобы поднять рейтинг института [по публикационной активности]» (респондент 12сму).

«Дирекция понижает долю ставки с сохранением зарплаты... Например, работал м. н.с. на [1] ставку за 15 тысяч [рублей в месяц], его переводят на 0,2, скажем, ставки — и вот по бумагам уже он [в пересчете] на ставку — сколько? — тысяч 75 получает. Вот наши откуда “средние зарплаты по региону”... чтобы показать, что у молодых ученых на 200% якобы подняли [зарплату]... И требуют план всё равно за целую ставку» (респондент 14сму).

«На оборудование средств не планирует [администрация института], покупаем только с грантов. Приборы старые — есть вообще 60–70-х годов, до сих пор в ходу... Я сразу с гранта, как выпадает, на 8 лет вперед про запас материалы покупаю» (респондент 15сму).

«Денег на приборы не выделяют (только на “уникальное” оборудование, а оно всё у нас не “уникальное”). За последние 10 лет мы [на весь институт] приобрели всего 4 прибора, и то с грантов» (респондент 16сму).

«Мне недавно пришлось печку [для отжига сложных оксидов] самой делать! Я девушка, училась не на инженерной специальности — я знать не знаю, как эти печи устроены. Ну, я пошла у наших мужчин [коллег] спрашивать, как что делать. Одни тоже не знают, другие по чуть-чуть каждый что-то поподсказывали. Нужны были тиристоры (я до этого не слышала даже об их существовании), мы какие-то старые советские нашли [в запасах в институте]. А дальше что с ними делать? Мне нужно было определить, работают они или нет. Я папе звоню (он у меня, слава богу, в электрике разбирается). Он говорит: надо их “прозвонить”. Я такая: “что, — говорю, — сделать?” Ну он вздохнул, конечно, но давай мне всё объяснять... Выделила я работающие из этих [найденных]. А они большие такие — вот, смотрите... (показывает с телефона фотографии тиристоров и собранной в итоге печи), сейчас маленькие уже делают, а эти греются — надо было еще систему охлаждения поставить» (респондент 46асп)<sup>18</sup>.

<sup>17</sup> На профессиональном жаргоне ученых «колхозить» означает из имеющихся подручных материалов и / или недорогих радиодеталей, купленных на личные деньги, конструировать приборы и установки для необходимых измерений.

<sup>18</sup> Из личного архива автора (интервью с аспирантами различных институтов УрО РАН, 2018 г.).

Таким образом, большинство наших изобретательных молодых ученых находит способы участвовать в инновационных проектах, несмотря на проблемы с материально-техническим и финансовым обеспечением их деятельности, хотя пределы устанавливаются не только в плане конечного «запала» интересующегося новатора, но и, например, трудностями признания международным сообществом результатов исследований, проведенных на сконструированных самостоятельно неаттестованных установках. Хороший творец, безусловно, приспосабливается к имеющимся условиям, стараясь трансформировать их, однако нужно соблюдать разумный баланс, чтобы он не выродился в приспособленца (ведь если ситуация заключается в том, чтобы «выжить», как известно, выживают не лучшие, а наиболее приспособленные). Пламя личного энтузиазма не вечно, оно требует умелого стимулирования, направления в нужное русло, вдохновляющей и продуктивной окружающей среды. Постоянная борьба с такими препятствиями на фоне отсутствия поддержки старшего поколения, бюрократического абсурда и необходимости просто отдыхать, уделять время семье, получать вдохновение от новых впечатлений и т. д. быстро изматывает молодых инициативных исследователей и resultsруется либо в занятии пассивной позиции, либо в желании уйти из науки. Да и со стороны нашего правительства достаточно нелогично требовать достижения науки «мирового уровня» в кратчайшие сроки в условиях зарплат и оборудования, далеких от «мирового уровня». *Необходимы продуманные шаги по улучшению государственного финансирования науки по трем направлениям: базовые зарплаты, оплата ПК и научных командировок, обновление приборов в совокупности со своевременным ремонтом имеющегося годного оборудования.*

Совпадает ли ситуация молодых исследователей из академических институтов с условиями, в которых находятся сейчас университетские молодые ученые? Для нашего дальнейшего исследования несомненный интерес представляет сопоставление полученных данных по УрО РАН с изучением специфики вовлечения в инновации молодых ученых из уральских вузов, в особенности УрФУ.

## Заключение

Когда молодой исследователь приходит в научную организацию в качестве сотрудника или аспиранта, он социализируется в своем локальном научном сообществе, узнавая, прежде всего, от руководителя и коллег, каким образом в соответствующем институте принято осуществлять научную деятельность, выполнять государственные заказы, работать в рамках внебюджетных проектов, отчитываться о проведенных исследованиях и т. п. При этом, если молодому специалисту не удалось попасть в подразделение, в котором уже ведется научная работа по перспективным направлениям и сложилась культура участия в инновационных проектах (за счет грантов или налаженных с передовыми производствами связей), самостоятельно в одиночку подключиться к таким проектам и сделать свой вклад в технико-технологический прорыв становится практически невозможно, поскольку сегодня наука делается преимущественно в коллективе, автономия от которого получить сложно не только психологически, но и в институциональном, методологическом, материально-техническом планах. Так, на рутинные исследования растрачивается

огромный интеллектуально-творческий потенциал ребят, попавших в инертный рабочий коллектив или столкнувшихся с недобросовестными управленцами. Немалую значимость для ведения передовых исследований в области естественных и технических наук имеет и приборная база мирового уровня, которой обладают далеко не все институты УрО РАН. Недостаток доступа к современному оборудованию во многом можно было бы компенсировать как за счет выстраивания взаимовыгодных связей с отечественными научными и производственными организациями, имеющими нужные приборы, так и по каналам международной мобильности за счет трэвел-грантов на стажировки, повышение квалификации, проведение исследований за рубежом (зачастую это дешевле, чем покупать, содержать и своевременно ремонтировать собственные дорогостоящие приборы). Однако подобные вопросы невозможно решить «снизу» только лишь силами молодых исследователей — это должно происходить на уровне дирекций институтов и «оптимизирующих» финансирование академической науки государственных структур. Наконец, не последнюю роль в отсутствии полноценной самореализации в науке для молодых ученых играют и неприлично низкие базовые зарплаты и аспирантские стипендии в совокупности с трудоустройством лишь на долю ставки и невозможностью за счет организации ездить на конференции и проходить повышение квалификации. Молодежь, идущая в науку, вынуждена тратить огромную долю своего времени на поиски дополнительного финансирования, подработки для обеспечения своего существования, выдумывания способов «всё успеть» и т.д. вместо того, чтобы спокойно сосредоточить свой креативный потенциал целиком на исследовании. В этих условиях, как метко охарактеризовал такой «порочный круг» один из респондентов в ответе на открытый вопрос анкеты, *«насушенная необходимость сочетать научную работу с еще одной-двумя работами, напрямую не связанными с научной деятельностью, приводит к усталости и выгоранию, вследствие чего научная деятельность воспринимается как “хобби”, но которое не приносит эмоционального удовлетворения»* (анкета 94).

Однако, как лаконично заметил еще один из наших информантов, являющийся уникальным в своей области многогранным специалистом и изобретателем, *«главная проблема творчества — придумать то, чего еще нет»* (респондент 3басп)<sup>19</sup>. Это означает, что сложности рождения инноваций лишь *вторично* обусловлены нехваткой финансирования и материально-технического обеспечения. *Определяющий фактор для возникновения новых идей — это плодородная почва свободы мысли и широты кругозора*, которая во все времена была единственным необходимым условием, ведущим отечественных творцов (не только в науке) через тернии к звездам. Для «генераторов идей» губительно «вариться в собственном соку» и выполнять однообразную «бумажную» работу, поэтому для создания инноваций чрезвычайно важна *среда*, способная вдохновлять их на новые открытия. Когда идея уже есть, изобретательный человек найдет средства на нехватящие материалы, способы провести измерения на недостающем в его организации оборудовании и пути практического воплощения своих открытий. Если же в ученых умах не возникают новые идеи или в коллективах пресекаются творческие инициативы и нет моральной поддержки, то никакие высокие зарплаты, дорогостоящие приборы и потенциальные

<sup>19</sup> Из личного архива автора (интервью с аспирантами различных институтов УрО РАН, 2018 г.).

перспективы сами по себе не обеспечат технико-технологического прорыва. Значит, первая забота, вокруг которой организуется всё остальное, должна быть о том, *как сделать, чтобы в головы приходили новые идеи*. Инновации рождаются, прежде всего, в пространстве воображения, максимально свободном от навязанных стереотипов (поведения, мнений, отношений), готовых удобных решений и шаблонных схем, но также и в условиях поддержки, одобрения и передачи опыта со стороны коллег. Тогда «среда», требующая своего формирования (и, естественно, непрекращающихся усилий по ее поддержанию), должна предполагать *открытую многогранную коммуникацию ученых разных поколений, которая максимально свободна от институциональных границ и бюрократических условностей*.

Таким образом, в рамках текущей ситуации можно предложить семь шагов, составляющих своеобразную *«дорожную карту» для повышения продуктивности отечественной академической науки*:

- 1) Обеспечение *своевременного бесплатного повышения квалификации* молодых ученых по трем основным каналам: информационные ШМУ по academic/soft skills (не реже одного раза в два года), курсы по специальности (не реже одного раза в три года), стажировки на базе сторонних, в т. ч. зарубежных, организаций (не реже одного раза в пять лет).
- 2) *Опора на СМУ* в плане финансового резерва и координационно-информационной работы по трем направлениям: а) создание в региональных СМУ *фондов* на нужды организации молодежных конференций на базе местных институтов и выдачи трэвел-грантов тем молодым исследователям, обеспечить командировки которых не могут их научные организации; б) налаживание обратной связи с властью путем создания *рабочих групп* молодых ученых по взаимодействию с территориальными управлениями Минобрнауки, которые бы помогали СМУ институтам оформлять заявки на субсидии, конкурсы и т. п.; в) образование *экспертно-информационного центра* при региональном СМУ, который бы имел в штате патентоведа, психолога, социолога, системного администратора и пресс-секретаря, централизованно информирующих институтские СМУ о мероприятиях молодежной науки, инновационных проектах и площадках, заказах от производств и т. д. (в т. ч. через общий информационный портал), ведущих статистику по молодым ученым (кто чем занимается, кому чего не хватает, какие трудности препятствуют инновационной деятельности и т. п.) и решающих частные проблемы обращающихся со своими запросами молодых ученых по теории «разбитых окон»<sup>20</sup> (налаживание «мелочей» снизу, пока администрации институтов и представители Минобрнауки занимаются крупными проблемами).
- 3) Основанное на официально созданных нормативных актах налаживание *регионального межинститутского взаимодействия* путем обеспечения политики сотрудничества администраций институтов на взаимовыгодных условиях (совместные исследования на приборах на базе одной из организаций-пар-

<sup>20</sup> Имеется в виду предложенный в рамках теории американских социологов Дж. Уилсона и Дж. Келлинга принцип обязательного предотвращения, прежде всего, мелких нарушений и дисбалансирующих трудностей (а не решения только крупных проблем на фоне игнорирования массы мелких) с целью создания общей благоприятной обстановки.

тнеров и публикации участвовавших сотрудников в соавторстве, перекрестное проведение бесплатных лекций, семинаров, курсов повышения квалификации друг у друга и т. п.).

- 4) Создание *«кластерных структур, включающих научный институт, проектный институт, инжиниринговые фирмы и производственные компании»* (совет респондента 19сму), координировать коммуникацию между которыми мог бы, опять же, экспертно-информационный центр регионального СМУ.
- 5) *Трансформация образа молодого ученого* как в глазах новых кадров, так и в представлениях старших коллег и руководителей по двум траекториям: а) академическая (а не «учебная») аспирантура в институтах РАН с преобладанием часов на работу по диссертации и минимизацией учебы до подготовки к трем кандидатским экзаменам (возврат для научных организаций предыдущей версии аспирантуры в РФ); б) возможности для индивидуального роста и свобода выбора научного коллектива на основе исследовательского интереса (соавторов, которые могут быть сотрудниками других, в т. ч. зарубежных, организаций) при формальном трудоустройстве в рабочем коллективе подразделения (с сотрудниками которого вести совместные исследования не обязательно), что предполагает открепление от взращивания в «тепличных» условиях микроколлектива и становление молодых ученых мобильными «руками» и «ушами» организации (по каналам стажировок и повышения квалификации).
- 6) Учет не стандартизированных количественных показателей, а *дифференцированных норм отчетности по научной работе не только в соответствии с должностью, но и под эквивалентный качественный функционал каждого в коллективе* (исполнитель проводит определенный объем измерений; техник-инженер налаживает / создает приборы / установки; генератор идей анализирует закономерности, формулирует теоретические выводы, придумывает практические решения; руководитель ставит задачи и планирует ход исследования, договаривается с заказчиками / учредителями / администрацией и т. д., что не обязательно выливается в одинаковое по должностям количество публикаций), а также налаживание системы не только публикационных поощрений (но и премий в зависимости от не менее важных для развития науки социальной активности сотрудников, поиска новых заказов и проектов, работы над диссертацией, популяризации науки и другой пользы для института).
- 7) *Снятие бюрократического вала с ученых* путем передачи функций составления отчетов о публикационной активности сотрудников / подразделений, выполнении госзаказов, проведении научных мероприятий, подготовке аспирантов и т. д. чиновникам соответствующих ведомств, которые эти отчетности на данный момент проверяют (так можно избежать двойной работы и высвободить время ученых для исследований, поскольку, к примеру, вся информация о публикациях сегодня содержится в открытых базах данных и чиновники, составившие по этим данным отчеты, могут уже только согласовывать их с сотрудниками на предмет, не упущено ли что-то; по аспирантуре или проведенным мероприятиям можно просто подавать первичную документацию, которую специалисты министерств в состоянии обработать и оформить в отчеты самостоятельно).

\* \* \*

Собственно, как показало последнее заседание председателей СМУ институтов УрО РАН, выбравших 21 июня 2019 г. своего нового главу, некоторые из перечисленных моментов уже актуализируются в рамках уральской молодежной академической науки. В частности, молодые ученые обсудили необходимость и дальнейшие шаги по созданию на базе СМУ УрО РАН некоммерческой организации (НКО), через которую можно будет централизованно подавать и выигрывать заявки на субсидии на проведение конференций, ШМУ, повышения квалификации (например, от Минобрнауки), конкурсы социальных проектов (к примеру, от Федерального агентства по делам молодежи), финансирование научных инициатив за счет различных фондов и т. д. (надо сказать, что в одном из институтов УрО РАН в этом году на базе СМУ уже создано НКО и коллеги готовы делиться этим опытом с другими институтами). Несмотря на то, что пока отсутствуют финансовые возможности для создания и обеспечения функционирования единого информационного портала для молодых ученых УрО РАН, исследователи своими силами организовали распространение среди коллег свежей информации о научных мероприятиях, грантах, премиях, инновационных площадках и т. п. в популярных соцсетях и мессенджерах. Также было единодушно поддержано предложение интенсифицировать межинститутское взаимодействие молодых ученых путем проведения общих собраний СМУ УрО РАН каждый раз в новом институте (в т. ч. выездные — в институтах УрО РАН, находящихся вне Екатеринбурга) с экскурсиями для ознакомления коллег и обзорными докладами о том, какими передовыми исследованиями занимаются в каждой научной организации УрО РАН. Важным шагом на пути реального решения частных проблем наших молодых ученых может стать и реализация программы нового председателя по созданию единого информационного центра СМУ УрО РАН, через который сотрудник любого института мог бы подать запрос о помощи по своей проблеме (от оформления жилищных документов до логистики срочной доставки реактивов с маленьким сроком годности). На примере УрО РАН становится ясно, прежде всего, что такая «самоорганизация» молодых ученых — не «элитная тусовка» неопытных научных работников, а реальная сила зрелых, адекватно оценивающих обстановку, состоявшихся исследователей, которые не ждут сложа руки, пока кто-то придет и наладит ситуацию, но готовы самостоятельно искать пути для улучшения собственного положения. Все эти попытки организовать своими силами продуктивную среду на благо научного творчества пока держатся на энтузиазме молодежных неформальных лидеров и на глубокой осознанности ими необходимости такой среды взаимопомощи, поддержки и вдохновения. Безусловно, в случае заинтересованности государства в действительном развитии инноваций, необходимо созданию этой среды содействовать «сверху», материально и нормативно, — самое главное, *слыша* конкретные запросы исследователей, а не навязывая им новые бюрократические рамки, и *поддерживая* выдвигаемые рациональные инициативы, а не игнорируя их.

## Литература

*Аблажей А. М.* Образ науки в массовом сознании россиян и специфика реформирования отечественной научной сферы // Сибирский философский журнал. 2016. Т. 14. № 1. С. 185–196.

*Аблажей А. М.* Новые тенденции интеграции академической науки и высшего образования в период радикальных реформ // Сибирский философский журнал. 2018а. Т. 16. № 4. С. 103–113. DOI: 10.25205/2541-7517-2018-16-4-103-113

*Аблажей А. М.* Радикальная реформа Российской академии наук: разработка, реализация, оценка научным сообществом // Идеи и идеалы. 2018b. № 1. Т. 2. С. 29–52. DOI: 10.17212/2075-0862-2018-1.2-29-52

*Антончева О. А., Величко Г. А.* Инновации как экономический и социокультурный феномен // Управленческое консультирование. 2014. № 9. С. 127–136.

*Ащеулова Н. А., Душина С. А.* Государственная научная политика России в периоды социальной трансформации (мобильность кадров) // Социология науки и технологий. 2014. Т. 5. № 1. С. 50–66.

*Васильева Е. В., Сидоркина А. С.* Ученые Приморья о реформировании РАН // Социология науки и технологий. 2018. Т. 9. № 3. С. 68–79. DOI: 10.24411/2079-0910-2018-10014

*Душина С. А., Ащеулова Н. А.* Академическая карьера молодого ученого в России // Инновации. 2012. № 7 (165). С. 60–68.

*Душина С. А., Ащеулова Н. А.* Аспирантура в национальных академических системах (опыт Германии и США) // Вестник МГИМО-Университета. 2013. № 2 (29). С. 170–177.

*Душина С. А., Ащеулова Н. А.* Новые формы организации науки: роль мобильности // Социология науки и технологий. 2011. Т. 2. № 2. С. 69–81.

*Душина С. А., Евсикова Е. В., Николаенко Г. А.* Время работать в России? Молодые ученые в условиях институциональных изменений // Социология науки и технологий. 2016. № 3. С. 29–50.

*Душина С. А., Ломовицкая В. М.* Социальные детерминанты карьеры молодых ученых в период реформирования российской науки (на материалах полевого исследования) // Социологический альманах. 2016. С. 187–199.

*Лазар М. Г.* Воздействие реформы высшего образования в России на будущие кадры науки // Социология науки и технологий. 2015. Т. 6. № 1. С. 47–56.

*Лазар М. Г.* Последствия увлечения количественными показателями результативности в науке и высшем образовании // Ученые записки РГГМУ. 2019. № 54. С. 134–144. DOI: 10.33933/2074-2762-2019-54-134-144

Минобрнауки приглашает граждан к обсуждению законопроекта о науке // Новости Портала «4 Science». URL: <https://4science.ru/articles/Minobrnauki-RF-priglashaet-grazhdan-k-obsuzhdeniu-zakonoproekta-o-nauke> (дата обращения: 14.06.2019).

*Попов Е. В., Попова Н. Г., Биричева Е. В., Кочетков Д. М.* Целеориентированный подход к оценке деятельности научно-исследовательских коллективов // Университетское управление: практика и анализ. 2017. Т. 21. № 3 (109). С. 6–18. DOI: 10.15826/umpra.2017.03.033

*Попова Н. Г., Биричева Е. В.* Научно-исследовательский коллектив как актор познавательной деятельности: парадоксальность бытия современной научной мысли // Известия Уральского федерального университета. Сер. 3: Общественные науки. 2017а. Т. 161. № 12 (1). С. 17–25.

*Попова Н. Г., Биричева Е. В.* Подготовка молодых ученых в аспирантуре: поиск единого ориентира // Высшее образование в России. 2017b. № 1. С. 5–14.

*Попова Н. Г., Биричева Е. В.* Целеориентированный подход к оценке качества научных публикаций читателем // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. 2018. № 4. С. 148–168. DOI: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2018.4.09>

Рейтинг инновационных регионов России // Новости Портала «4 Science». URL: <https://4science.ru/articles/Reiting-innovacionnih-regionov-Rossii> (дата обращения: 14.06.2019).

*Dushina S., Khvatova T.* To Manage or Govern? Researching the Legitimacy of NPM-based Institutional Reforms in Russian Universities // *Journal of Management Development*. 2017. Vol. 36. Iss. 2. P. 250–267.

*Dushina S., Khvatova T., Nikolaenko G.* Institutional Transformations and Legitimacy in the Russian Higher Education System: Empirical Evidence From Within Academia // *Proceedings of the 11<sup>th</sup> European Conference on Management Leadership and Governance*. Edited by Lieutenant-Colonel José Carlos Dias Rouco. Lisbon, Portugal, 2015. P. 173–195.

*Gvozdeva G. P., Gvozdeva E. S.* Youth's Interest in Science and Innovation and the Conditions for Leadership in Russia // *Sociology of Science and Technology*. 2018. Vol. 9. № 1. P. 116–132.

## **Involvement of Young Scientists in Innovations, Technological and Industrial Development of the Country (Case of the Institutes of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences)**

***EKATERINA V. BIRICHEVA***

Institute for Philosophy and Law, Ural Branch, Russian Academy of Sciences,  
Yekaterinburg, Russia;  
e-mail: e.v.biricheva@mail.ru

Last transformations of the innovation policy have revealed problems, connected with an effectiveness of involvement of young scientists and inventors in cutting-edge research areas (particularly, within the local experience of the institutes of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (UB RAS)). The purpose of this research consists in tracing the ways of realization of the political strategy of a breakthrough in the technological and industrial development of the country on the level of involvement of the young scientists in innovations within UB RAS institutes. An empirical sociological survey included two stages. Carried out with the heads of post-graduate Departments and with the chairpersons of Councils of Young Scientists (CYS) from 22 institutes (N=31), a series of in-depth interviews allowed hypotheses to be formulated and key problems to be revealed. The second stage involved questioning of 217 young researchers from 28 UB RAS institutes and scientific centers. The sample included young scientists mainly under 36 years old, primarily from Yekaterinburg. According to our results, the problems tend to obtain financial character as well as socio-psychological one. Increasing of basic wages of young scientists and funding of research instrument and equipment renewal along with managing an effective system of advanced training and travel grants, as well as fine-tuning of every young researcher autonomy from the conditions of his/her structural subdivision seem to allow the powerful youth potential of the Ural academic science to be used in a more productive way. Our results and recommendations may be extrapolated on the Russian academic science, in general, due to the similarity of administrative structures and traditions of the science community of RAS.

**Keywords:** young scientists, postgraduate studies, council of young scientists, innovations, innovation policy, technological breakthrough, science and industry, goal-oriented approach, scientific institute, Ural Branch of RAS.

## **Acknowledgment**

The research was carried out with support from the Russian Foundation for Basic Research (RFBR) and Autonomous non-commercial organization “Expert institute of social research” (ANO EISR) according to the research grant No. 19-011-32055.

## References

Ablazhey, A.M. (2016). Obraz nauki v massovom soznanii rossiyan i spetsifika reformirovaniya otechestvennoy nauchnoy sfery [The Image of Science in the Public Mind of Russians and Specific Features of the National Scientific Reform], *Sibirskiy filosofskiy zhurnal*, vol. 14, no. 1, pp. 185–196 (in Russian).

Ablazhey, A.M. (2018a). Novye tendentsii integratsii akademicheskoy nauki i vysshego obrazovaniya v period radikal'nykh reform [The New Trends in the Integration of Science and Higher Education in the Period of Radical Reforms], *Sibirskiy filosofskiy zhurnal*, vol. 16, no. 4, pp. 103–113. DOI: 10.25205/2541-7517-2018-16-4-103-113 (in Russian).

Ablazhey, A.M. (2018b). “Radikal'naya reforma Rossiyskoy akademii nauk: razrabotka, realizatsiya, otsenka nauchnym soobshchestvom” [Radical Reform of the Russian Academy of Sciences: Development, Implementation, Evaluation by the Scientific Community], in: *Idei i idealy*, vol. 2, no. 1, pp. 29–52. DOI: 10.17212/2075-0862-2018-1.2-29-52 (in Russian).

Antoncheva, O.A., Velichko, G.A. (2014). Innovatsii kak ekonomicheskiy i sotsiokul'turnyy fenomen [Innovations as Economic and Sociocultural Phenomenon], *Upravlencheskoe konsul'tirovaniye*, no. 9, pp. 127–136 (in Russian).

Ashcheulova, N.A., Dushina, S.A. (2014). Gosudarstvennaya nauchnaya politika Rossii v periody sotsial'noy transformatsii (mobil'nost' kadrov) [Russian State Scientific Policy in Periods of Social Transformation (Staff Mobility)], *Sotsiologiya nauki i tekhnologii*, vol. 5, no. 1, pp. 50–66 (in Russian).

Dushina, S.A., Ashcheulova, N.A. (2012). Akademicheskaya kar'yera molodogo uchenogo v Rossii [Academic Career of a Young Scientist in Russia], *Innovatsii*, no. 7 (165), pp. 60–68 (in Russian).

Dushina, S.A., Ashcheulova, N.A. (2013). Aspirantura v natsional'nykh akademicheskikh sistemakh (opyt Germanii i SSHA) [Postgraduate Studies in National Academic Systems (German and US Experience)], *Vestnik MGIMO-Universiteta*, no. 2 (29), pp. 170–177 (in Russian).

Dushina, S.A., Ashcheulova, N.A. (2011). Novyye formy organizatsii nauki: rol' mobil'nosti [New organizational Forms of Science in Russia: The Role of Mobility], *Sotsiologiya nauki i tekhnologii*, vol. 2, no. 2, pp. 69–81 (in Russian).

Dushina, S.A., Evsikova, E.V., Nikolaenko, G.A. (2016). Vremya rabotat' v Rossii? Molodyye uchenyye v usloviyakh institutional'nykh izmeneniy [Time to work in Russia? Young scientists in terms of institutional changes], *Sotsiologiya nauki i tekhnologii*, vol. 7, no. 3, pp. 29–50 (in Russian).

Dushina, S., Khvatova, T. (2017). To Manage or Govern? Researching the Legitimacy of NPM-based Institutional Reforms in Russian Universities, *Journal of Management Development*, vol. 36, iss. 2, pp. 250–267.

Dushina, S., Khvatova, T., Nikolaenko, G. (2015). “Institutional Transformations and Legitimacy in the Russian Higher Education System: Empirical Evidence From Within Academia”, in: *Proceedings of the 11th European Conference on Management Leadership and Governance*, ed. Lieutenant-Colonel José Carlos Dias Rouco, Lisbon, Portugal, pp. 173–195.

Dushina, S.A., Lomovitskaya, V.M. (2016). “Sotsial'nye determinanty kar'yery molodykh uchenykh v period reformirovaniya rossiyskoy nauki (na materialakh polevogo issledovaniya)” [Social Determinants of Carriers of Young Scientists during the Reforms of Russian Science (Based on Materials of Field Studies)], in: *Sotsiologicheskii al'manakh*, pp. 187–199 (in Russian).

Gvozdeva, G.P., Gvozdeva, E.S. (2018). Youth's Interest in Science and Innovation and the Conditions for Leadership in Russia, *Sociology of Science and Technology*, vol. 9, no. 1, pp. 116–132.

Lazar, M.G. (2015). Vozdeystviye reformy vysshego obrazovaniya v Rossii na budushchiye kadry nauki [Impact of Reform of the Higher Education of Russia on Future Shots of Science], *Sotsiologiya nauki i tekhnologii*, vol. 6, no. 1, pp. 47–56 (in Russian).

Lazar, M.G. (2019). Posledstviya uvlecheniya kolichestvennymi pokazatelyami rezul'tativnosti v nauke i vysshem obrazovanii [Consequences of Attraction by Quantitative Indicators of Performance in Science and Higher Education], *Uchenyye zapiski RGGMU*, no. 54, pp. 134–144. DOI: 10.33933/2074-2762-2019-54-134-144 (in Russian).

*Minobrnauki priglashaet grazhdan k obsuzhdeniyu zakonoprojekta o nauke* [Ministry of Science and Higher Education Invites Citizens to Discuss the Draft Law on Science], Novosti Portala «4 Science». Available at: <https://4science.ru/articles/Minobrnauki-RF-priglashaet-grazhdan-k-obsuzhdeniu-zakonoproekta-o-nauke> (date accessed: 14.06.2019) (in Russian).

Popov, E.V., Popova, N.G., Biricheva, E.V., Kochetkov, D.M. (2017). Tseleoriyentirovanny podkhod k otsenke deyatel'nosti nauchno-issledovatel'skikh kolektivov [A goal-oriented approach to the performance assessment of research teams], *Universitetskoye upravleniye: praktika i analiz*, vol. 21, no. 3 (109), pp. 6–18. DOI: 10.15826/umpa.2017.03.033 (in Russian).

Popova, N.G., Biricheva, E.V. (2017a). Nauchno-issledovatel'skiy kolektiv kak aktor poznavatel'noy deyatel'nosti: paradoksal'nost' bytiya sovremennoy nauchnoy mysli [Research Team as an Actor of the Cognitive Activity: Paradoxical Being of the Contemporary Scientific Thought], *Izvestiya Ural'skogo federal'nogo universiteta. Ser. 3: Obshchestvennyye nauki*, vol. 161, no. 12 (1), pp. 17–25 (in Russian).

Popova, N.G., Biricheva, E.V. (2017b). Podgotovka molodykh uchenykh v aspiranture: poisk edinogo orientira [Training Young Researchers at the Post-Graduate Level: In Search for a Goal], *Vyssheye obrazovaniye v Rossii*, no. 1, pp. 5–14 (in Russian).

Popova, N.G., Biricheva, E.V. (2018). Tseleoriyentirovanny podkhod k otsenke kachestva nauchnykh publikatsiy chitatelem [Purpose-Oriented Approach to the Reader's Assessment of the Quality of the Research Papers], *Monitoring obshchestvennogo mneniya: Ekonomicheskiye i sotsial'nyye peremeny*, no. 4, pp. 148–168. DOI: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2018.4.09> (in Russian).

*Reyting innovatsionnykh regionov Rossii* [Rating of Innovative Regions of Russia], Novosti Portala «4 Science». Available at: <https://4science.ru/articles/Reyting-innovatsionnih-regionov-Rossii> (date accessed: 14.06.2019) (in Russian).

Vasil'eva, E.V., Sidorkina, A.S. (2014). Uchenyye Primor'ya o reformirovanii RAN [Scientists of Primorye about Reforming the Russian Academy of Sciences], *Sotsiologiya nauki i tekhnologiy*, vol. 9, no. 3, pp. 68–79. DOI: 10.24411/2079-0910-2018-10014 (in Russian).