

10. Ellaway R., Davies D. Desing for Learning: Deconstructing Virtual Patient Activities // Medical Teacher. 2011. № 33 (4). Pp. 303–310. DOI: 10.3109/0142159X.2011.550969
11. Engestrom Y. Developmental Studies of Work as a Testbench of Activity Theory: The Case of Primary Care Medical Practice // Understanding Practice: Perspectives on Aktivity and Context. 1993. Pp. 64–103.
12. Schon D. Educating the Reflective Practitioner [Electronic resource]. URL: <https://daneshnamehicsa.ir/userfiles/file/Manabeh/Educating%20the%20reflective%20practitioner.pdf>
13. Ellaway R., Kneebone R., Lachapelle K. and Topps D. Practica continua: Connecting and Combining Simulation Modalities for Integradet Teaching, Learning and Assessment // Medical Teacher. 2009. № 31 (8). Pp. 725–731.
14. Gaba D. The future Vision of Simulation in Health Care // Quality and Safety in Health Care. 2004. № 13. DOI:10.1136/qhc.13.suppl_1.i2
15. Miller G.E. The Assessment of Clinical Skills/Competence/Performance // Academic medicine. 1990. Vol. 65. № 9. DOI: 10.1097/00001888-199009000-00045
16. Lave J., Wenger E. Situated Learning Legitimate Peripheral Participation. London: Cambridge University Press, 1991.
17. Farmer E., Page G. A Practikal Guide to Assessing Clinical Decision- Making Skills Using the Key Features Approach // Medical Education. 2005. № 39. Pp. 1188–1194.
18. Mitchell W.J. E-topia: Urban life, Jim – But Not as We Know It. Cambridge, MA, MIT Press, 1999.

DOI: [10.34773/EU.2022.2.27](https://doi.org/10.34773/EU.2022.2.27)

О механизмах вовлечения молодежи в научную и инновационную деятельность

Mechanisms for Involving Young People in Scientific and Innovative Activities

И. УМАРОВ, А. РАБЦЕВИЧ

Умаров Ильгиз Авазович, канд. биол. наук, начальник научно-инновационного управления Башкирского государственного университета. E-mail: naukabgu@mail.ru

Рабцевич Андрей Александрович, канд. экон. наук, доцент, начальник отдела программ и проектов развития Башкирского государственного университета, доцент кафедры макроэкономического развития и государственного управления Института экономики, финансов и бизнеса БашГУ. E-mail: cruiser333@yandex.ru

Статья посвящена раскрытию теоретических и практических основ систематизации и стимулирования научной, научно-технической и инновационной деятельности в условиях университета. Рассматриваются разнообразные институты привлечения молодежи в научные проекты и инструменты поддержки как федерального уровня, так и регионального. Авторы дают оценку сложившейся ситуации в ведущих вузах Республики Башкортостан и соседних регионов, а также проводят детальный анализ потенциала и уровня вовлечения молодежи в рамках классического вуза региона, выявляют возможности усиления научных направлений Евразийского научно-образовательного центра (НОЦ) мирового уровня посредством привлечения компетенций молодых исследователей из НОЦ соседних регионов. На основе систематизации подходов к выстраиванию научной политики в среде вузовской молодежи предложен комплексный механизм мониторинга инновационной деятельности.

Ключевые слова: инновационная деятельность, трансфер научных разработок, молодой ученый, грантовая поддержка, научно-образовательный центр.

The article is devoted to the disclosure of the theoretical and practical foundations of systematization and stimulation of scientific, technical and innovative activities in the conditions of the university. Various institutions

for attracting and supporting young people in scientific projects, both at the federal and regional levels, are considered. Authors examines the current situation in the leading universities of the Republic of Bashkortostan and neighboring regions, and also carries out a detailed analysis of the potential and level of youth involvement within the framework of the classical university of the region, identifies opportunities to strengthen the scientific directions of the Eurasian world-class Research and Educational Center by attracting competencies from RECs of neighboring regions. Based on the systematization of approaches to building scientific policy among university youth, a comprehensive mechanism for monitoring innovation activity is proposed.

Key words: *innovative activity, transfer of scientific developments, young scientist, grant support, scientific and educational center.*

Основные положения

1. В настоящее время существует множество различных возможностей для творческого, научного развития потенциала и коммерциализации бизнес-идей молодежи, в первую очередь – в среде университетов.
2. Вовлечение молодежи в научную, научно-техническую и инновационную деятельность происходит совокупностью зарекомендовавших себя способов.
3. Задача преодоления ограничений в получении молодыми учеными поддержки своих научно-инновационных проектов может быть более эффективно решена посредством механизма мониторинга инновационной деятельности.

Введение

Стимулирование научной, научно-технической и инновационной деятельности, в особенности молодежной, – одно из важнейших направлений инновационного развития страны. Современная молодежь – поколение, сформировавшееся в постсоветское время и отличающееся прагматичным отношением к жизни [8]. Соответственно, создание социальных лифтов для реализации творческого и трудового потенциала молодежи будет определять действенность государственной молодежной политики.

На сегодняшний день существует множество различных возможностей для творческого, научного развития потенциала и коммерциализации бизнес-идей молодежи. Так, поддержка малого инновационного предпринимательства осуществляется в рамках деятельности Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Задачу воспитания кадрового резерва предпринимателей, занимающихся инновационной деятельностью, выполняет программа «УМНИК», ориентированная на поддержку молодежных проектов с практическим применением результатов научно-исследовательской деятельности. За период функционирования программы поддержано более 17000 проектов и создано более 6500 стартапов [9].

Также молодые специалисты и учёные, стремящиеся к развитию собственных идей в современных условиях, могут принять участие в работе экспериментальной площадки форума «iВолга». Молодые инноваторы имеют также возможность воплотить свои идеи в рамках тренинговой смены «Ты – предприниматель». Конвейер проектов, традиционно проходящий в рамках «iВолги», позволяет молодежи презентовать свои идеи с последующим выбором по итогам голосования лучших проектов для получения грантовой поддержки [4].

Молодые исследователи, помимо указанных мероприятий, могут получить консультационную и методическую помощь на форуме «Таврида», где через формирование молодежных профессиональных сообществ, созданы условия самореализации молодых людей. Для запуска работающих социальных лифтов создана платформа «Россия – страна возможностей», призванная помочь активной молодежи расширить горизонты профессионального развития и получить материальные и нематериальные стимулы для реализации своих идей.

Таким образом, подобные программы – серьезный инструмент, способный объединить молодежь, заинтересовать и увлечь её. Привлечение молодежи в такие проекты становится эффективным способом вовлечения их в научную, научно-техническую и инновационную деятельность.

Профильным общенациональным органом государственной власти, деятельность которого целиком сосредоточена на развитии молодых граждан России, является Федеральное

агентство по делам молодежи (Росмолодёжь), проводящее конкурсные отборы лучших проектов в сфере политики, экономики, науки и инноваций, гражданских инициатив, искусства и творчества. Деятельность агентства призвана информировать молодых людей о возможностях саморазвития через вовлечение молодых людей в социальную практику [7].

Задачу координации и популяризации научной и инновационной деятельности выполняет не только Федеральное агентство по делам молодежи, но и целый ряд других федеральных структур. В их числе можно выделить Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, Министерство экономического развития Российской Федерации, Автономную некоммерческую организацию «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов» и др.

Серьезная поддержка молодежных проектов осуществляется и на региональном уровне. В частности, при поддержке руководства региона за прошедший год в Республике Башкортостан созданы 6 специализированных лабораторий (популяционной и медицинской генетики, компьютерного дизайна материалов с управляемыми свойствами, физики и механики углеродных наноматериалов, новых материалов для электрохимической энергетики, сенсорных систем на основе устройств интегральной фотоники, теории и моделирования новых материалов), заведующими которых стали выдающиеся ученые до 40 лет. Из регионального бюджета выделено 30 ежегодных региональных грантов для поддержки проводимых научных исследований, кроме того, молодым НПП вручены государственные премии Республики Башкортостан различной направленности.

Методы

Основными методами исследования являются анализ источников по теме исследования в сети Интернет, анализ официальных статистических данных, а также синтез собственных теоретических конструкций. В первую очередь, рассматриваются ключевые предпосылки и этапы мониторинга инновационной деятельности молодежи в вузе.

Результаты

Поддержка научной, научно-технической и инновационной деятельности молодёжи является важнейшей частью государственной политики. При этом уровень развития и эффективности молодежной политики на уровне субъектов, по мнению исследователей, существенно различается и характеризуется отсутствием комплексной системы выявления и продвижения инициативной и талантливой молодёжи.

Важным звеном, оказывающим поддержку при реализации инновационной предпринимательской деятельности молодёжи, становятся высшие учебные заведения, деятельность которых в последние годы претерпевает серьёзные изменения. Так, помимо выполнения двух основных функций – образовательной и исследовательской, высшие учебные заведения выполняют и предпринимательскую функцию. Теперь задача высшего учебного заведения заключается не только в предоставлении качественного образования, подразумевающего формирование у выпускников компетенций, конкурентоспособных на рынке труда, но и в оказании всемерной поддержки бакалаврам, магистрантам и аспирантам, участвующим в научных проектах и программах различного уровня. Современные предприятия нуждаются в квалифицированных молодых кадрах, обладающих оригинальным подходом к решению инновационных задач. Соответственно, деятельность вуза должна быть направлена на реализацию вузовских научно-технических программ, обеспечивающих мотивацию научной деятельности сотрудников и привлечение в науку талантливой молодёжи.

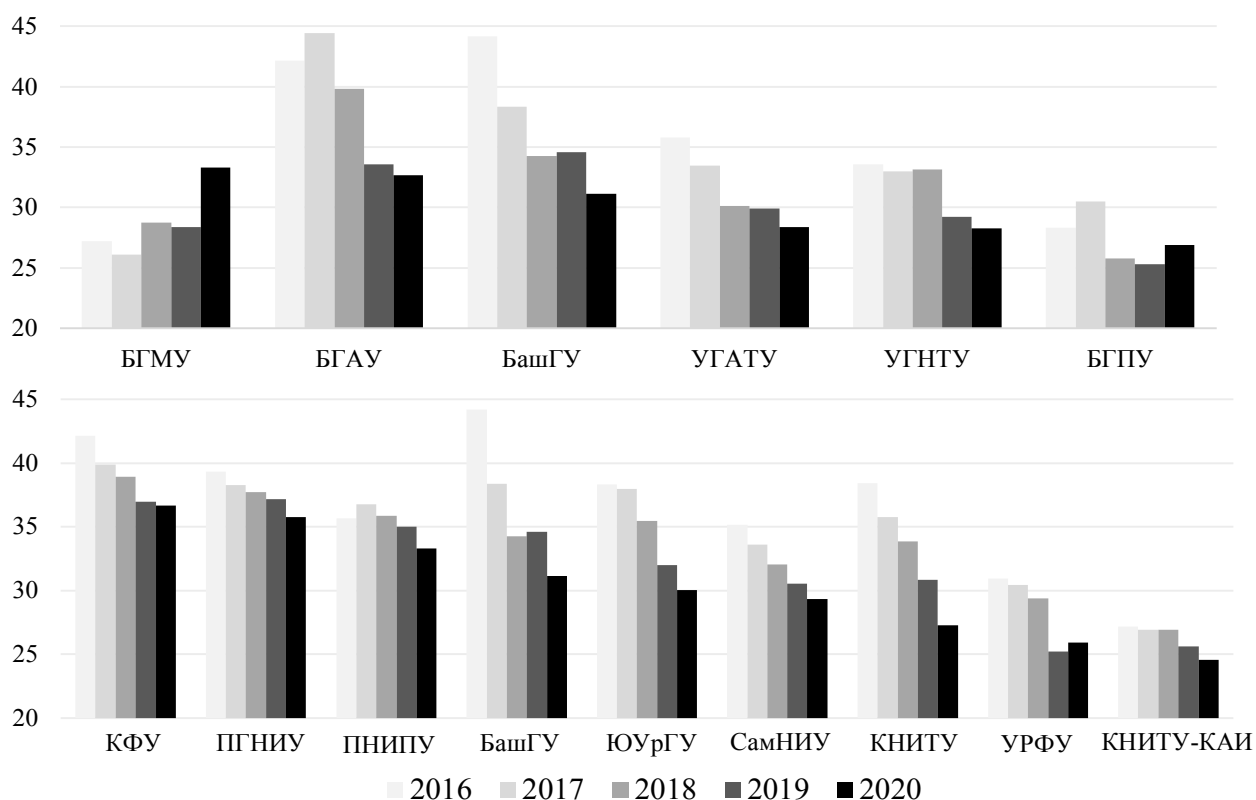


Рис. 1. Доля ППС возрастной категории моложе 39 лет среди ведущих вузов Республики Башкортостан и соседних регионов [2]

Рассмотрим потенциал вовлечения молодежи в науку на основе анализа двух ключевых показателей по ведущим университетам Республики Башкортостан и соседних регионов с учетом острепенности и без ее учета (рисунки 1 и 2).

Наиболее высокой долей молодежи среди профессорско-преподавательского состава (31–33 %) обладают медицинский (БГМУ), аграрный (БАУ) и классический (БашГУ) университеты республики. Безусловным лидером по скорости омоложения выступает БГМУ – единственный вуз, в котором наблюдается положительная динамика данного показателя за последние 5 лет. При сравнении классического университета республики, как наиболее сопоставимого вследствие широкопрофильности, с ведущими вузами соседних регионов, можно заключить, что во всех рассматриваемых университетах происходит устойчивое падение данного показателя. При этом удержать молодежь лучше всего удалось Казанскому федеральному и Пермскому государственному национальному исследовательскому университетам (36–37 %), которые оказались в итоге лидерами.

Картина существенно меняется при включении в анализ факта наличия ученой степени (рис. 2).

Как указывают представленные данные, БашГУ сохраняет абсолютное лидерство на протяжении последних лет (29–31 %). Выход медицинского университета на ведущие позиции в регионе по предыдущему показателю обусловлен, вероятно, преимущественным набором неостепененных преподавателей. Кроме того, классический университет Республики Башкортостан занимает ведущие позиции и при сравнении с ведущими вузами соседних регионов. Рассматриваемый показатель, по нашему мнению, является более адекватным для иллюстрации уровня омоложения кадров, чем предыдущий.

На примере конкретного вуза (Башкирского государственного университета) представляется возможным рассмотреть, какими способами происходит вовлечение молодежи в научную, научно-техническую и инновационную деятельность. Так, в 2020 году количество ставок научных работников, на которые были трудоустроены выпускники университета, составило 12, а

ставок инженерно-технических работников – 20 единиц. Объем средств, затраченных на оплату труда занятых по данным научно-исследовательским позициям, с учетом начислений на оплату труда составил 3.454.700 руб., а в 2021 году – уже 4.009.915 руб. Кроме того, за 2020 год трудоустроено 36 стажеров-исследователей, сумма их поддержки – 2.744.700 руб.

Для понимания уровня вовлеченности стоит также привести статистику участия студентов в научных и проектных мероприятиях (рис. 3).

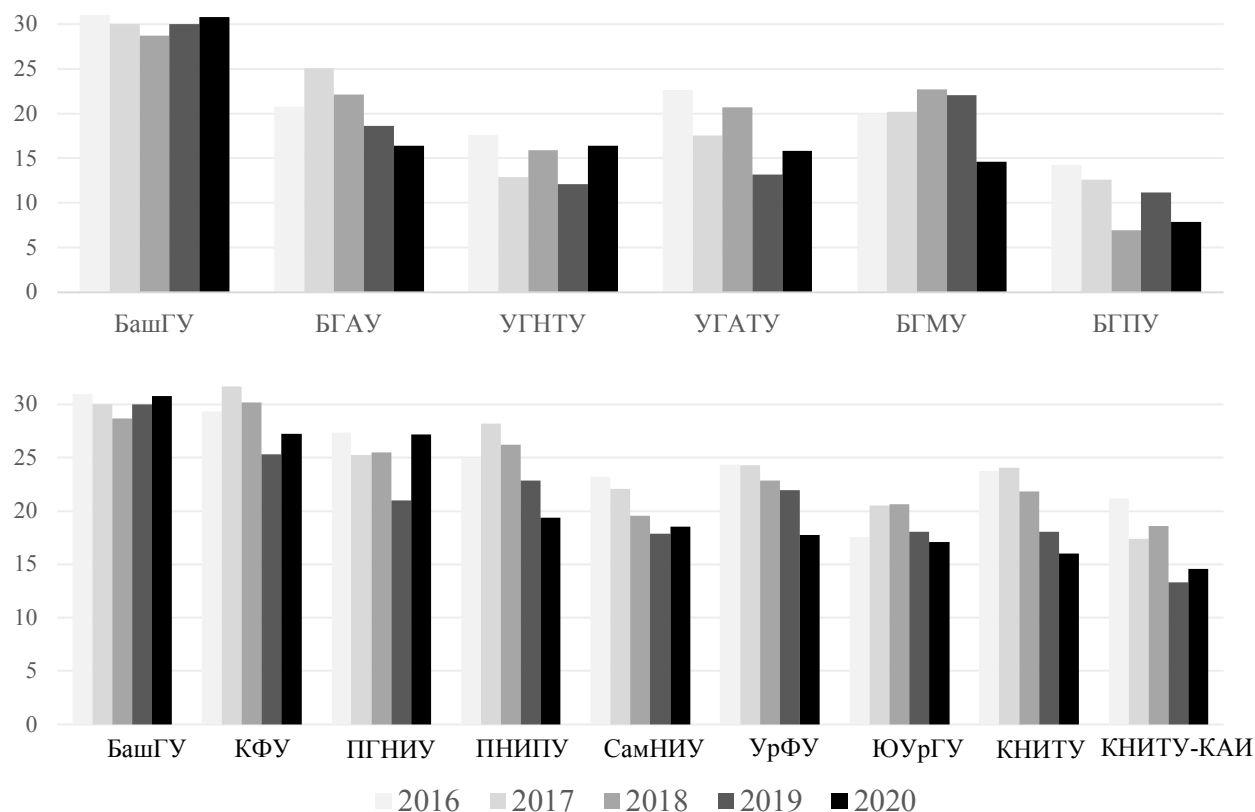


Рис. 2. Удельный вес численности НПП без ученой степени (до 30 лет), кандидатов наук (до 35 лет), докторов наук (до 39 лет), в общей численности НПП ведущих вузов Республики Башкортостан и соседних регионов [3]

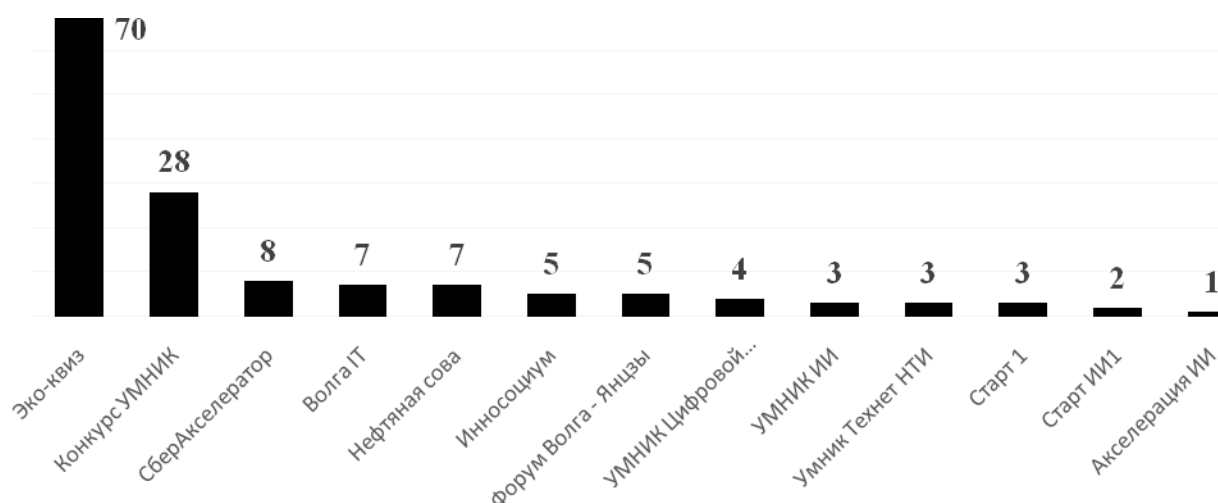


Рис. 3. Участие студентов БашГУ с собственными проектами в разрезе конкурсов в 2021 году

Сопоставление компетенций Евразийского НОЦ и НОЦ соседних регионов

Название НОЦ	Реализуемые научные направления	I	II	III	IV
«Рациональное недропользование» [6] (Пермский край)	Энергетическое машиностроение	+			
	Цифровизация и роботизация производств и сервисов		+		
	Экология и безопасность территорий				+
	Химические технологии		+		
Уральский межрегиональный «Передовые производственные технологии и материалы» [10]	Внедрение цифровых технологий в энергетике	+			
	Разработка новых материалов для экстремальных условий, медицины и техники			+	
	Создание новых интеллектуальных производственных систем, автоматизация и роботизация технологических процессов		+		
	Разработка экологичных технологий производства продукции нового поколения				+
«Инженерия будущего» [5] (Самарская область)	Интеллектуальные транспортные системы				+
	Искусственный интеллект в инжиниринге		+		
	Сектора новых инженерных компетенций	+			
«Циркулярная экономика» [1, 5–10] (Республика Татарстан)	Химические технологии в циркулярной экономике	+			
	Экологический транспорт				+
	Устойчивая энергетика	+			
	Здоровьесбережение			+	
Компетенции Евразийского НОЦ [2]: I – Цифровая и зеленая химия, энергетика; II – Передовые производственные технологии и инжиниринг; III – Биомедицина и генетика; IV – Новая среда жизни					

Студенты БашГУ принимают участие в широком спектре конкурсов и включаются в многочисленные образовательные проекты: в 2021 году удалось подать 59 заявок на регистрацию результатов интеллектуальной деятельности, авторами которых являются студенты и молодые ученые.

Необходимость системного развития молодежной науки требует исследования вопроса наличия крупных системообразующих институтов поддержки научной деятельности, которыми в настоящее время выступают НОЦ мирового уровня, направления научной деятельности которых в максимальной мере пересекались бы с направлениями Евразийского НОЦ в Республике Башкортостан (таблица).

Данные таблицы показывают, что в каждом из окружающих научно-образовательных центров есть компетенции, которые так или иначе возможно привлечь для усиления молодежной составляющей Евразийского НОЦ. Для этого, в первую очередь, следует реализовать системную поддержку молодежной науки на территории Республики Башкортостан.

Относительно низкие показатели вовлеченности молодёжи в научную, научно-техническую и инновационную деятельность могут быть связаны как с наличием определённых психологических барьеров, так и с отсутствием информационной поддержки на этапе объявления конкурса, а также консультационной поддержки в период подготовки заявки для участия. Помимо этого, отсутствует эффективная система подготовки молодёжных лидеров, которые могут заинтересовать научной, научно-технической и инновационной деятельностью своих однокурсников, доведя их проекты до стадии коммерческого успеха.

Невысокий уровень вовлеченности молодёжи в инновационную деятельность объясняется особенностями государственных программ стимулирования творческой молодёжи. Положения программ поддержки характеризуются различными критериями, которым должны соответствовать участники. К примеру, одни конкурсы имеют ограничения по возрасту участников, другие предъявляют требования к уровню публикационной активности, формирующей научный потенциал заявителя. Таким образом, возможность получения финансирования при малом опыте научной деятельности и недостаточном научном заделе в виде публикаций в высокорейтинговых журналах и ранее поддержанных проектов, практически отсутствует. В результате, перед молодыми людьми стоит задача преодоления каждого ограничения для возможности получения поддержки своего научно-инновационного проекта.

Сложности могут быть решены только при реализации систем мер не только на уровне страны, в рамках мероприятий государственной молодежной политики, но и на уровне отдельного вуза. Так, в рамках вуза может быть предложен следующий механизм мониторинга инновационной деятельности, представленный на рисунке 4.

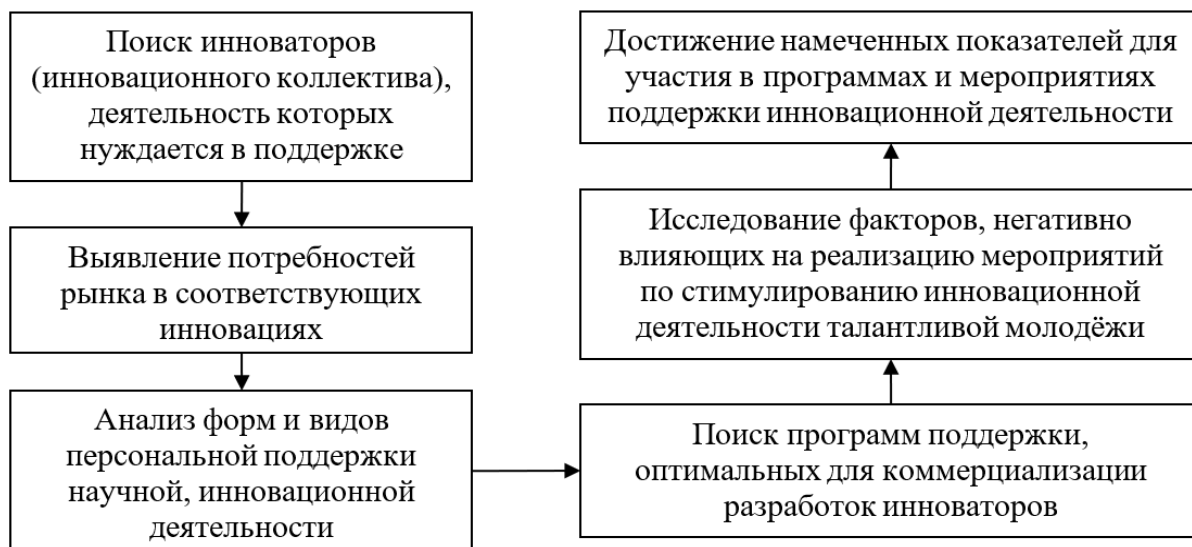


Рис. 4. Механизм мониторинга инновационной деятельности в вузе

Незаменимым инструментом реализации представленного механизма является работа в привычном для молодёжи информационном пространстве. В качестве таковых выступают, в первую очередь, социальные сети, как один из высокоэффективных инструментов информирования и активизации научной, научно-технической и инновационной деятельности молодёжи. Социальные сети позволяют, через создание информационных групп, централизованно и своевременно информировать пользователей об активных конкурсах и, в случае необходимости, консультировать заинтересовавшихся пользователей.

Обсуждение

В университете должны быть представлены все основные инструменты поддержки научной деятельности молодёжи, даже на самых ранних курсах бакалавриата. В общем виде можно сформулировать 4 институциональных направления мер поддержки, которые образуют модель перспективного развития молодежной науки как в отдельном университете, так и в регионе:

1. Меры поощрения молодого ученого как лучшего в своей (научной) среде (стипендии и премии университетские и региональные);
2. Меры поддержки молодого ученого как исследователя (грантовое финансирование научных проектов);
3. Меры поддержки при планировании карьеры (возможность замещения руководящих должностей на конкурсной основе);
4. Меры социальной поддержки (жилищные сертификаты, льготная ипотека, различные выплаты социальной направленности).

Особое внимание необходимо обратить, в первую очередь, на меры поддержки молодого ученого как исследователя, которые сделают возможным становление лучших исследователей и формирование среды, обеспечивающей молодому ученому лучшее место работы. Основными инструментами такой поддержки должны являться: 100 % охват аспирантов и молодых ученых программой наставничества; финансовая поддержка для начинающих карьеру исследователей и ускорение их вовлеченности в науку через внутренние гранты; предоставление пакета поддержки: стажировок в лучших исследовательских центрах мира, социальной программы для

исследователя и его семьи, программы развития компетенций, в т.ч. управленческих, у потенциальных лидеров лабораторий.

Среди ключевых результатов можно отметить: развитие партнерских отношений с ведущими мировыми университетами и научными центрами для проведения высококачественных исследований с высокой отдачей; инвестирование в лучших мировых ученых по выбранным научным фронтам; приведение стратегии в отношении развития материально-технической базы научных исследований в соответствие с кампусной политикой университета; реализация научно-исследовательской политики и политики в области инноваций и коммерциализации разработок в соответствии с рядом принципов: этичность; исследовательский протокол; междисциплинарность; верифицируемость; международное сотрудничество; мобильность; коммерциализуемость; оценка и анализ научно-исследовательских проектов с использованием инструментария уровня готовности технологии (TPRL).

Дальнейшие исследования могут проводиться в направлении определения постановки грантового сервиса, возможностей научной молодежи реализовать свои компетенции, методов стандартизации процесса подачи заявок и др.

Заключение

Таким образом, процесс вовлечения молодежи в научную, научно-техническую и инновационную деятельность выступает важнейшей задачей высшего учебного заведения как платформы для привлечения и поддержки активной молодежи. Эффективная коммерциализация результатов научно-технической деятельности и реализация инновационных стратегий возможна благодаря проработке всех механизмов вовлечения молодежи в научную, научно-техническую и инновационную деятельность.

Литература

1. Абзалилова Л.Р. Роль научно-образовательного центра «циркулярная экономика» в системе взаимодействия науки, образования и бизнеса // Управление устойчивым развитием. 2020. № 5. С. 5–10.
2. Евразийский научно-образовательный центр мирового уровня доступа [Электронный ресурс]. URL: <https://nocrb.ru>
3. Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования [Электронный ресурс]. URL: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=vpo>
4. Официальный сайт Молодёжного форума «iВолга» [Электронный ресурс]. URL: <https://ivolgaforum.ru/>
5. Официальный сайт НОЦ «Инженерия будущего» [Электронный ресурс]. URL: <https://nocsamara.ru>
6. Официальный сайт НОЦ «Рациональное недропользование» [Электронный ресурс]. URL: <https://permscience.ru>
7. Официальный сайт Федерального агентства по делам молодежи (Росмолодёжь) [Электронный ресурс]. URL: <https://fadm.gov.ru>
8. Россинская Г.М. «Человек экономический» и «человек психологический»: к вопросу об адекватности модели // Экономическая психология: прошлое, настоящее, будущее. 2011. № 1. С. 128–132.
9. УМНИК – Программа поддержки талантливой молодежи // Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере [Электронный ресурс]. URL: <https://umnik.fasie.ru/>
10. Уральский межрегиональный научно-образовательный центр мирового уровня [Электронный ресурс]. URL: <https://умноц.рф>