

Потенциал отечественной науки

Об отраслевой структуре научных кадров Республики Беларусь



Павел ДИМИТРУК,
кандидат
экономических
наук

Одним из основных условий развития экономики инновационного типа, опирающейся на новейшие достижения науки и передовые технологии, является обеспечение приоритетных направлений научных исследований высококвалифицированными специалистами, профессионально владеющими знаниями и навыками инновационной деятельности, способных решать нетривиальные задачи на высоком научном уровне.

В соответствии с Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы, утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 11 апреля 2011 года № 136, основными задачами научно-технической и инновационной деятельности в текущем пятилетии должны стать формирование эффективной национальной инновационной системы, повышение инновационной активности организаций.

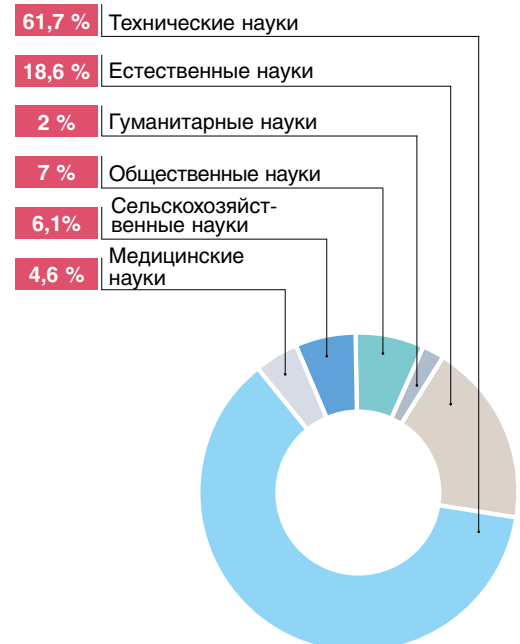
Чтобы грамотно решить эту важную для общества в целом задачу, необходимо учитывать, что подсистеме каждой науки при-

суща своя функциональная роль и специфический механизм генерирования знаний. В связи с этим особое значение приобретает всесторонний анализ закономерностей и тенденций, складывающихся при распределении ученых различной квалификации по отраслям науки.

Согласно статистическим данным за 2010 год, в отрасли естественных наук было занято 3,7 тыс. человек, или 18,6 % от общей численности исследователей; в отрасли технических – 12,3 тыс. человек (61,7 %); медицинских – 0,9 тыс. человек (4,6 %); сельскохозяйственных – 1,2 тыс. человек (6,1 %); общественных – 1,4 тыс. человек (7,0 %); гуманитарных – 0,4 тыс. человек (2,0 %) (рис. 1).

Как видим, в двух отраслях науки (технических и естественных) занято почти 80 % от количества исследователей.

Рисунок 1. Распределение исследователей по отраслям науки на конец 2010 года, %



ОБ АВТОРЕ

ДИМИТРУК Павел Павлович.

Родился в 1949 году в г. Пинске Брестской области. В 1977 году окончил Белорусский государственный институт народного хозяйства. В 1977–1992 годах – научный сотрудник Института экономики Национальной академии наук Беларуси, в 1992–2000 годах – главный специалист, заместитель начальника экономического управления ОАО «Беларусбанк».

С августа 2000 года – старший научный сотрудник Центра мониторинга миграции научных и научно-педагогических кадров Института социологии НАН Беларуси.

Кандидат экономических наук (1989).

Автор 19 статей, соавтор 22 монографий.

Сфера научных интересов: состояние, структура, динамика научных кадров.

Таблица 1. Удельный вес численности исследователей по отраслям науки в 2001–2010 годах

Отрасли науки	Удельный вес численности исследователей, %									
	2001 год	2002 год	2003 год	2004 год	2005 год	2006 год	2007 год	2008 год	2009 год	2010 год
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Естественные	23,9	24,0	24,3	25,0	22,4	20,5	19,5	19,7	18,4	18,6
Технические	54,1	52,5	53,0	53,2	56,8	59,1	60,8	59,5	61,5	61,7
Медицинские	6,1	7,5	5,8	4,9	4,6	5,3	5,1	5,2	4,7	4,6
Сельскохозяйственные	5,7	5,9	6,1	7,0	6,9	6,3	6,1	6,4	5,9	6,1
Общественные	7,3	7,3	7,7	6,8	6,6	6,5	6,5	7,2	7,5	7,0
Гуманитарные	2,9	2,8	3,1	3,1	2,7	2,3	2,0	2,0	2,0	2,0

Источник: Статистические сборники «Наука, инновации и технологии в Республике Беларусь» за соответствующие годы.

Показательно также, что, несмотря на преимущественную концентрацию исследователей в отрасли технических наук, их количество продолжает увеличиваться довольно быстрыми темпами. Так, за период с 2001 по 2010 год удельный вес количества исследователей в отрасли технических наук вырос с 54,1 до 61,7 % (на 7,6 п.п.). В то время как удельный вес численности исследователей в отрасли естественных наук уменьшился с 23,9 до 18,6 % (на 5,3 п.п.). Аналогичный процесс характерен и для отрасли медицинских наук, где тоже произошло уменьшение удельного веса количества исследователей с 6,1 % в 2001 году до 4,6 % в 2010 году (на 1,5 п.п.). Во всех остальных отраслях науки изменение численности исследователей за указанный период было незначительным (табл. 1).

Более всего исследователей высшей квалификации занято также в отраслях технических и естественных наук. Так, по состоянию на конец 2010 года область технических на-

ук предпочли 27,5 % (205 человек) от общей численности докторов и 30,1 % (945 человек) кандидатов наук. В отрасли естественных наук доля занятых научными исследованиями и разработками докторов наук составляла 36,8 % (275 человек), кандидатов наук – 33,5 % (1052 человека). В целом же в этих двух отраслях науки было занято 64,3 % от общей численности докторов и 63,5 % кандидатов наук [1, с. 18] (табл. 2).

Такое распределение кадров, когда основная часть исследователей сконцентрирована в отраслях технических и естественных наук, нельзя признать эффективным. Республике Беларусь наука досталась после распада СССР в таком виде, в каком она была востребована в общесоюзном научно-техническом комплексе. Советская наука в значительной мере была милитаризована, и тематика исследований для нужд ВПК преобладала над гражданской. В бывшем СССР примерно две трети исследований и разра-

Таблица 2. Численность докторов и кандидатов наук по отраслям науки в 2010 году

Отрасли науки	в том числе			
	Доктора наук		Кандидаты наук	
	чел.	уд. вес, %	чел.	уд. вес, %
Всего	746	100,0	3143	100,0
Естественные	275	36,8	1052	33,5
Технические	205	27,5	945	30,1
Медицинские	79	10,6	304	9,7
Сельскохозяйственные	74	9,9	399	12,7
Общественные	61	8,2	281	8,9
Гуманитарные	52	7,0	162	5,1

Источник: Статистические сборники Национального статистического комитета Республики Беларусь (2011 год)

боток были связаны с обороной страны [2]. Это, в конечном счете, и предопределяло концентрацию исследователей в естественных и технических науках. Исследования же, посвященные проблемам человека, направленные на потребительский сектор, были развиты недостаточно.

Сегодня Беларусь – суверенное и независимое государство, политика которого в области науки и технологий направлена на создание реальных предпосылок для обеспечения устойчивого развития производственной и социальной сферы и повышения на этой основе жизненного уровня населения. Страна самостоятельно строит свою научно-техническую политику, определяет приоритетные направления научной деятельности, отраслевую структуру научных исследований и научных кадров.

Нельзя не учитывать новые реалии. Речь, прежде всего, идет о становлении рыночной системы формирования спроса на научные исследования, разработки и инновации, о соответствующей адаптации научных организаций и самих ученых к рыночной среде. Это проявляется, в частности, в поиске альтернативных источников финансирования науки и инноваций, изменении под воздействием спроса отраслевой структуры научных кадров.

При планировании численности исследователей в той или иной отрасли науки, на наш взгляд, в качестве ориентира следует использовать опыт формирования отраслевой структуры науки развитых в научно-технологическом и промышленном отношении стран. Для сравнения: в странах Европейского союза доля численности исследователей в отрасли технических наук составляет менее 20 % (в Беларуси – 61,7 %), естественных наук – около 30 % (18,6 %), в отрасли медицинских наук она близка к 20 % (4,6 %).

Одной из важнейших характеристик кадрового потенциала отдельной отрасли науки является его квалификационная структура – удельный вес докторов и кандидатов наук в общей численности исследователей в данной отрасли. На конец 2010 года удельный вес докторов наук в общей численности исследователей по всем отраслям науки составлял 3,8 %. Выше среднего значения этот показатель был отмечен в отрасли есте-



Александр Лукашенко во время посещения выставки научно-технических разработок молодых ученых. Минск, 2010 год

ственных наук – 7,4 %, медицинских – 8,5 %, сельскохозяйственных – 6,1 % и в отрасли гуманитарных наук – 13,4 %. Наименьший удельный вес численности докторов наук в общей численности исследователей отмечен в отрасли технических наук – 1,7 %.

Аналогичная картина вырисовывается и при анализе распределения численности кандидатов наук. Их удельный вес в общей численности исследователей в целом по всем отраслям науки на конец 2010 года составлял 15,8 %. Более всего кандидатов наук среди исследователей отмечено в сфере гуманитарных наук – 41,6 %, менее всего в отрасли технических наук – 7,7 %.

Из вышесказанного следует, что при сосредоточении наибольшей численности исследователей в отрасли технических наук численность докторов и кандидатов среди них наименьшая, то есть уровень высшей квалификации здесь самый низкий. Вместе с тем в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 6 июля 2005 года № 315 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технической деятельности в Республике Беларусь» исследования именно в отрасли технических наук в большинстве своем отнесены к приоритетным направлениям научной деятельности. Имеются в виду, например, ресурсосберегающие и энергоэффективные технологии производства конкурентоспособной продукции, новые материалы и новые источники энергии, информационные и телекоммуникационные технологии.

Совершенно противоположная картина наблюдается в отрасли гуманитарных наук,

где при наименьшей общей численности исследователей сосредоточено наибольшее число докторов и кандидатов наук, а значит, и уровень квалификации исследователей здесь самый высокий. Это во многом объясняется многопрофильностью отрасли, включающей исследования в области истории, философии, филологии, искусствоведения и др. Но, в любом случае, указанный дисбаланс требует повышенного внимания соответствующих государственных структур к планированию и формированию контингента исследователей высшей квалификации и их специализации.

Вышеприведенные данные о соотношении численности докторов и кандидатов наук в различных отраслях науки свидетельствуют о наличии явной диспропорции в их распределении по отраслевому принципу. Так, если в отрасли технических наук на 100 исследователей приходится всего 2 доктора и 8 кандидатов наук, то в отрасли естественных наук – 7 докторов и 28 кандидатов наук, медицинских наук – 9 докторов и 33 кандидата наук, а в отрасли гуманитарных наук – 13 докторов и 42 кандидата наук. Как видим, численность докторов наук на 100 исследователей в отрасли гуманитарных наук превышает их численность в отрасли естественных наук почти в 2 раза, а в отрасли технических наук – в 6,5 раза. Аналогично численность кандидатов наук, занятых исследованиями в отрасли гуманитарных наук, превышает их количество в отрасли естественных наук в 1,5 раза, а в отрасли технических наук – в 5,3 раза.

Сравнительный анализ квалификационной структуры исследователей по отраслям

науки в 2001 и 2010 годах показывает, что она несколько ухудшилась. Так, удельный вес докторов наук в целом по всем отраслям науки за этот период снизился с 4,3 % до 3,8 %, кандидатов наук – с 19,2 % до 15,8 %. Уменьшение удельного веса докторов наук в общей численности исследователей произошло в отраслях технических наук с 2,0 % до 1,7 %, медицинских – с 8,7 % до 8,5 % и гуманитарных – с 14,9 % до 13,4 %. Во всех остальных отраслях науки за указанный период произошло незначительное увеличение удельного веса докторов наук в общей численности исследователей [1; 3, с. 67] (табл. 3).

Что касается кандидатов наук, то наиболее заметное уменьшение их удельного веса в общей численности исследователей имело место в отрасли естественных наук – с 31,0 % в 2001 году до 28,4 % в 2010 году, а наиболее значительное увеличение в отрасли сельскохозяйственных наук – с 30,4 % до 33,1 %.

Отмеченные диспропорции в обеспечении кадрами высшей квалификации различных отраслей науки и особенности динамики численности докторов и кандидатов наук в прошедшем десятилетии заслуживают пристального внимания и изучения с точки зрения необходимости оптимизации отраслевой структуры кадрового потенциала научной сферы республики.

Понятно, что численность исследователей высшей квалификации, в частности кандидатов наук, в той или иной отрасли науки во многом зависит от результатов деятельности аспирантуры научных организаций по подготовке специалистов соответствующего

Таблица 3. Квалификационная структура исследователей по отраслям науки в 2001 и 2010 годах

Отрасли науки	Удельный вес докторов наук в общей численности исследователей, %		Удельный вес кандидатов наук в общей численности исследователей, %	
	2001 год	2010 год	2001 год	2010 год
Всего	4,3	3,8	19,2	15,8
Естественные	7,0	7,4	31,0	28,4
Технические	2,0	1,7	10,1	7,7
Медицинские	8,7	8,5	31,8	32,9
Сельскохозяйственные	5,3	6,1	30,4	33,1
Общественные	4,2	4,4	20,2	20,1
Гуманитарные	14,9	13,4	41,0	41,6

Источник: Статистические сборники Национального статистического комитета Республики Беларусь за соответствующие годы.

профиля. Условно можно считать, что число аспирантов, обучающихся в аспирантуре по той или иной специальности, является косвенным показателем, который отражает потенциальную возможность пополнения кандидатами наук контингента исследователей в различных отраслях науки. В связи с этим особый интерес представляют собой данные о работе аспирантуры Республики Беларусь по подготовке кандидатов наук для выполнения исследований в различных отраслях науки.

Анализ показывает, что удельный вес отрасли естественных наук в общем количестве аспирантов на конец 2010 года составлял 14,1 % (665 человек), отрасли технических наук – 22,5 % (1065 человек), медицинских – 10,3 % (485 человек), сельскохозяйственных – 6,0 % (282 человека), а отрасли общественных наук – 30,5 % (1441 человек). В целом же суммарное количество аспирантов, обучавшихся в 2010 году в отраслях гуманитарных и общественных наук, составляло почти половину (47,2 %) от численности аспирантов во всех остальных отраслях науки.

Приведенные данные свидетельствуют о наличии в отраслевой структуре подготовки научных кадров высшей квалификации определенных диспропорций. Номенклатура готовящихся кадров не соответствует современным задачам социально-экономического развития республики. При неоспоримом приоритете инновационного пути развития реального сектора экономики, подготовка кадров высшей квалификации в подавляющей мере ориентирована на общественную сферу. Поэтому сегодня очевидна необходимость придания приоритетного характера подготовке докторов и кандидатов наук в отраслях естественных, технических, медицинских наук. Подготовка специалистов высшей квалификации должна осуществляться по новым перспективным направлениям науки – нанотехнологии и наноматериалы, новые виды энергии, вакуумная и плазменная электроника, трансгенная селекция растений и животных, фармакология, химия высокомолекулярных соединений и высоких энергий.

Таким образом, сложившуюся в настоящее время отраслевую структуру исследователей в научной сфере Республики Беларусь



нельзя признать оптимальной. Основными мерами по ее оптимизации, на наш взгляд, могут быть:

- формирование качественного состава и численности научных кадров различных отраслей науки в соответствии с приоритетами государственной научно-технической, образовательной и экономической политики в условиях инновационного развития национальной экономики на базе новейшей техники и высоких технологий;

- приведение номенклатуры и объема подготовки научных кадров в различных отраслях науки в соответствие с целями и задачами государственной политики в области науки и технологий с учетом прогнозируемых структурных преобразований в науке и экономике;

- обеспечение дифференцированного подхода к вопросам подготовки научных кадров для различных отраслей науки с учетом особенностей современного этапа социально-экономического развития общества, придание приоритетного характера подготовки докторов и кандидатов наук в отраслях естественных, технических, медицинских наук;

- увеличение объемов адресного финансирования приоритетных направлений научных исследований и разработок в различных отраслях науки, совершенствование системы государственного поощрения ученых за выдающиеся научные результаты.

Устранение возникших диспропорций в распределении исследователей по отраслям науки, повышение их квалификации с учетом перспектив развития отдельных наук позволит оптимизировать отраслевую структуру научных кадров республики и в конечном итоге способствовать повышению роли науки в инновационном развитии страны. ▀

ЛИТЕРАТУРА

1. О выполнении научных исследований и разработок в 2010 году. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2011.
2. Бердашкевич, А.П. Российская наука: состояние и перспективы / А.П. Бердашкевич // Социс. – 2000. – № 3. – С. 118–123.
3. Наука Республики Беларусь 2001: стат. сб. – Минск: КНТ, Минстат, 2002.