

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ<sup>1</sup>

*И. А. Кондаков*

*В статье представлены результаты оценки научно-технического потенциала Вологодской области в сравнении с другими субъектами Северо-Западного федерального округа с 2003 по 2006 г. на основе расчета специального показателя – индекса научно-технического потенциала региона, характеризующего не только масштабы, но и эффективность использования потенциала на территории региона. В итоге выявлены ключевые проблемы развития потенциала науки и техники Вологодской области в разрезе трех блоков: «Наука и инновации», «Образование», «Информационная инфраструктура и коммуникации».*

В современных условиях постоянное наращивание и эффективное использование потенциала науки и техники становятся одними из главных источников повышения конкурентоспособности и устойчивого экономического роста как отдельного региона, так и страны в целом. В данной работе под научно-техническим потенциалом (НТПт) понимается совокупность ресурсов (кадровых, организационных, материально-технических, информационных, финансовых и правовых) и результатов научно-технической деятельности, взаимосвязанных и взаимодействующих между собой и внешней средой в определенных организационно-управленческих условиях для решения задач научно-технического и социально-экономического развития территории. Исходной точкой для выбора основных направлений развития и реализации потенциала выступает его исследование, одним из важнейших инструментов которого является оценка, т. е. процесс определения реального состояния объекта по отношению к желаемому состоянию или другому объекту [18].

Согласно данным статистической теории и практики оценка научно-технического потенциала региона может осуществляться с использованием трех подходов [2, 4, 15] – векторного, скалярного и экспертного, а также их комбинации (рис. 1).

Векторный подход был исторически первым в мировой практике. Он основан на построении групп показателей, отражающих отдельные стороны и проявления НТПт региона, в результате анализа которых потенциал представляется в виде набора чисел. В официальных статистических публикациях система показателей для оценки состояния науки и техники может быть выражена следующими блоками: а) организации, выполнявшие исследования и разработки; б) кадры науки и подготовка научных кадров; в) финансирование науки; г) материально-техническая база науки; д) результативность исследований и разработок; е) общественное мнение о науке; ж) международные сопоставления. Векторный подход обычно применяется в задачах управления, нацеленных на всестороннюю, углубленную оценку составляющих научно-технического потенциала, изыскание резервов для его развития и разработку мероприятий по их реализации.

Скалярный подход стал активно развиваться в мировой статистической теории и практике лишь в последние годы. Он связан с оценкой НТПт региона при помощи интегрированного (комплексного) показателя – индекса, объединяющего группы частных показателей, которые могут быть выражены как в абсолютной, так и в относительной форме. Скалярный подход незаменим при сравнительном анализе и сопоставлении потенциала науки и техники различных субъектов, а также при изучении и прогнозировании тенденций его развития в средне- и долгосрочной перспективе.

<sup>1</sup> Работа выполнена при поддержке Российского гуманитарного научного фонда (грант №080200139а).



Рис. 1. Подходы к оценке научно-технического потенциала региона

Экспертный подход основан на использовании специальных вопросников и анкет, в которых эксперты расставляют оценки по  $n$ -бальной шкале. Примером может служить анкета для оценки научно-технического и инновационного потенциала регионов, подготовленная в соответствии с решением совещания по разработке и реализации государственной научно-технической политики субъектов Российской Федерации от 27.02.2004 г. [16] Данный подход позволяет учесть специфику региона, получить самые последние не только количественные (информация в официальной статистике представляется с опозданием на 1-3 года), но и качественные сведения, исходя из мнений и оценок экспертов относительно развития сферы науки и техники.

Принимая во внимание актуальность и перспективность скалярного подхода<sup>1</sup>, мы пошли по пути разработки интегрированного показателя, а именно индекса научно-технического потенциала региона<sup>2</sup>, позволяющего оценивать не только

масштабы (количественная сторона), но и эффективность (качественная сторона) развития НТПт отдельно взятого региона в сравнении с другими субъектами.

В основе предлагаемой нами методики сравнительной оценки лежит определение индекса научно-технического потенциала региона ( $I_{НТПт}$ ), который представляет собой среднее арифметическое индексов ( $I_k$ ) входящих в него блоков (компоненты потенциала), содержащих определенный набор показателей<sup>3</sup>:

$$I_{НТПт} = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K I_k = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K \left[ \frac{\sum_{m=1}^M \left( \frac{НД_m^x + НД_m^y}{Z} \right)}{M} \right], \quad (1)$$

где  $НД_m^x$  – нормализованная<sup>4</sup> составляющая, характеризующая научно-технический потенциал с качественной стороны;  $НД_m^y$  – нормализованная составляющая, характеризующая научно-технический потенциал с количественной стороны;  $m$  – количество показателей в блоке ( $m = 1, 2, 3, \dots, M$ );  $Z$  – количество составляющих

б) методика расчета индекса экономики знаний региона (Всмирный банк); в) методика, основанная на кластеризации регионов и рассмотрении трех групп показателей региональной инновационной системы (А.Е. Варшавский); г) методика комплексной оценки научно-технического потенциала региона (Н.Е. Тропынина) и др. [1, 4, 5, 11]

<sup>3</sup> Система показателей, согласно представленному определению НТПт, должна характеризовать потенциал региона как совокупность ресурсов и результатов научно-технической деятельности. Кроме того, каждый показатель, на наш взгляд, следует рассматривать с двух сторон: а) качественной – свидетельствующей о продуктивности и эффективности использования имеющихся ресурсов и результатов сферы науки и техники; б) количественной – характеризующей масштабы реализации потенциала на территории региона. Такой подход к формированию системы показателей позволит в совокупности оценить как сам научно-технический потенциал, так и его соответствие потребностям социально-экономической сферы региона.

<sup>4</sup> Нормализация (т.е. приведение к одинаковой размерности) данных происходит по следующей формуле:

$НД = 10 \frac{N^*}{N^c}$ , где  $НД$  – нормализованные данные (принимая значения от 0 до 10, причем 10 – это максимальное значение, соответствующее объекту с самым высоким показателем);  $N^*$  – число, соответствующее количеству объектов, показатели которых хуже;  $N^c$  – общее число рассматриваемых объектов [14].

<sup>1</sup> Исследование научно-технического потенциала Вологодской области в рамках векторного подхода было выполнено нами ранее [3].

<sup>2</sup> За основу был взят алгоритм и инструментарий, примененный в существующих методиках оценки: а) методика расчета регионального суммарного инновационного индекса (Маасгрихтский институт экономических исследований в области инноваций и технологий – MERIT, Нидерланды);

показателя ( $Z = 1$  или  $2$ );  $k$  – количество блоков показателей ( $k = 1, 2, 3, \dots, K$ ).

Используя представленную методику, проведем сравнительную оценку научно-технического потенциала регионов Северо-Западного федерального округа (СЗФО), рассматривая три основных блока: 1) «Наука и инновации» – как ресурсная и результативная основа потенциала; 2) «Образование» – как база для подготовки (переподготовки) научных и производственных кадров; 3) «Информационная инфраструктура и коммуникации» – как средство (источник) взаимодействия составляющих потенциала. Выбор системы показателей, характеризующих научно-технический потенциал региона в рамках данных блоков, зависит от многих факторов: целей и периода оценки, доступности и достоверности информации, особенностей развития территории и др.; в ряде случаев приходится идти на определенный компромисс, т. к. не всегда удается одновременно удовлетворить всем требованиям. С учетом сказанного выше схема сравнительной оценки научно-технического потенциала регионов СЗФО будет выглядеть следующим образом (рис. 2). Характеристика представленных показателей как с точки зрения эффективности использования потенциала в сфере науки и техники, так и с позиций масштаба его реализации в экономике региона приведена в таблице 1.

В рамках разработанной нами методики оценки сначала определим общий индекс научно-технического потенциала Вологодской области в сравнении с другими регионами СЗФО, а затем детально проанализируем индексы входящих в него блоков показателей. По приведенной ранее формуле рассчитаем индексы потенциала науки и техники за 2003–2006 гг.<sup>1</sup> и на их основе составим рейтинг регионов

округа (при этом наибольшему значению индекса научно-технического потенциала соответствует первое место, а наименьшему – последнее; табл. 2).

Из представленных в таблице 2 данных об уровне развития НТП в субъектах СЗФО видно, что лидирующую позицию в исследуемый период уверенно занимал г. Санкт-Петербург, исторически являющийся одним из научных и экономических центров страны. На втором месте находилась Мурманская область, которая на протяжении рассматриваемого отрезка времени (за исключением 2006 г.) постоянно наращивала научно-технический потенциал. Можно говорить также о стабильности этого процесса в Калининградской области и Республике Коми. Как показала оценка, в Псковской и Ленинградской областях существуют серьезные проблемы в сфере науки и техники (в 2003–2006 гг. данные субъекты располагались на последних местах в рейтинге). Для остальных регионов характерна переменная динамика индекса НТП, причем в Республике Карелия, Новгородской и Архангельской областях в 2006 г. его значения оказались ниже, чем в предшествующие годы.

В течение анализируемого периода научно-технический потенциал Вологодской области хотя и развивался, однако менее быстрыми темпами по сравнению с другими регионами СЗФО. Об этом свидетельствует ее постепенное перемещение в рейтинге с шестого (индекс 5,24) на восьмое место (индекс 4,72). С целью определения причин ситуации, сложившейся в научно-технической сфере области, обратимся к изучению в динамике индексов отдельных блоков показателей НТП – «Наука и инновации», «Образование», «Информационная инфраструктура и коммуникации» (рис. 3).

На протяжении рассматриваемого периода значения индексов по всем трем блокам показателей уменьшались, в результате чего общий индекс научно-технического потенциала региона в 2006 г. по

<sup>1</sup> Выбор такого периода оценки обусловлен тем, что часть данных статистики на региональном уровне (в основном это касается показателей блоков «Образование» и «Информационная инфраструктура и коммуникации») стала публиковаться только с 2003 г. [5–9].



Рис. 2. Схема оценки научно-технического потенциала регионов СЗФО

Таблица 1

Показатели оценки научно-технического потенциала регионов СЗФО

№ п/п	Показатели научно-технического потенциала	
	С качественной стороны (эффективность использования потенциала)	С количественной стороны (масштабы использования потенциала)
<b>1. Блок «Наука и инновации»</b>		
1.	<i>Внутренние затраты на исследования и разработки</i>	
	Отношение объема отгруженной инновационной продукции к внутренним затратам на исследования и разработки, %	Доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВРП, %
2.	<i>Затраты на технологические инновации</i>	
	Отношение объема отгруженной инновационной продукции к затратам на технологические инновации, %	Доля затрат на технологические инновации в ВРП, %
3.	<i>Число организаций, выполнявших исследования и разработки</i>	
	Удельный вес организаций, выполнявших исследования и разработки, в общем числе организаций, %	

№ п/п	Показатели научно-технического потенциала	
	С качественной стороны (эффективность использования потенциала)	С количественной стороны (масштабы использования потенциала)
	<i>Число организаций, осуществлявших технологические инновации</i>	
4.	Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе обследованных организаций (уровень инновационной активности организаций), %	
	<i>Численность персонала, занятого исследованиями и разработками</i>	
5.	Внутренние затраты на исследования и разработки в расчете на одного занятого НИОКР, тыс. руб.	Удельный вес персонала, занятого исследованиями и разработками, в общем числе занятых в экономике, %
	<i>Численность исследователей с ученой степенью</i>	
6.	Удельный вес исследователей с ученой степенью в общем числе персонала, занятого исследованиями и разработками, %	Численность исследователей с ученой степенью в расчете на 10 000 занятых в экономике, чел.
	<i>Количество выданных охранных документов на изобретения и полезные модели</i>	
7.	Отношение затрат на НИОКР к количеству выданных охранных документов на изобретения и полезные модели, млн. руб.	Количество выданных охранных документов на изобретения и полезные модели в расчете на 10 000 населения, ед.
	<i>Число созданных и использованных передовых производственных технологий</i>	
8.	Число созданных передовых производственных технологий в расчете на 1 000 000 населения, ед.	Число использованных передовых производственных технологий в расчете на 100 000 населения, ед.
	<i>Объем отгруженной инновационной продукции</i>	
9.	Удельный вес инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции, %	Доля отгруженной инновационной продукции в ВРП, %
	<b>2. Блок «Образование»</b>	
	<i>Расходы консолидированных бюджетов регионов на образование</i>	
10.	Удельный вес расходов на образование в общих расходах консолидированных бюджетов регионов, %	Доля расходов консолидированных бюджетов регионов на образование в ВРП, %
	<i>Инвестиции в основной капитал вида деятельности «образование»</i>	
11.	Удельный вес инвестиций в основной капитал вида деятельности «образование» в общем объеме инвестиций региона, %	Доля инвестиций в основной капитал вида деятельности «образование» в ВРП, %
	<i>Число образовательных учреждений</i>	
12.	Удельный вес образовательных учреждений в общем числе организаций региона, %	
	<i>Число организаций, ведущих подготовку аспирантов</i>	
13.	Удельный вес организаций, ведущих подготовку аспирантов, в общем числе образовательных учреждений, %	
	<i>Численность студентов высших учебных заведений</i>	
14.	Отношение численности студентов высших учебных заведений к численности экономически активного населения в возрасте до 29 лет, %	Отношение численности студентов высших учебных заведений к численности экономически активного населения в возрасте до 29 лет, %
	<i>Численность выпускников высших учебных заведений</i>	
15.	Отношение численности выпускников высших учебных заведений к численности занятого населения с высшим профессиональным образованием, %	Выпуск специалистов высшими учебными заведениями в расчете на 10 000 населения, чел.
	<i>Численность аспирантов и докторантов</i>	
16.	Отношение численности аспирантов и докторантов к численности персонала, занятого исследованиями и разработками, %	Численность аспирантов и докторантов в расчете на 100 000 населения, чел.

Окончание табл. 1

№ п/п	Показатели научно-технического потенциала	
	С качественной стороны (эффективность использования потенциала)	С количественной стороны (масштабы использования потенциала)
17.	<i>Численность выпускников аспирантуры и докторантуры с ученой степенью</i>	
	Удельный вес выпущенных с защитой диссертации в общем числе выпускников аспирантуры и докторантуры, %	Численность выпускников аспирантуры и докторантуры с ученой степенью в расчете на 100 000 населения, чел.
18.	<i>Профессиональная образованность населения</i>	
	Доля населения, имеющего высшее профессиональное образование, в общей численности занятых в экономике, %	
<b>3. Блок «Информационная инфраструктура и коммуникация»</b>		
19.	<i>Затраты на информационные и коммуникационные технологии</i>	
	Затраты одной организации региона на информационные и коммуникационные технологии, тыс. руб.	Доля затрат организаций на информационные и коммуникационные технологии в ВРП, %
20.	<i>Число организаций, использовавших информационные и коммуникационные технологии</i>	
	Удельный вес организаций, использовавших информационные и коммуникационные технологии, в общем числе обследованных организаций, %	
21.	<i>Число организаций, имеющих доступ в Интернет</i>	
	Удельный вес организаций, имеющих доступ в Интернет, в общем числе обследованных организаций, %	
22.	<i>Число организаций, имеющих web-сайты</i>	
	Удельный вес организаций, имеющих web-сайты, в общем числе обследованных организаций, %	
23.	<i>Число организаций, использовавших специальные программные средства</i>	
	Удельный вес организаций, использовавших специальные программные средства, в общем числе обследованных организаций, %	
24.	<i>Обеспеченность персональными компьютерами</i>	
	Число персональных компьютеров в расчете на 100 работников организаций, ед.	
25.	<i>Наличие квартирных телефонных аппаратов сети общего пользования</i>	
	Наличие квартирных телефонных аппаратов сети общего пользования или имеющих на нее выход в расчете на 1 000 городского населения, ед.	
26.	<i>Число абонентов сотовой радиосвязи</i>	
	Число абонентов сотовой радиосвязи в расчете на 1 000 населения, ед.	
27.	<i>Число абонентов службы передачи данных и телематических служб</i>	
	Число абонентов службы передачи данных и телематических служб в расчете на 10 000 населения, ед.	

Таблица 2

Сравнительная оценка научно-технического потенциала регионов СЗФО в 2003-2006 гг.

№ п/п	Регион	2003 г.		2004 г.		2005 г.		2006 г.	
		индекс	место	индекс	место	индекс	место	индекс	место
1.	Санкт-Петербург	8,02	1	7,91	1	7,63	1	8,15	1
2.	Мурманская обл.	6,48	2	6,70	2	6,93	2	6,56	2
3.	Республика Карелия	5,69	4	5,70	4	5,85	4	5,67	3
4.	Калининградская обл.	4,93	7	4,96	7	5,35	5	5,54	4
5.	Новгородская обл.	6,06	3	5,76	3	5,89	3	5,52	5
6.	Республика Коми	4,85	8	5,13	6	5,11	6	5,24	6
7.	Архангельская обл.	5,28	5	5,65	5	5,07	7	4,81	7
8.	Вологодская обл.	5,24	6	4,94	8	4,94	8	4,72	8
9.	Псковская обл.	4,20	10	4,33	9	4,15	9	4,67	9
10.	Ленинградская обл.	4,26	9	4,09	10	4,07	10	4,13	10

сравнению с предшествующими годами оказался ниже.

Рассмотрим детально каждый из блоков показателей, выявляя проблемы функционирования и реализации НТПт на территории Вологодчины.

**Первый блок «Наука и инновации»** характеризует состояние финансовой и организационно-кадровой обеспеченности научно-технической сферы, а также позволяет оценить результаты научно-исследовательской и инновационной деятельности в регионе. За анализируемый отрезок времени значения индекса данного блока снизились практически на единицу — с 6,06 до 5,11, в результате изменилось место

области среди других регионов округа — с четвертого на шестое (рис. 4).

Подробный анализ показателей блока «Наука и инновации» (рис. 5) показал, что в 2003–2006 гг. для сферы науки и техники региона была характерна высокая результативность. Так, Вологодская область являлась в СЗФО одним из лидеров по количеству поданных заявок и выданных охранных документов на изобретения и полезные модели, по числу использованных передовых производственных технологий и по объему отпущенной инновационной продукции. Вместе с тем в данной сфере наблюдался и ряд проблем: а) уменьшение числа инновационно активных организаций (с 12,3 до 7,6%); б) малый объем

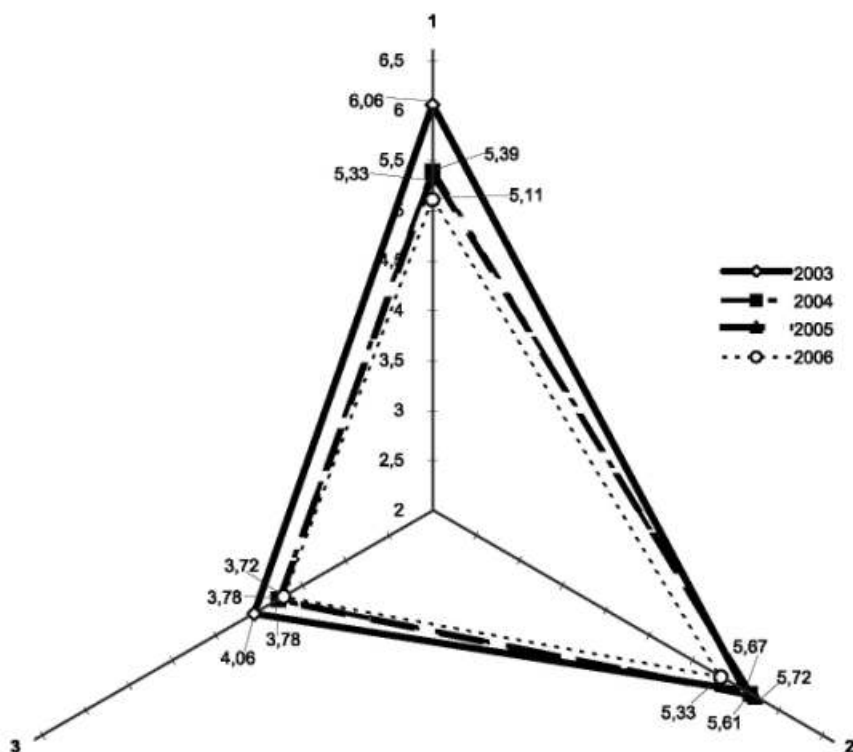


Рис. 3. Графическое изображение индексов блоков научно-технического потенциала Вологодской области в 2003–2006 гг.

1 — индекс блока «Наука и инновации», 2 — индекс блока «Образование»,  
3 — индекс блока «Информационная инфраструктура и коммуникации»

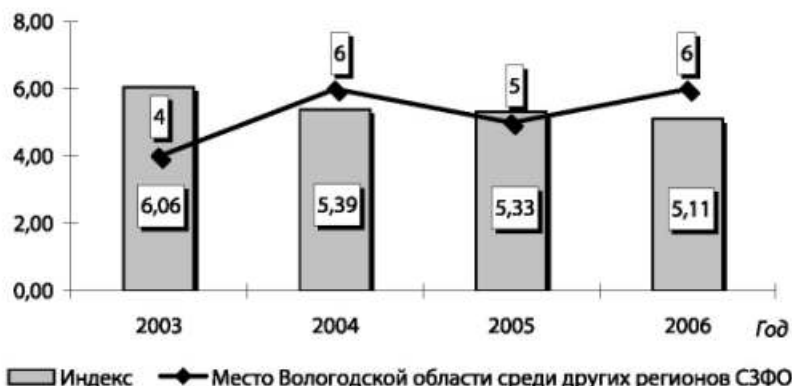


Рис. 4. Динамика индекса блока «Наука и инновации» по Вологодской области в 2003–2006 гг.

финансирования сферы НИОКР (на протяжении четырех рассматриваемых лет область неизменно занимала последнее место по СЗФО); в) низкая численность организаций, выполняющих исследования и разработки, а также персонала в них (в том числе высшей квалификации). Все это может привести к замедлению процессов создания и внедрения инноваций, снижению престижности научного труда, возникновению угрозы, связанной с утратой преемственности в науке и технике.

Важную роль в развитии потенциала науки и техники региона играет **второй блок** – «Образование», характеризующий базу для подготовки (переподготовки) кадров в соответствии с действующей номенклатурой специальностей научных работников [17]. За период с 2003 по 2006 г. значения индекса данного блока по Вологодской области снизились соответственно с 5,61 до 5,33 (рис. 6).

Детально рассмотрим показатели блока «Образование» (рис. 7). Для Вологодской области характерны большое количество образовательных учреждений и постоянный рост численности учащихся и выпускников (в том числе аспирантуры и докторантуры). Однако доля населения с высшим образованием в общем числе занятых в экономике региона несколько меньше по сравнению с другими субъектами СЗФО, ниже и уровень финанси-

рования образовательной сферы. Все это, вместе взятое, может отрицательно сказаться на состоянии кадровой составляющей научно-технического потенциала в частности и темпах его развития в целом.

Не менее важное значение для функционирования сферы науки и техники региона имеет **третий блок показателей** – «Информационная инфраструктура и коммуникации», который позволяет оценить имеющиеся у ученых возможности использовать разнообразные источники информации, участвовать в международных электронных конференциях, переписываться с коллегами и т. д. [12]. Необходимо особо отметить тот факт, что Вологодская область по индексу данного блока показателей (снижение с 4,06 в 2003 г. до 3,72 в 2006 г.) неизменно занимала последние места (2003–2005 гг. – девятое, 2006 г. – десятое; рис. 8).

Судя по данным об обеспеченности вологодских предприятий и организаций информационными и коммуникационными ресурсами (рис. 9), свыше 90% организаций региона (как, впрочем, и СЗФО в целом) используют в своей деятельности информационные и коммуникационные технологии. За рассматриваемый период вырос удельный вес организаций, имеющих собственные web-сайты и доступ в Интернет, – в 2 и 1,5 раза соответственно. С каждым годом все активнее используются

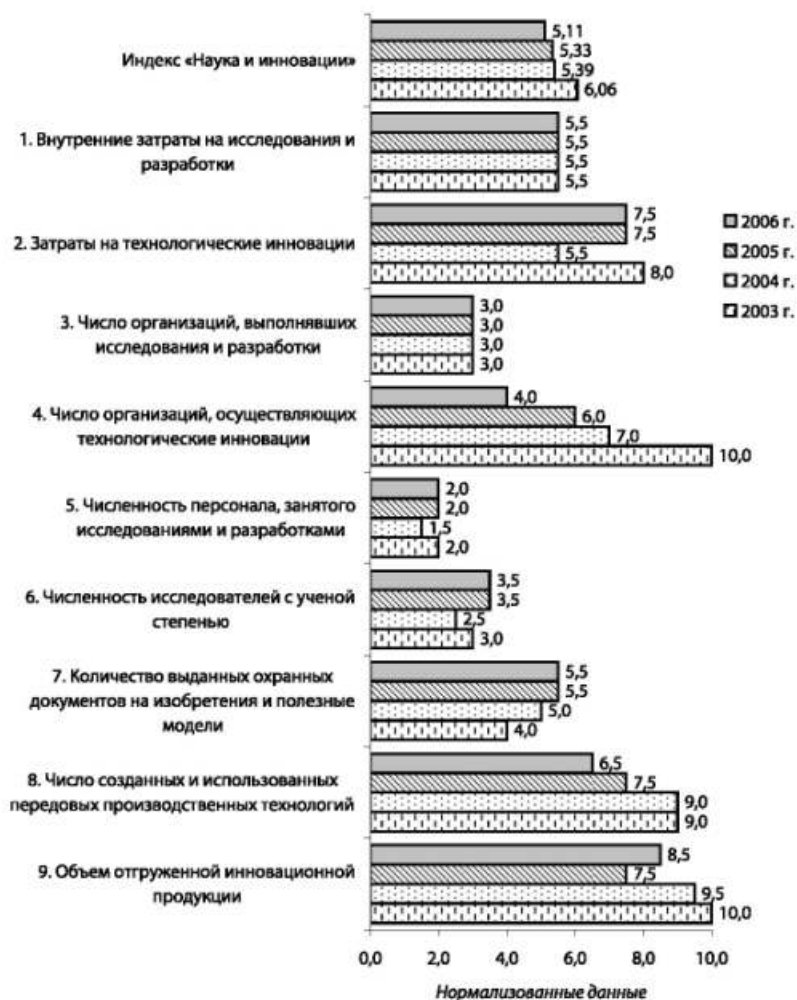


Рис. 5. Нормализованные и численные данные показателей блока «Наука и инновации» по Вологодской области в 2003 – 2006 гг.

специальные программные средства и услуги связи. Однако постепенное снижение нормализованных данных большинства показателей анализируемого блока свидетельствует о том, что процессы информатизации сферы науки и техники на территории Вологодчины идут медленнее, чем в других регионах округа.

Таким образом, выполнив сравнительную оценку НТПг Вологодской области, можно сделать следующие выводы:

На протяжении 2003-2006 гг. научно-технический потенциал области развивался, хотя и менее быстрыми темпами по сравнению с другими регионами СЗФО. Этот вывод подтверждается постепенным снижением значений индекса НТП с 5,24

№	Показатель (представлен сначала с качественной стороны — эффективность использования научно-технического потенциала, а затем с количественной — масштабы его использования в экономике)	Годы				
		2003	2004	2005	2006	
1.	Отношение объема отгруженной инновационной продукции к внутренним затратам на исследования и разработки, в %	225,9	101,7	124,5	116,6	∇*
	Доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВРП, в %	0,06	0,05	0,04	0,06	○
2.	Отношение объема отгруженной инновационной продукции к затратам на технологические инновации, в %	12,6	10,7	5,6	10,3	∇
	Доля затрат на технологические инновации в ВРП, в %	1,00	0,45	0,93	0,72	∇
3.	Удельный вес организаций, выполнявших исследования и разработки, в общем числе организаций, в %	0,05	0,05	0,05	0,06	Δ
4.	Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе обследованных организаций, в %	12,3	8,2	8,4	7,6	∇
5.	Внутренние затраты на исследования и разработки в расчете на одного занятого НИОКР, тыс. руб.	133,5	135,5	175,0	234,8	Δ
	Удельный вес персонала, занятого исследованиями и разработками, в общем числе занятых в экономике, в %	0,07	0,09	0,08	0,09	Δ
6.	Удельный вес исследователей с ученой степенью в общем числе персонала, занятого исследованиями и разработками, в %	10,6	8,7	11,2	11,4	Δ
	Численность исследователей с ученой степенью в расчете на 10 000 занятых в экономике, чел.	0,8	0,8	0,9	1,0	Δ
7.	Отношение затрат на НИОКР к количеству выданных охранных документов на изобретения и полезные модели, млн. руб.	0,4	0,5	0,7	1,2	Δ
	Количество выданных охранных документов на изобретения и полезные модели в расчете на 10 000 населения, ед.	1,1	1,1	0,9	0,9	∇
8.	Число созданных передовых производственных технологий в расчете на 1 000 000 населения, ед.	10,4	11,2	5,7	-	∇
	Число использованных передовых производственных технологий в расчете на 10 000 населения, ед.	85,5	97,2	145,0	246,5	Δ
9.	Удельный вес инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции, в %	11,4	4,0	4,5	5,5	∇
	Доля отгруженной инновационной продукции в ВРП, в %	12,6	4,8	5,2	7,4	∇

\* Значения показателя в 2006 г. по сравнению с 2003 г.: Δ — увеличились, ∇ — уменьшились, ○ — не изменились. Источник: рассчитано по данным Федеральной службы государственной статистики [6-10, 13].

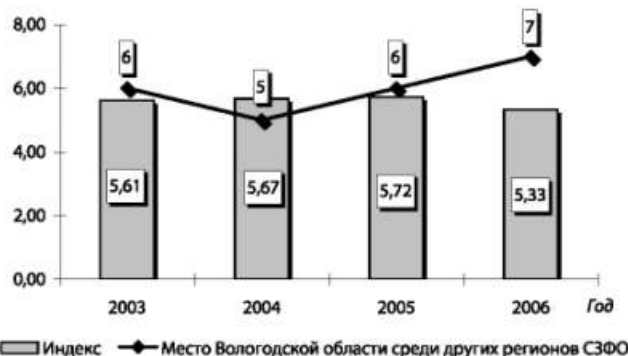


Рис. 6. Динамика индекса блока «Образование» по Вологодской области в 2003-2006 гг.

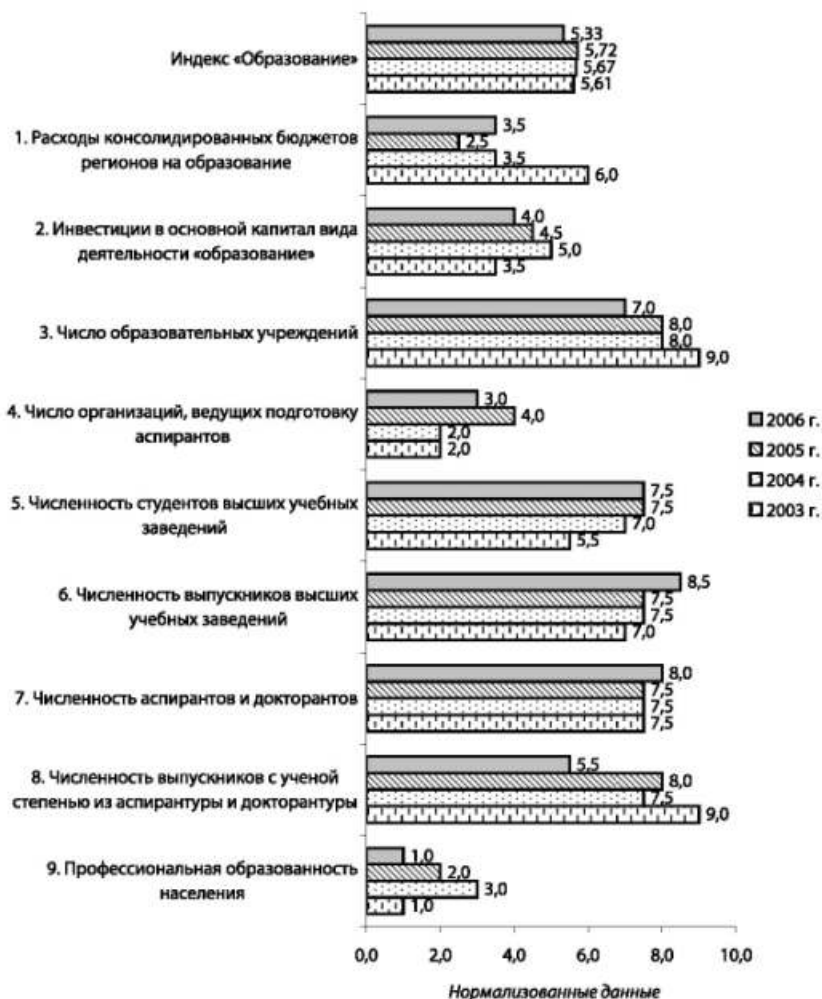


Рис. 7. Нормализованные и численные данные показателей блока «Образование» по Вологодской области в 2003-2006 гг.

(шестое место в округе) до 4,72 (восьмое место).

Изучение индексов отдельных блоков показателей выявило, что область не смогла продемонстрировать равномерное развитие за рассматриваемый период всех составляющих научно-технического потенциала. Это вызвано рядом проблем: а) малым объемом финансирования сферы науки, техники и образования; б) низкой

численностью организаций и персонала, занятых НИОКР; в) снижением инновационной активности бизнеса и науки в целом; г) низким уровнем обеспеченности организаций информационными и коммуникационными ресурсами. Именно на решении данных проблем необходимо сфокусировать свое внимание региональным органам власти и управления при раз-

№	Показатель (представлен сначала с качественной стороны – эффективность использования научно-технического потенциала, а затем с количественной – масштабы его использования в экономике)	Годы				
		2003	2004	2005	2006	
1.	Удельный вес расходов на образование в общих расходах консолидированного бюджета региона, в %	25,24	24,92	24,95	25,49	Δ*
	Доля расходов консолидированного бюджета региона на образование в ВРП, в %	3,93	3,29	3,62	3,94	Δ
2.	Удельный вес инвестиций в основной капитал вида деятельности «образование» в общем объеме инвестиций региона, в %	0,8	0,4	0,3	0,4	∇
	Доля инвестиций в основной капитал вида деятельности «образование» в ВРП, в %	0,14	0,11	0,11	0,12	∇
3.	Удельный вес образовательных учреждений в общем числе организаций региона, в %	6,58	6,32	5,96	5,73	∇
4.	Удельный вес организаций, ведущих подготовку аспирантов, в общем числе образовательных учреждений, в %	0,28	0,34	0,32	0,32	Δ
5.	Отношение численности студентов вузов к численности экономически активного населения в возрасте до 29 лет, в %	23,0	25,0	27,6	28,6	Δ
	Численность студентов вузов в расчете на 10 000 населения, чел.	330,7	343,0	396,8	412,1	Δ
6.	Отношение численности выпускников вузов к численности занятого населения с высшим профессиональным образованием, в %	6,1	6,8	7,6	7,5	Δ
	Выпуск специалистов вузами в расчете на 10 000 населения, чел.	51,0	57,0	63,2	68,4	Δ
7.	Отношение численности аспирантов и докторантов к численности персонала, занятого исследованиями и разработками, в %	136,6	110,1	141,8	120,5	∇
	Численность аспирантов и докторантов в расчете на 100 000 населения, чел.	49,1	49,8	53,3	55,0	Δ
8.	Удельный вес выпущенных с защитой диссертации аспирантуры и докторантуры, в %	28,9	33,3	33,1	27,6	∇
	Численность выпускников аспирантуры и докторантуры с ученой степенью в расчете на 100 000 населения, чел.	3,1	3,5	3,6	3,7	Δ
9.	Доля населения, имеющего высшее профессиональное образование, в общей численности занятых в экономике, в %	17,0	17,5	17,0	18,3	Δ

\* Значения показателя в 2006 г. по сравнению с 2003 г.: Δ – увеличились, ∇ – уменьшились.  
Источник: рассчитано по данным Федеральной службы государственной статистики [6-10, 13].

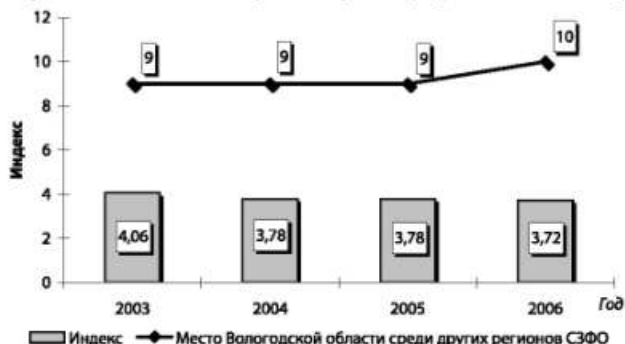


Рис. 8. Динамика индекса блока «Информационная инфраструктура и коммуникации» по Вологодской области в 2003-2006 гг.

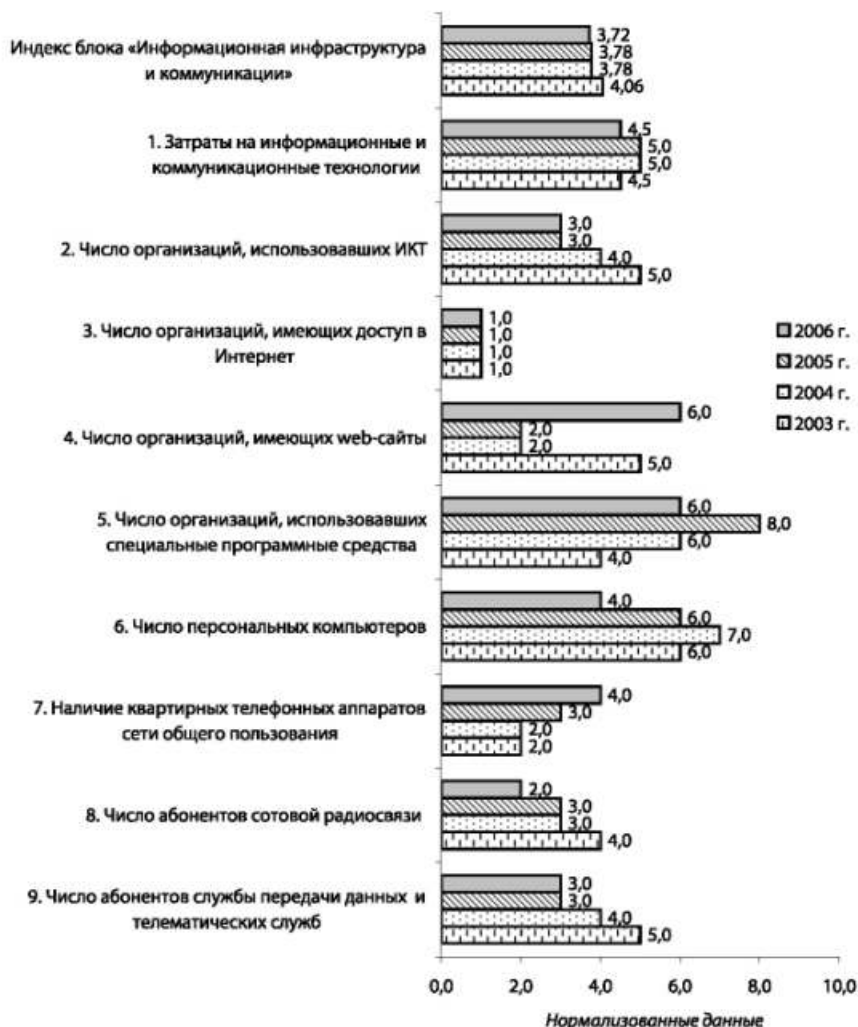


Рис. 9. Нормализованные и численные данные показателей блока «Информационная инфраструктура и коммуникации» по Вологодской области в 2003-2006 гг.

работке и реализации мер по поддержке сферы науки и техники.

#### Список литературы

1. Варшавский А.Е. Проблемы и показатели развития инновационных // Инновационный путь развития для новой России; отв. ред. В.П. Горегляд. М.: Наука, 2005. С. 201-204.

2. Глухов В.В., Коробко С.Б., Маринина Т.В. Экономика знаний. М.: Питер, 2003. 527 с.

3. Кондаков И.А., Николаев П.Ю. Исследование научно-технического потенциала региона // Инновационный вестник региона. 2008. № 3. С. 13-16.

4. Макарова П.А., Флуд Н.А. Статистическая оценка инновационного

№	Показатель (представлен сначала с качественной стороны – эффективность использования научно-технического потенциала, а затем с количественной – масштабы его использования в экономике)	Годы				
		2003	2003	2003	2003	
1.	Затраты одной организации региона на информационные и коммуникационные технологии, тыс. руб.	22,19	30,76	37,61	48,01	Δ*
	Доля затрат организаций на информационные и коммуникационные технологии в ВРП, в %	0,55	0,54	0,61	0,75	Δ
2.	Удельный вес организаций, использовавших информационные и коммуникационные технологии, в общем числе обследованных организаций, в %	89,46	91,03	92,05	93,39	Δ
3.	Удельный вес организаций, имеющих доступ в Интернет, в общем числе обследованных организаций, в %	31,34	39,06	40,18	45,71	Δ
4.	Удельный вес организаций, имеющих web-сайты, в общем числе обследованных организаций, в %	10,36	10,59	11,40	20,49	Δ
5.	Удельный вес организаций, использовавших специальные программные средства, в общем числе обследованных организаций, в %	66,22	84,67	87,02	85,75	Δ
6.	Число персональных компьютеров в расчете на 100 работников организаций, шт.	17	20	21	24	Δ
7.	Наличие квартирных телефонных аппаратов сети общего пользования или имеющих на нее выход в расчете на 1 000 городского населения, ед.	249,5	266,9	277,1	282,6	Δ
8.	Число абонентов сотовой радиосвязи в расчете на 1 000 населения, ед.	177,5	422,7	759,8	1005,9	Δ
9.	Число абонентов службы передачи данных и телематических служб в расчете на 10 000 населения, ед.	175	224	287	347	Δ

\* Значения показателя в 2006 г. по сравнению с 2003 г.: Δ – увеличился, ∇ – уменьшился.  
Источник: рассчитано по данным Федеральной службы государственной статистики [6-10, 13].

развития // Вопросы статистики. 2008. №2. С. 15-30.

5. Ферова И.С., Старцева Ю.И., Инохина Е.В. Составляющие индекса «экономики знаний» // Эко. 2006. № 12. С. 59-66.

6. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2004 : стат. сб. – М. : Росстат, 2004. 966 с.

7. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2005 : стат. сб. – М. : Росстат, 2006. – 982 с.

8. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2006 : стат. сб. – М. : Росстат, 2007. 981 с.

9. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2007 : стат. сб. – М., 2007. Росстат. 991 с.

10. Регионы Северо-Западного федерального округа. Социально-экономические показатели. 2007 : стат. сб. Вологда, 2007. 181 с.

11. *Тропынина Н.Е.* Научно-технический потенциал региона: формирование и функционирование: автореф. дис. ... к.э.н.: 08.00.05. Уфа, 2004. С. 12-21.
12. *Юревич А., Цапенко И.* Глобализация современной // Логос. 2005. №6. С. 135—149.
13. Валовой региональный продукт по субъектам Российской Федерации в 1998-2006 гг. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.gks.ru/bgd/free/ b01\\_19/IssWWW.exe/Stg/d000/vrp98-06.htm](http://www.gks.ru/bgd/free/ b01_19/IssWWW.exe/Stg/d000/vrp98-06.htm).
14. Доклад о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации 2006/2007 [Электронный ресурс]. URL: [http://www.undp.ru/download.phtml?\\$322](http://www.undp.ru/download.phtml?$322)
15. *Ладный А.О.* Анализ данных в задачах управления научно-техническим потенциалом. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.philippovich.ru/Library/Books/ITS/wwwbook/ist6/ladni/ladni.htm>
- 16/ Наука и инновации в регионах России [Электронный ресурс]. URL: <http://regions.extech.ru/>
17. Номенклатура специальностей научных работников: утв. приказом Минпромнауки России № 47 от 31.01.2001 г. [Электронный ресурс]. URL Режим доступа: [http://vak.ed.gov.ru/ru/help\\_desk/](http://vak.ed.gov.ru/ru/help_desk/)
18. Социологический словарь на сайте «Мир словарей – Коллекция словарей и энциклопедий» [Электронный ресурс]. URL: [http://mirslovarei.com/content\\_soc/OCENKA-4685.html](http://mirslovarei.com/content_soc/OCENKA-4685.html)