

# ЭКОНОМИКА ЗНАНИЙ

УДК 330.341.1(476+470.2)

© Теребова С.В., Задумкин К.А., Гончаров В.В.

© Колотухин В.А., Никеенко Д.В.

## Основные показатели научно-технической деятельности Республики Беларусь и регионов СЗФО РФ\*

*В рамках статьи проведён сравнительный анализ основных показателей научно-технической деятельности регионов Северо-Западного федерального округа РФ и Республики Беларусь.*

*Инновации, научно-технический потенциал, международное научно-техническое сотрудничество.*



**Светлана Викторовна**

**ТЕРЕБОВА**

кандидат экономических наук

зам. зав. отделом Института социально-экономического развития территорий РАН

svetlana-ter@mail.ru



**Константин Алексеевич**

**ЗАДУМКИН**

кандидат экономических наук, доцент

начальник департамента стратегического планирования и инвестиционной политики Администрации г. Вологды

kaz@vscc.ac.ru



**Валерий Валерьевич**

**ГОНЧАРОВ**

кандидат экономических наук

зав. отделом Института экономики Национальной академии наук Беларуси

innovation\_econ@economics.basnet.by



**Владимир Александрович**

**КОЛОТУХИН**

зав. сектором Института экономики НАНБ

innovation\_econ@economics.basnet.by



**Дарья Васильевна**

**НИКЕЕНКО**

научный сотрудник Института экономики НАНБ

innovation\_econ@economics.basnet.by

\* Работа выполнена при поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект №09-02-00648а/Б).

Современный отрезок формирования новой экономики постсоциалистических стран является переломным в контексте всё более проявляющихся процессов, определяющих смену парадигмы развития с индустриальной на постиндустриальную. Становление структурного базиса этой парадигмы — национальных инновационных систем — привело не только к существенному повышению научно-технического потенциала отдельно взятых стран, но и к серьёзному расширению и углублению традиционных сфер исследований, которые вкупе с развитием новых отраслей научного знания и междисциплинарностью подходов привели к объективной невозможности полноценного развития науки в рамках отдельно взятого государства.

Критическая масса исследователей, работающих над решением насущных проблем современности, может быть сформирована только на межстрановом уровне. Фундаментальные исследования в новых областях познания требуют аккумуляции материальных и финансовых ресурсов не только отдельных стран, но и их сообществ. Поэтому кооперация в научной сфере между государствами на всех уровнях — страновом, региональном, отдельных организаций, коллективов и исследователей — сегодня становится процессом, обусловленным самой логикой общечеловеческого развития. Существующие специализация научных школ, исторические, природно-климатические и экономические условия развития стран и регионов создают предпосылки для достижения синергетического эффекта в результате поиска оптимальных точек приложения усилий сторон и их взаимодополняющего сложения по схеме «выигрыш — выигрыш». Эта особенность международного научно-технического сотрудничества (МНТС) позволяет обеспечить максимизацию как сугубо экономических, так и социокультурных эффектов, получение которых с традиционной опорой лишь на собственные силы невозможно.

Таким образом, для активизации инновационного развития субъекта научно-технической деятельности (страны, региона, организации, коллектива) требуется выстраивание прочных взаимоотношений с зарубежными партнёрами. В данном контексте научная задача состоит в оптимизации процесса подбора такого партнёра, взаимодействие с которым обеспечит достижение синергетического эффекта. Логика определения направлений скоординированного инновационного развития предполагает изучение возможностей, открываемых сложившимся научно-техническим потенциалом, и потребностей, определяемых спецификой экономического и социокультурного развития Беларуси и СЗФО.

Учёт объективно существующей разнородности научно-инновационной системы (НИС) предполагает два принципиально возможных направления количественного анализа. Первое связано с абсолютными характеристиками партнёров (например, величина территории, ВВП, количество занятых в экономике) и, соответственно, их научно-технических потенциалов. Второе обусловлено наличием уровней структурной иерархии, присутствующих в элементах кооперирующихся инновационных систем (в данном случае — страновой и региональной).

Анализ системы научно-технического сотрудничества, организуемого между субъектами, представляющими разные уровни взаимодействия, на первом этапе подразумевает проведение оценки стартовых условий, определяемых инновационным потенциалом страны (отрасли, организации). В контексте данного исследования инновационный потенциал можно рассмотреть как совокупность кадровых, материальных, финансовых и информационных ресурсов научно-технической сферы и обеспечивающей её рациональное функционирование инновационной инфраструктуры. Общая дефиниция потенциала может быть предметно адаптирована к разным уровням,

включая наднациональный, национальный, региональный, отраслевой и уровень конкретного предприятия.

Общая характеристика партнёров — Северо-Западного федерального округа и Беларуси — показывает принципиальное сходство базовых аспектов развития их социально-экономической и научно-технической сфер. На фоне общей тенденции поступательного, но нестабильного по годам роста объёмов производства (амплитуда колебаний которого составляла от 5 до 10%) отмечается высокая степень износа основных фондов, особенно их активной части (по ряду предприятий приближается к 80% и более), что усугубляется недостаточной, не покрывающей даже их физическое износа, величиной инвестиций (5 — 7% стоимости основных фондов).

Период обновления технологической базы производства составляет до 30 лет. Партнёры пока не располагают сложившимися кластерами высокотехнологичных и наукоёмких производств. Во внешне-торговом обороте наблюдаются структурные деформации, вызванные значительной долей экспорта продукции с низкой добавленной стоимостью, в то время как импортные потоки акцентированы на товарах с большим количеством технологических переделов. В результате конкурентоспособность большинства видов белорусской и российской продукции определяется в основном относительной дешевизной при достаточном базовом уровне качества.

Таким образом, предприятия работают в рамках классической модели «спрос — предложение», причём неценовые детерминанты спроса практически не задействованы. Традиционность производимых товарных групп не позволяет получать дополнительные доходы от практической реализации концепции временных монополий, создающихся посредством выпуска эксклюзивной продукции, нацеленной на запросы фокусного потребителя.

Собственно сопоставительный анализ показывает принципиальную адекватность партнёров по физическим размерам экономик. Так, при восьмикратном территориальном превосходстве СЗФО, более высокая плотность населения в Беларуси обеспечивает примерную сопоставимость трудового потенциала. При относительной удельной равнозначности промышленного развития отметим выраженную производственную значимость белорусского аграрного сектора. Разница в величине ВВП на душу населения в Беларуси и СЗФО составляет 1,4 раза, в удельных объёмах розничной торговли — 1,6 раза. В валовом продукте СЗФО заметно выше удельный вес заработной платы, что обуславливает больший потенциал потребления российских работников (*табл. 1*).

В условиях усиливающейся неравномерности мирового развития важнейшей задачей является обеспечение высоких темпов экономического роста. При этом основу поступательного развития должно составлять наращивание научно-технического потенциала. Необходима оптимизация соотношения между производством новых знаний и их использованием в реальном секторе экономики, повышение эффективности инвестиций в научно-техническую и инновационную деятельность.

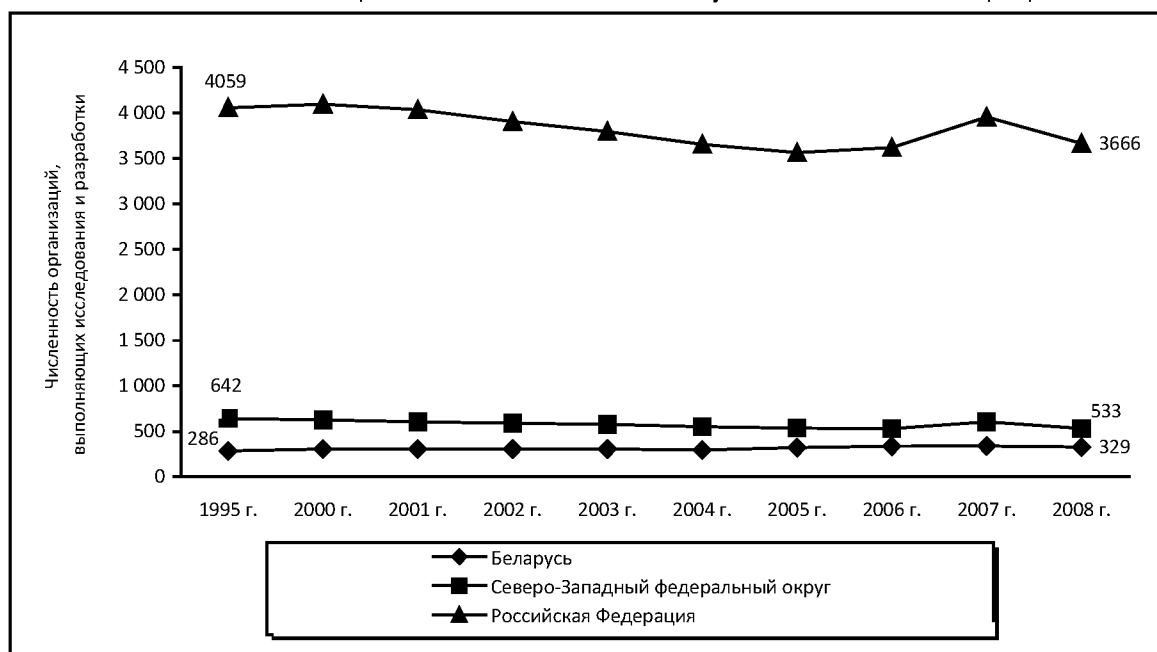
В то же время вклад научно-технического потенциала в рост конкурентоспособности зависит от макроэкономической среды в стране, развитости инфраструктуры, нормативного правового обеспечения, адекватности мер государственной инновационной, структурно-инвестиционной и промышленной политики.

Ядро науки составляют научно-исследовательские организации и работающие в них коллективы. В период с 1995 по 2008 г. число организаций, выполняющих научные исследования и разработки, в целом снизилось по России на 9,7% и в СЗФО — на 17%, в Беларуси — увеличилось на 15% (*рисунок*).

Таблица 1. Сопоставительный анализ социально-экономического потенциала Республики Беларусь и Северо-Западного федерального округа РФ (на примере данных 2008 г.)

Наименование показателя	Страна / округ / регион				СЗФО / РБ, раз
	Россия	В т. ч. СЗФО	В т. ч. Вологодская область	Республика Беларусь	
Территория, тыс. км <sup>2</sup>	17 098,2	1 687,0	144,5	207,6	<b>8,1</b>
Численность населения, тыс. чел.	142 008,8	13 501,1	1 223,0	9 690	<b>1,4</b>
Среднегодовая численность работников, занятых в экономике, тыс. чел.	67 174,0	6 801,1	613,7	4 594	<b>1,5</b>
Валовой региональный продукт, млрд. долл.	867,4	84,4	8,1	44,7	<b>1,9</b>
Валовой региональный продукт на душу населения, долл.	6 108,5	6 251,9	6 623,1	4 614,3	<b>1,4</b>
Среднемесячная заработная плата работников в экономике, долл.	526,4	581,5	502,5	323,0	<b>1,8</b>
Основные фонды в экономике на одного занятого в экономике, млн. долл.	27,5	28,5	30,3	34,6	<b>0,8</b>
Инвестиции в основной капитал на одного занятого в экономике, млн. долл.	3,8	4,6	4,7	2,6	<b>1,7</b>
Объем промышленной продукции на одного занятого в экономике, тыс. долл.	11,4	13,0	19,9	9,7	<b>1,3</b>
Объем сельскохозяйственной продукции на одного занятого в экономике, тыс. долл.	1,2	0,6	1,3	2,5	<b>0,2</b>
Оборот розничной торговли, млрд. долл.	422,3	39,6	2,2	17,8	<b>2,2</b>
Оборот розничной торговли на душу населения, долл.	2 974,0	2 933,3	1 833,3	1 837,0	<b>1,6</b>
Средневзвешенный курс доллара США по данным: Национального банка РБ, бел. руб.				2 149	
Национального банка России, рос. руб.	25,7				

Динамика численности организаций, выполняющих научные исследования и разработки



Источники: Регионы России; Социально-экономические показатели. 2009: стат. сб. / Росстат. – М., 2009. – С. 782; Беларусь и Россия. 2009: стат. сб. / Белстат; Росстат; Постоянный Комитет Союзного государства. – М.: Росстат, 2009. – С. 129.

Таблица 2. Динамика численности персонала, занятого исследованиями и разработками, на 10 тысяч занятых в экономике, чел.

Страна / регион	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2008 / 2002, %
Российская Федерация	133	131	126	122	120	118	111	<b>83,5</b>
Северо-Западный федеральный округ	168	165	161	155	152	152	146	<b>86,9</b>
Вологодская область	7	7	9	8	9	8	8	<b>114</b>
Республика Беларусь	68	66	64	69	66	69	69	<b>101,4</b>

Источники: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>; Наука, инновации и технологии в Республике Беларусь 2008: стат. сб. – Минск.: ГУ «БелИСА», 2009. – С. 54.

Увеличение произошло за счёт роста количества научно-исследовательских организаций, высших учебных заведений, промышленных организаций на фоне сокращения числа конструкторских бюро, проектных, проектно-изыскательских организаций и опытных заводов.

Организации, выполняющие исследования и разработки, концентрируются в одном крупном городе: в Беларуси – это Минск (203 единицы или 62%), в СЗФО – Санкт-Петербург (361 ед. или 68%), т.е. научные кластеры СЗФО и Беларуси сформированы по фокусно-географическому принципу.

Характерной является недостаточная развитость заводской науки (научных подразделений на промышленных предприятиях). Доля промышленных предприятий, выполняющих исследования и разработки, в общем числе научных организаций составила в Беларуси в 2008 г. 19,8% (65 ед.)<sup>1</sup>, в РФ в 2007 г. – 7% (265 ед.)<sup>2</sup>.

Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, на 10 тысяч занятых в экономике как СЗФО, так и РФ на протяжении последних лет существенно не менялась. При этом концентрация исследователей в СЗФО в 2 раза превосходит белорусский уровень (табл. 2).

Несмотря на относительную стабильность численности научных кадров, наблю-

дается усиление квалификационных и возрастных диспропорций. В частности, прослеживается тенденция старения научных кадров. Значительная доля белорусских и российских исследователей находится в пенсионном возрасте. Так, в настоящее время в Беларуси насчитывается 33,7% докторов наук и 23% кандидатов наук старше 60 лет, в СЗФО положение дел аналогичное.

Таким образом, хотя специфика научного труда предполагает «растянутость» продуктивного возраста, создаются условия для формирования разрывов в кадровой цепочке, снижения уровня преемственности в научных школах, повышения вероятности потери не вошедших в научные отчёты знаний.

Территориально кадровый потенциал распределён неравномерно. В Минске и Санкт-Петербурге сосредоточена большая часть научных кадров. Так, в 2008 г. их численность составила 23,7 и 44,7 тыс. чел. соответственно (или 75,4 и 83,9% от их общего числа). Так же неравномерно распределены и кадры высшей квалификации (доктора, кандидаты наук). В 2008 г. их количество в Минске составило 83,3% (3224 чел.) от их общей численности, в Санкт-Петербурге – 83,7% (11753 чел.).

Концентрация научного кадрового потенциала в столицах и региональных центрах характерна для всех стран СНГ. В таких «точках притяжения», как правило, сосредоточена вся фундаментальная и прикладная наука. Функционирующие на местном уровне научные учреждения заняты преимущественно решением локальных задач,

<sup>1</sup> О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2008 года: аналитический доклад / И.В. Войтов [и др.]. – Минск: ГУ «БелИСА», 2009. – С. 15.

<sup>2</sup> Россия в цифрах. 2009: крат. стат. сб. / Росстат. – М., 2009. – С. 354.

ориентированных на получение коммерческого эффекта в краткосрочном периоде.

Доля исследователей в общей численности персонала, занятого исследованиями и разработками, составляет по СЗФО 54% (остальная часть представлена техниками, вспомогательным персоналом и другими категориями). В Беларуси доля исследователей выше на 5%, чем в СЗФО, и на 10%, чем в среднем по РФ.

В период 2000 – 2008 гг. снизилось число российских и белорусских исследователей, сократилась численность конструкторских бюро и проектных организаций, что обуславливает снижение качественного уровня работников науки и падение её инновационного потенциала.

За рассматриваемый период доля докторов наук в Беларуси снизилась на 0,3%, кандидатов наук – на 1,3% (табл. 3). В России наблюдаются незначительные структурные флуктуации по работникам с выс-

шей научной квалификацией. Отметим, что в составе белорусских исследователей относительно невысока доля обладателей учёных степеней.

Кадровые проблемы во многом вызваны низкой престижностью научного труда, невысоким платёжеспособным спросом на результаты НИОКР, отсутствием эффективных механизмов по привлечению и закреплению специалистов в научно-технической сфере.

Подготовкой аспирантов в 2008 г. в СЗФО занимались 196 организаций, в РБ – 116 (на одну организацию приходилось соответственно 94 и 37 аспирантов). Как правило, в рамках аспирантуры для подготовки и защиты диссертационного исследования установлен временной период три года. Подготовку докторантов в Беларуси в 2008 г. вели 38 организаций, в СЗФО – 65 (соответственно 3 и 10 докторантов на одну организацию).

Таблица 3. Доля исследователей с учёной степенью доктора, кандидата наук, %

Показатель	Россия		В т.ч. СЗФО		Беларусь	
	2000 г.	2008 г.	2000 г.	2008 г.	2002 г.	2008 г.
Всего исследователей,	100	100	100	100	100	100
В т. ч.: с учёной степенью						
– доктора наук	5	7	5	6	2,6	2,3
– кандидата наук	20	20	21	20	11,3	10,0
без учёной степени	75	73	74	74	86,1	87,7

Источники: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2009: стат. сб. / Росстат. – М., 2009. – С. 786; Наука, инновации и технологии в Республике Беларусь 2008: стат. сб. – Минск.: ГУ «БелИСА», 2009. – С. 58.

Таблица 4. Основные показатели деятельности аспирантур и докторантур Республики Беларусь и СЗФО за 2008 г.

Показатель	Республика Беларусь	СЗФО
Приём в аспирантуру (2005 г.), чел.	1 508	6 200
Выпуск из аспирантуры (2008 г.), чел.	1 083	4 100
Выпуск аспирантов, в % к приёму	71,8	66
Выпуск с защитой кандидатской диссертации (2008 г.), чел.	38	900
Выпуск с защитой диссертации, в % к выпуску	3,5	22
Выпуск из докторантуры, чел.	53	197
Выпуск с защитой докторской диссертации, чел.	4	31
Выпуск с защитой диссертации, в % к выпуску	7,5	15,7

Источники: О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2008 года: аналитический доклад / И.В. Войтов [и др.]. – Минск: ГУ «БелИСА», 2009. – С. 29; Основные показатели развития регионов Северо-Западного федерального округа. 2009: стат. сб. / Вологдастат, 2009. – С. 166.

Эффективность подготовки аспирантов и докторантов находится на относительно невысоком уровне (*табл. 4*).

В целом можно отметить, что процент успешно окончивших аспирантуру с защитой диссертации в обеих рассматриваемых территориальных единицах невелик. Так, в Беларуси в 2008 г. всего 3,5% аспирантов от общего выпуска закончили обучение с защитой диссертации, в СЗФО – 22%. В числе возможных причин – недостаточность трёхлетнего периода для полноценного выполнения учебного и научного плана, особенно с учётом процедурных и оформительских аспектов подготовки диссертации и многоступенчатого выхода на защиту. Кроме того, существующий уровень стипендии не позволяет аспиранту полностью сосредоточиться на исследовательской деятельности. Учитывая повышенные материальные запросы в молодёжном сегменте и растущую стоимость потребительской корзины, можно сказать, что, по сути дела, аспирант стоит перед выбором: либо отвлекаться на непрофильную работу, либо, вследствие не самого лучшего материального положения как научного работника, искать перспективы приложения собственного потенциала в сфере, где выше оплата труда.

В последние годы сохраняется положительная динамика роста внутренних затрат на исследования и разработки (*табл. 5*). При этом наукоёмкость ВВП Беларуси, составляя 0,97% (0,75% – в 2008 г.), серьёзно уступает показателю, достигнутому в СЗФО (1,66%). Отметим, что Евросоюз намеревается в ближайшее время выйти на 3% уровень наукоёмкости ВВП. В Швеции и Финляндии этот уровень уже превзойдён.

Таким образом, динамика и уровень наукоёмкости ВВП Республики Беларусь (менее 1%) и СЗФО РФ (около 1,5%) пока не свидетельствует в пользу того, что страны реально движутся по инновационному пути (с точки зрения экономической безопасности критическим уровнем наукоёмкости считается 1%).

Основным источником средств на проведение научных исследований является государственный бюджет (в Беларуси – 50%, в России – 60%). При этом доля расходов на фундаментальные исследования примерно равна и составляет 15 и 17% соответственно.

На протяжении ряда лет отмечается положительная тенденция увеличения количества выданных патентов на изобретения. Тем не менее по величине данного показателя на 1 млн. жителей регионы России уступают индустриально развитым странам в 3 раза, Беларусь – в 5 раз.

Удельный вес затрат на технологические инновации в общем объёме реализуемой предприятиями продукции составляет 5,5% в России и 4,2% в Беларуси. В структуре затрат на технологические инновации преобладают расходы на приобретение машин и оборудования (то есть на покупку готовых решений), тогда как в странах-лидерах основная доля приходится на исследования и разработки (до 80% затрат).

Таким образом, в цене товара россияне и белорусы оплачивают труд зарубежных учёных и научно-техническую деятельность транснациональных корпораций, вместо того чтобы обеспечить занятость и достойный уровень оплаты труда в собственной инновационной экономике.

Таблица 5. Внутренние затраты на исследования и разработки в ВВП (ВРП), %

Страна / округ / регион	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Российская Федерация	1,34	1,23	1,25	1,25
Северо-Западный федеральный округ	1,72	1,66	1,69	1,66
Вологодская область	0,05	0,04	0,06	0,07
Республика Беларусь	0,63	0,68	0,66	0,97

Источники: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>; О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2008 года: аналитический доклад / И.В. Войтов [и др.]. – Минск: ГУ «БелИСА», 2009. – С. 17.

Таблица 6. Инновационная активность организаций Республики Беларусь и СЗФО

Показатель	Год					2008 г. / 2004 г., раз
	2004	2005	2006	2007	2008	
<i>1. Число организаций, осуществляющих инновационную деятельность, ед.</i>						
Республика Беларусь	292	318	378	380	371	1,27
Россия	2 532	2 708	3 285	3 339	Н/д	1,32*
СЗФО	287	290	401	357	360	1,25
<i>2. Удельный вес организаций, осуществляющих инновационную деятельность, в общем числе организаций, %</i>						
Республика Беларусь	13	14,1	16,3	17,8	17,6	1,35
Россия	9,6	9,7	9,9	10	Н/д	1,04*
СЗФО	9,1	9,4	11	9,8	Н/д	1,08*
<i>3. Объём инновационных товаров, работ, услуг (в % от общего объёма отгруженных товаров, выполненных работ, услуг)</i>						
Республика Беларусь	11,9	15,2	14,8	14,8	14,2	1,19
Россия	5,3	5	4,7	4,6	Н/д	0,87*
СЗФО	2,4	3,3	4,4	3,4	Н/д	1,42*

\*2007 г. / 2004 г., раз.  
 Источники: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>; Наука, инновации и технологии в Республике Беларусь 2008: стат. сб. – Минск.: ГУ «БелИСА», 2009. – С. 142.

За последние пять лет доля новой продукции в общем объёме промышленного производства увеличилась до 14% в Беларуси и до 3,4% в СЗФО (табл. 6). В индустриально развитых странах нижней границей считается 30%.

В контексте организации внешней торговли существует устойчивое отрицательное сальдо по технологиям и услугам технического характера и высокотехнологичным товарам. Так, в Республике Беларусь импорт превышает экспорт по этим товарным группам соответственно в 1,9 и 2,6 раза, в России и СЗФО – в 2,2 и 1,7 раза.

По-прежнему низкой остаётся инновационная активность организаций: в Беларуси – чуть более 17%, в СЗФО – порядка 10%. Не развита инновационная инфраструктура: в Беларуси зарегистрировано 10 технологических парков (из них эффективно работают 2), в СЗФО – 3.

Из приведённого анализа следует вывод о том, что для национальных инновационных систем Республики Беларусь и Северо-Западного федерального округа Российской Федерации характерны однопорядковые проблемы в воспроизводстве и использовании научно-технического потенциала. Можно заключить, что на данный момент они не формируют условий для сокращения

качественного отставания от уровня развития инновационной сферы ведущих стран мира. Остаются действующими долговременные негативные тренды: отток работников, занятых исследованиями и разработками; низкий уровень наукоёмкости ВВП; недостаточный удельный вес в ВВП добавленной стоимости наукоёмких производств; сокращение количества инновационно активных предприятий; неразвитость высокотехнологичного сектора экономики; отрицательное сальдо торгового баланса по инновационной продукции. Всё это в конечном счёте сдерживает реальное повышение конкурентоспособности белорусской и российской экономик.

Для СЗФО РФ и Беларуси характерны неоправданно длительный срок использования технологий, высокая степень износа техники и оборудования, преобладание низкокладных производств. Причины отставания кроются также в низкой инновационной активности предприятий. В определённой мере это связано с недостаточным финансированием НИОКР и нехваткой у предприятий средств для приобретения высокоэффективных технологий. Кроме того, они не имеют достаточной мотивации для активного инвестирования в научные разработки. Рынок объектов интеллектуальной собственности не работает



в полную силу. Инновационная инфраструктура развита слабо, и темпы создания её субъектов крайне невысоки.

Одним из главных препятствий на пути вовлечения научно-технического потенциала в решение задач модернизации белорусской и российской экономик является разобщённость взаимосвязей хозяйствующих субъектов и научных организаций. Необходимо интенсифицировать деятельность по созданию совместных инновационных производств на территории обеих стран, в том числе в рамках

инновационных инфраструктур. Тем не менее существует и заметная специфика в развитии Беларуси и СЗФО, что позволяет рассчитывать на синергетический эффект от построения взаимодополняющей системы сотрудничества, основанной на использовании абсолютных и сравнительных преимуществ. Объединение усилий для преодоления отмеченных выше проблем позволит нарастить научно-технический потенциал Беларуси и СЗФО, существенно повысить эффективность его использования.

### Литература

1. Беларусь и Россия. 2009: стат. сб. / Белстат; Росстат; Постоянный Комитет Союзного государства. – М.: Росстат, 2009. – С. 129.
2. Наука, инновации и технологии в Республике Беларусь 2008: стат. сб. – Минск.: ГУ «БелИСА», 2009. – 176 с.
3. О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2008 года: аналитический доклад / И.В. Войтов [и др.]. – Минск: ГУ «БелИСА», 2009. – 184 с.
4. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2009: стат. сб. / Росстат. – М., 2009. – 990 с.
5. Россия в цифрах. 2009: крат. стат. сб. / Росстат. – М., 2009. – 525 с.
6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>