

Растим научную смену

Состояние любого государства в эпоху активного инновационного развития напрямую зависит от уровня его научного потенциала, от вовлечения науки в решение социально-экономических задач. Стремительный ритм нового тысячелетия многое меняет во всех сферах жизни общества. Seriously модернизируется и система образования, включая тот этап, который связан с подготовкой исследователей. Преобразования затрагивают даже такие консервативные социальные институты, как университеты и научно-образовательные организации. Среди приоритетных вопросов – совершенствование системы воспроизводства научных кадров, повышение уровня экономической и социальной защищенности ученых, внедрение разработок молодых исследователей, развитие мобильности и международного сотрудничества. Обо всем этом, а также о новациях в сфере подготовки отечественных научных кадров рассказали обозревателю журнала представители Национальной академии наук Беларуси, Государственного комитета по науке и технологиям, Белорусского государственного университета.

В рыночных условиях

Подготовка молодой смены ученых всегда была делом непростым. Еще более сложной она стала в условиях рынка, когда на первый план вышли не только проблемы успешной коммерциализации инноваций, но и совершенствование самой системы воспроизводства научных кадров.

– Вопрос подготовки интеллектуальной элиты для обеспечения развития страны, в том числе и национальной безопасности, актуален, как никогда, – отмечает ректор Института подготовки научных кадров НАН Беларуси доктор физико-математических наук, профессор Игорь Ганчеренок. – Об этом свидетельствуют, к примеру, такие данные: за последнее время количество научных работников в мире увеличилось на 20 %, то есть – около 8 млн. Значительная часть их сосредоточена в государствах, которые претерпевают бурное экономическое развитие. Ученые развивающихся стран составляют уже 38 % всех ученых планеты, причем каждый пятый – из КНР.

Следует учитывать, что в современных условиях возникают и другие приоритеты в развитии общества, связанные с развитием рыночной экономики и предпринимательства.

– Необходимость модернизации процесса подготовки кадров в Европе

почувствовали еще в 2008 году, – отметил профессор. – Тогда, несмотря на то что уже существовали университеты с многовековыми традициями, создали новое учреждение образования университетского типа – Европейский технологический институт. Его главная задача – подготовка ученых для европейского региона, позиционируемого как инновационный, где триаду дальнейшего развития составляют – наука, образование и бизнес. Но для того чтобы начатая работа по подготовке молодых ученых была более эффективной, требуется определенная синергия усилий всех университетов, мобильность научных кадров, хотя бы в пределах Европейского союза.

Для обеспечения приращения инновационного и научного развития через подготовку научных кадров новые типы вузов создаются и в КНР, и в России непосредственно на базе исследовательских университетов. Исключением не стала и Республика Беларусь. Одной из первых на постсоветском пространстве 15 лет назад в стране был открыт Институт подготовки научных кадров НАН Беларуси – совершенно новое учреждение высшего образования. Здесь готовят кадры только по магистерским и аспирантским программам, обеспечивается широкая база отбора молодых исследователей из различных отечественных вузов.



◀ Во время пресс-конференции «Будущее белорусской науки: подготовка и поддержка научных кадров». 2017 год

В перспективе совместно с высшими учебными заведениями будут разработаны новые магистерские и аспирантские программы, которые отвечают пятому и шестому технологическим укладам, в частности, по аддитивным технологиям, более известным как 3D-печать. Молодым исследователям предложат и такое современное направление, как электронное здравоохранение. Получат поддержку не только естественно-научные дисциплины, но и гуманитарные науки.

– Необходимо по всем направлениям создавать определенную критическую опережающую массу потенциальных исследователей, – подчеркнул И. Ганчаренко.

Не менее актуальным считает ректор Института подготовки научных кадров вопрос экспорта образовательных услуг, привлечения иностранных ученых в Беларусь. Национальная академия наук сотрудничает сегодня с 90 государствами мира. В аспирантуре Академии ведется системная подготовка по 136 специальностям, по 47 приглашаются аспиранты для обучения и проведения исследований под научным руководством на английском языке.

– Мы должны подготовить кадры, которые в состоянии не только подтвердить языковые знания профессиональной коммуникации на английском языке, но

и иметь публикации в англоязычных профессиональных изданиях – это является принципиальным, – поясняет И. Ганчаренко.

Нет сомнений в том, что, создавая новый продукт, ученый должен достойно, на профессиональном языке, представить его международному сообществу.

Говоря об экспорте образовательных услуг, профессор отметил:

– Наука обходится сейчас дорого. Например, обучение в Массачусетском технологическом институте стоит десятки тысяч долларов. А в НАН Беларуси мы готовим кадры высшей квалификации не хуже, но цена несколько иная, то есть соотношение цены и качества именно в Беларуси очень привлекательное. Другое дело, что необходимо создать дополнительно какие-то имиджевые продукты и социальную среду, чтобы к нам поехали иностранные студенты. Это медленный процесс, консервативный, но мы на правильном пути.

В Институте подготовки научных кадров НАН Беларуси сейчас разрабатываются программы не только на английском, но и на китайском языке.

– Люди учат китайский потому, что понимают: в этой стране большой образовательный рынок, где сейчас идет активная научная деятельность, – сообщил И. Ганчаренко. – Сегодня многие го-

сударства не только приглашают кадры или готовят научную элиту у себя, а целенаправленно отправляют на подготовку специалистов в те страны, к технологическим разработкам которых имеют интерес. У Китая вполне конкретный интерес к белорусским беспилотным аппаратам, фармацевти, электромобилям, химической промышленности. Именно поэтому они и заинтересованы направлять своих ребят к нам учиться.

С 2018 года Беларусь планирует запустить совместные магистерские программы с двумя китайскими университетами. Схема приблизительно такая: китайские студенты год готовятся к сдаче кандидатских экзаменов у себя, приезжают к нам на два года, сдают их и защищают магистерскую диссертацию в Беларуси. Предполагается, что после завершения магистерской программы большинство китайских ученых вернется в Китай. Не исключено, что некоторые из них найдут работу в совместных белорусско-китайских компаниях, например, в индустриальном парке «Великий камень».

Тенденция к омоложению

Омоложение кадров – это принципиальный вопрос:

– Не умаляя заслуг патриархов, хочу подчеркнуть – наука делается моло-

дыми, с их креативным мышлением и жизненными силами, – говорит Игорь Ганчеренок. – Но сделать определенные шаги и защитить докторскую сегодня решаются немногие. Мы сейчас мотивируем и настраиваем руководителей научных учреждений на создание условий для обучения в докторантуре молодежи. У нас лишь около 2 % докторантов в возрасте до 29, больше трети – до 39 лет. Но соотношение молодых и зрелых людей, которые идут в докторантуру, постепенно меняется.

В целом, как отметил ректор Института подготовки научных кадров НАН Беларуси, в нашей стране в последние годы наблюдается тенденция омоложения научного состава, что можно объяснить и грамотными управленческими решениями.

– Государственная поддержка молодых ученых необходима, потому что молодежь занимает относительно невысокое положение в системе научной иерархии, – считает заведующий сектором социологии науки и научных кадров Центра мониторинга миграции научных и научно-педагогических кадров Института социологии НАН Беларуси, кандидат социологических наук Игорь Шарый. – В возрасте до 30 лет происходит процесс профессионального становления молодого ученого, прежде всего в рамках обучения в магистратуре и аспирантуре. Результаты социологических исследований показывают, что аспиранты проявляют высокую заинтересованность в научной деятельности: подавляющее большинство из них намерены защитить кандидатскую диссертацию. В то же время для значительной доли научной молодежи вопрос о долгосрочной карьере в науке пока остается открытым.

Как считает И. Шарый, сегодня очень важно уделить внимание проблеме закрепления в сфере науки не только перспективной молодежи, но и исследователей среднего возраста. Ведь в большинстве случаев значительные научные результаты появляются после 30–35 лет. К слову, средний возраст лиц, защитивших кандидатскую диссертацию, составляет около

▼ На Форуме молодых ученых столицы. 2017 год



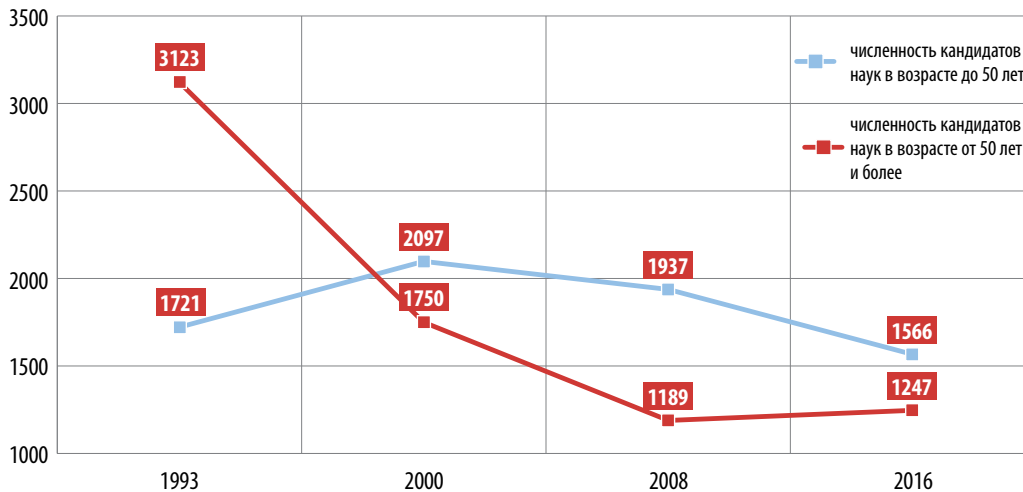


Рисунок 1.
Количество кандидатов наук в Беларуси в 1993–2016 годы

34 лет. Социологи на примере кандидатов наук изучили особенности возрастной динамики исследователей за период с 1993 по 2016 год. В 1990-е число кандидатов наук в возрасте до 50 лет резко сократилось, а вот доля кандидатов наук в возрастной категории 50 лет и старше выросла, что оказало стабилизирующее влияние на динамику количества исследователей (рис. 1).

Сокращение количества кандидатов наук в возрасте 50 лет и старше прослеживается с 2000-х годов, и оно в ближайшие годы продолжится. С 2008 года начался рост численности кандидатов наук в возрасте до 50 лет: такая динамика сохраняется по настоящее время. В перспективе же определяющее значение для стабилизации количества кандидатов наук из числа исследователей будет иметь возрастная категория младше 50 лет.

Наблюдающуюся тенденцию сокращения численности исследователей в целом Игорь Шарый считает основной особенностью воспроизводственных процессов в отечественной научной сфере. Это подтверждается данными с 2010 по 2016 год, когда исследователей стало на 15 % меньше. Одним из позитивных достижений был рост количества кандидатов наук в возрасте до 39 лет. Однако в последние годы, по словам И. Шарого, численность этой категории исследователей тоже уменьшилась.

Среди проблем воспроизводства научных кадров ученый выделил сокращение

численности докторов наук в возрасте до 60 лет. С учетом происходящих изменений потребность в притоке молодежи в сферу науки возрастает. Существенно повысится и значение исследователей среднего возраста.

По мнению заведующего сектором социологии науки и научных кадров Центра мониторинга миграции научных и научно-педагогических кадров Института социологии НАН Беларуси, для стабилизации численности исследователей и развития кадрового потенциала отечественной науки необходимо реализовать комплекс дополнительных мер, обеспечивающих приток и закрепление молодежи и средневозрастных исследователей. Меры конкурсной поддержки целесообразно дополнить мерами по повышению уровня заработной платы научных кадров высшей квалификации, что будет способствовать решению проблем воспроизводства за счет привлечения в сферу науки наиболее подготовленных и способных выпускников вузов. Нужно обеспечить устойчивый рост численности аспирантов в научных организациях, повысить роль магистратуры и аспирантуры в подготовке научных кадров высшей квалификации по приоритетным специальностям, необходимым для развития высокотехнологичных производств пятого и шестого укладов экономики.

Еще на одной проблеме – актуализации тем диссертационных работ – акцентировал внимание заведующий

отделом планирования и прогнозирования подготовки научных работников высшей квалификации ГУ «Белорусский институт системного анализа» (БелИСА), кандидат технических наук Анатолий Сутурин. Он сообщил, что Государственный комитет по науке и технологиям планирует в 2018 году разработать положение о едином реестре тем квалификационных научных работ (диссертаций), выполняемых в учреждениях образования, организациях, реализующих программы послевузовского образования. Это позволит проводить анализ и не допускать повторения прошлых тем диссертаций, а также исключить случаи выполнения однотипных диссертаций в разных учреждениях образования. Особое внимание будет уделяться тематике перспективных диссертационных исследований, направленных на развитие высокотехнологичных производств, прежде всего в области нанотехнологий, био- и космических технологий, медицинской химии, атомной промышленности...

Председатель Совета молодых ученых Национальной академии наук Беларуси, заместитель директора Института общей и неорганической химии НАН Беларуси, доктор химических наук Андрей Иванец утверждает, что развитие научной сферы зависит не только от наличия высококвалифицированных кадров. Важно, чтобы эти кадры были востребованными. Существенным подспорьем для начинающих стал стартовавший в 2017 году в Академии наук под эгидой Совета молодых ученых НАН Беларуси пилотный проект школы молодого ученого – «Ученый под ключ». Участие в нем приняли около 70 человек, и половина из них – сотрудники Академии наук Беларуси.

– Мы постарались буквально за пять дней провести своего рода курс молодого бойца для человека, который только пришел в науку, – отметил А. Иванец. – Рассказали, как устроена научная сфера в Беларуси, как организовано финансирование, какие условия созданы для того, чтобы выстроить свою научную карьеру. Дали информацию и о грантовой поддержке проектов, других формах

сотрудничества с международной коллаборацией ученых. Кроме того, наши старшие коллеги поделились опытом, как подготовить публикацию для высокорейтинговых зарубежных журналов, внедрить свою разработку, представить диссертационное исследование.

Предполагается, что этот проект станет постоянным. Так, на май 2018 года запланировано проведение второго курса занятий в школе «Ученый под ключ».

– Думаю, проект не потеряет актуальности на протяжении многих лет, ведь ежегодно только в НАН приходит порядка 350–400 молодых специалистов, – рассказал Андрей Иванец. – Около 100 человек, большинство в возрасте до 35 лет, каждый год становятся кандидатами наук. Всего же молодые ученые в Академии наук составляют примерно четверть от общей численности всех научных работников.

Система мотивации играет архиважную роль в том, чтобы молодежь в науке работала эффективно. Кроме того, по мнению А. Иванца, молодой ученый также должен быть вовлечен в международное научное сообщество, чувствовать свою причастность к решению той или иной актуальной проблемы мирового уровня. Безусловно, для того чтобы иметь возможность выполнять на современном высоком уровне исследования, важна материально-техническая база. Для продуктивной работы молодому ученому, конечно, нужны достойные заработная плата и жилье.

Говоря о заработной плате, Андрей Иванец отметил, что возможности заработать у начинающих ученых есть. Так, у младших научных сотрудников преимущественно тех, кто работает по грантам, зарплата может достигать до 2–3 тыс. рублей.

Существенные подвиги есть и в решении жилищного вопроса. Например, в НАН Беларуси все аспиранты обеспечены местами в общежитии. Кандидаты наук имеют возможность заселяться в общежитие семейного типа, то есть фактически в отдельные квартиры. Огромную роль в решении этой проблемы сыграло строительство арендного жилья, в част-

ности, жилого комплекса «Магистр». Конечно, молодые ученые стремятся приобрести свое собственное жилье, но для этого нужно соответствующим образом зарабатывать. К примеру, участвуя в реализации международных проектов и грантов, которые являются донорами для получения хорошего внебюджетного финансирования. Дополнительной мотивацией для исследователей традиционно становятся поездки на международные форумы, стажировки в ведущих зарубежных научно-исследовательских центрах, участие в европейских исследовательских программах.

Коллективом исследователей ГУ «БелИСА» и Института социологии НАН Беларуси проводился экспертный опрос белорусских ученых, имеющих опыт научного сотрудничества с соотечественниками, работающими за рубежом. Изучался вопрос о возможностях активизации международной мобильности молодых ученых. Как показали результаты исследования, каждый второй из экспертов считает, что сотрудничество с соотечественниками за рубежом может стать площадкой для расширения международной мобильности и построения успешной карьеры для молодых ученых. Но при этой форме сотрудничества эксперты довольно высоко оценивают риск оттока молодежи за рубеж.

По мнению Андрея Иванца, в Беларуси острой проблемы так называемой утечки мозгов нет, а миграцию научных кадров он считает обычным явлением современной жизни.

– Мы живем в открытом мире, и миграция молодых ученых, в том числе двусторонняя, является просто неотъемлемой частью и залогом успешного развития науки, – подчеркивает председатель Совета молодых ученых НАН Беларуси. – Если у наших молодых ученых есть возможность поработать за границей с последующим возвращением, это хорошо. Потому что начинающий исследователь, поработав за рубежом в любом научном центре год или два, уже не потеряет с ним связь. Такие научные контакты могут стать подспорьем для его дальнейшей



▲ Жилой комплекс «Магистр». 2017 год

научной деятельности у себя в стране. Прослеживается определенного рода миграция кадров и внутри страны. Допустим, из Академии наук молодые ученые переходят в вузы, отраслевую науку – это тоже нужно приветствовать.

Предпосылки для самореализации

– Подготовка ученого – это завершающий этап, – отмечает проректор по научной работе БГУ, доктор физико-математических наук, профессор Василий Сафонов. – Но очень важен также первый этап – ориентация на науку, на исследования, на активизацию каких-то творческих способностей у молодого поколения. И это нужно делать буквально со школьной скамьи. Здесь необходимо отметить большую профориентационную работу, которую проводят университеты по нацеливанию молодежи, школьников на занятия наукой. Например, в БГУ на протяжении уже многих лет по различным направлениям работают 16 «Школ юных». В дальнейшем для студентов всех факультетов сделать первые попытки проявить себя в науке позволяют 42 научно-исследовательские лаборатории, где осуществляются более серьезные проекты. Сотрудники лабораторий участвуют в выполнении госу-

дарственных научно-исследовательских программ, хозяйственных договоров предприятий. А конечным результатом зачастую становится конкурентный инновационный продукт, который идет в производство.

Министерство образования ежегодно проводит конкурс на соискание грантов для выполнения научно-исследовательских работ. По его результатам выделяются деньги на реализацию 100–120 проектов. Кроме того, участвуя в совместном конкурсе Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований и Минобразования, молодые ученые ведут около трех десятков исследований.

– Современная молодежь в науке прагматична, и в этом ее сложно упрекать, – отмечает В. Сафонов. – В связи с этим в университете реализуется концепция коммерциализации научно-технической деятельности, в рамках которой мы проводим обучение управлению интеллектуальной собственностью – от семинаров до практической деятельности. Примером здесь является кластер, который образован химическим факультетом, Научно-исследовательским институтом физико-химических проблем (НИИ ФХП) и нашими предприятиями. Авторы инноваций получают соответствующее вознаграждение при реализации продукции.

▼ На производстве
УП «Унитехпром БГУ»



Развитие предпринимательской деятельности и инновационного предпринимательства позволяет организовывать при факультетах и научно-исследовательских институтах в структуре БГУ производства, в которых тоже работает молодежь, воплощая свои идеи на практике. Наряду с научно-исследовательскими институтами и центрами в университете работают инновационные предприятия: «Унитехпром БГУ», «Унидрагмет БГУ». В основе их деятельности – именно разработки исследователей вуза, и сегодня они лидируют у нас в производстве инновационной продукции. Только в Унидрагмете применяются 32 технологии и оборудование, разработанное совместно учеными НИИ ФХП и химфака. Кстати, на предприятии работают преимущественно молодые – выпускники химфака и студенты.

В 2017 году в Белгосуниверситете открыт свой научно-технологический парк. Этот статус получило предприятие «Унитехпром БГУ». Оно широко известно прежде всего производством противоопухолевых препаратов, которые не имеют аналогов в стране, а порой и в мире. Предприятие создавалось именно для того, чтобы коммерциализировать идеи ученых университета, доводить их до готового продукта.

Технопарк в структуре БГУ, по мнению В. Сафонова, создает хорошие перспективы для массового привлечения молодежи к инновационному бизнесу. Плюс к этому и новые рабочие места на современных производствах, в первую очередь – для выпускников университета.

– Если говорить о вхождении в науку, необходимо отметить, что главная задача для университетов и НАН Беларуси – создание условий для самореализации молодых ученых, – подытожил проректор по научной работе БГУ Василий Сафонов. – Да, конечно, важно и решение социальных проблем, но, наверное, именно реализация себя как ученого позволяет человеку почувствовать, насколько он нужен своей стране, и получить достойное вознаграждение за свой труд.

Снежана МИХАЙЛОВСКАЯ ▮