

УДК 332.12

***ОЦЕНКА КАДРОВЫХ РЕСУРСОВ СЕКТОРА ИССЛЕДОВАНИЙ
И РАЗРАБОТОК В РЕГИОНАХ РОССИИ***

Мазилев Е.А.*кандидат экономических наук**зав. отделом,**Вологодский научный центр Российской академии наук**Вологда, Россия***Аннотация**

Одной из стратегических задач социально-экономического и научно-технологического развития территорий России является формирование и сохранение кадрового потенциала. Особенно остро данный вопрос встает в условиях необходимости формирования экономики, основанной на знаниях. Как свидетельствуют исследования ведущих ученых в данной области, именно кадры являются важнейшим фактором, обеспечивающим развитие государства в условиях инновационной экономики. В связи с этим, целью статьи является изучение состояния кадрового потенциала науки, характеризующегося численностью и движением занятых исследованиями и разработками по территории РФ в разрезе федеральных округов.

Ключевые слова: наука, технологии, кадры, персонал, специалисты, занятые исследованиями и разработками.

***EVALUATION OF PERSONNEL RESOURCES OF RESEARCH AND
DEVELOPMENT SECTOR IN RUSSIA'S REGIONS***

Mazilov E.A.*PhD in Economics,*Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

Head of department,

Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences

Vologda, Russia

Annotation

One of the strategic objectives of the socio-economic and scientific-technological development of the territories of Russia is the formation and preservation of human resources. This issue is particularly acute in the conditions of the need to form an economy based on knowledge. According to research by leading scientists in this field, it is personnel that are the most important factor ensuring the development of a state in the conditions of an innovative economy. In this regard, the purpose of the article is to study the state of personnel potential of science, characterized by the number and movement of people engaged in research and development in the territory of the Russian Federation in the context of federal districts.

Key words: science, technology, personnel, specialists engaged in research and development.

Глобальные тенденции активизации темпов научно-технологического прогресса приводят, с одной стороны, к росту потребностей современных экономик в результатах научных исследований и разработок, с другой – к усложнению состава участников процессов научно-технологического развития территорий. Тем не менее, их важнейшими субъектами продолжают выступать научные организации, ВУЗы и исследовательские кадры в целом. В российской науке центральными элементами являются коллективы исследователей государственных научных учреждений различной отраслевой и ведомственной принадлежности, а также из организаций системы высшего образования.

В условиях активного развития информационных технологий и перехода к цифровой экономике приоритетным ресурсом и фактором производства Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

становится кадровый потенциал [2]. В связи с этим, решение вопросов обеспечения подготовки кадров соответствующей квалификации и в необходимом объеме становится актуальной научной проблемой. Это и определило цель настоящей статьи, которая заключается в изучении состояния кадрового потенциала, занятого исследованиями и разработками в РФ в разрезе федеральных округов. Среди решаемых задач – изучение структуры кадрового потенциала, тенденций его развития в разрезе субъектов РФ, а также выявление существующих проблем.

Проведенный на ранних этапах исследования анализ теоретических аспектов [4], а также изучение ряда работ по данной проблеме [1, 3, 7], позволили сделать следующие выводы. Научно-технические кадры – это совокупность высококвалифицированных специалистов, объединенных одной целью и осуществляющих свою деятельность на всех этапах создания инновационного продукта, от научных исследований до внедрения его в производство. персонал, занятый исследованиями и разработками – это совокупность лиц, чья деятельность направлена на увеличение и поиск новых областей применения знаний, проводящих исследования и разработки. Традиционно органами статистики и научным сообществом к этому персоналу относятся следующие категории [8].

1. Исследователи – работники, которые профессионально занимаются научными исследованиями и разработками и непосредственно осуществляют создание новых знаний, продуктов, процессов, методов и систем, а также управление указанными видами деятельности.

2. Техники – специалисты, которые участвуют в научных исследованиях и разработках, выполняя технические функции, как правило, под руководством исследователей.

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

3. К вспомогательному персоналу относятся работники, выполняющие вспомогательные функции, связанные с проведением исследований и разработок: работники планово-экономических, финансовых подразделений, патентных служб, подразделений научно-технической информации, научно-технических библиотек; рабочие, осуществляющие монтаж, наладку, обслуживание и ремонт научного оборудования и приборов и т. д.

4. Прочие работники выполняют функции общего характера, связанные с деятельностью организации в целом.

В целях развития научных исследований и разработок, которые являются основой для формирования технологического потенциала экономики и промышленности, представляется целесообразным сконцентрировать свое внимание на первой группе среди выделенных выше специалистов [6]. Базовый персонал, занятый научными исследованиями и разработками в стране, представлен соответствующими кадровыми ресурсами, представление о которых позволяет получить анализ официальных статистических данных (таблица 1). За временной период исследования был взят промежуток с начала первого финансово-экономического кризиса в России и вплоть до последних имеющихся данных.

Таблица 1. Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, по категориям по Российской Федерации, тыс. чел.

Категория	2009 г.	2011 г.	2013 г.	2015 г.	2016 г.	Отн. откл. 2016 г. к 2009 г.,%
Численность персонала – всего	742	735	727	738,9	722,3	97,3
Исследователи	369	375	369	379	370,7	100,31
Техники	60	62	61	63	60,4	100,66
Вспомогательный персонал	187	178	175	174	171,9	91,94
Прочий персонал	126	120	121	123	119,6	94,77
Составлено по: [5].						

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

Анализируя статистическую информацию, охватывающую российские данные в целом, в первую очередь необходимо отметить сокращение численности персонала, занятого исследованиями и разработками: за восемь лет оно составило порядка 2,7%. При этом углубленный анализ и изучение структуры персонала по категориям позволяет сделать предположение о наличии некоторых относительно положительных для отечественной экономики тенденций. К ним, в частности, относятся результаты изменения численности исследователей и рабочих технических специальностей. Так, за период с 2009 по 2016 гг. количество исследователей практически не изменилось, прирост составил лишь 0,3%. Расширение численности технического персонала также невелико и составляет 0,6%. За этот же период, отрицательную динамику продемонстрировали показатели по численности вспомогательного персонала, а также категории рабочих, относящихся к прочему персоналу. В первом случае за 2009 – 2016 гг. значение сократилось практически на 10%, во втором – примерно на 5%. Данная тенденция связана в первую очередь с ускоряющимися процессами автоматизацией производства и некоторых управленческих функций, касающихся учёта, контроля и фиксации различной оперативной информации в том числе и в рамках научно-исследовательских процессов.

В разрезе федеральных округов РФ анализ показал, что наибольшая численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, в разрезе федеральных округов, зафиксирована в Северо-Кавказском федеральном округе (таблица 2). За исследуемый период она составила 1604 человека, что соответствует росту на 26,5%. Положительная тенденция к увеличению отмечена в Уральском (9,8%), Сибирском (3,4%), Дальневосточном (2,2%) и Южном (1,1%) федеральных округах. В трёх федеральных округах, соответственно, динамика отрицательна. В Северо-Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

Западном федеральном округе общее снижение численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками, составило 2,58% (2515 человек), в Центральном федеральном округе – 4,4% (13099 человек). Наконец, самое большое отклонение исследуемого показателя с 2009 г. по 2016 г в процентном отношении отмечено в Приволжском федеральном округе и составляет 10,8% или, в абсолютном выражении, 12696 человек.

Таблица 2. Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками в разрезе федеральных округов, человек

Регион*	2009 г.	2011 г.	2013 г.	2015 г.	2016 г.	Абс. откл. 2016 г. к 2009 г.	Отн. откл. 2016 г. к 2009 г., %
СКФО	6051	8585	6330	7521	7655	1604	126,51
УФО	42276	43586	44382	46496	46437	4161	109,84
СФО	53463	52794	53769	55145	55281	1818	103,40
ДФО	12923	13407	...	...	13204**	281	102,17
ЮФО	27695	27738	24263	30130	28011	316	101,14
СЗФО	97633	97221	95674	98062	95118	-2515	97,42
ЦФО	385392	380363	375087	380140	372293	-13099	96,60
ПФО	117000	111579	114013	107679	104304	-12696	89,15

Составлено по: [5]

* – здесь и далее федеральные округа представлены в порядке, соответствующем темпам роста индикатора по сравнению с 2009 г.

** – данные взяты за 2014 г.

... – Данные не публикуются в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных, полученных от организаций в соответствии с Федеральным законом от 29.11.07 № 282-ФЗ "Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации" (ст.4, п.5; ст.9, п.1)

В разрезе федеральных округов РФ наибольший прирост исследователей был зафиксирован в Северо-Кавказском федеральном округе и составил 44,6% (1569 человек). Положительная динамика также отмечена в Южном (16,7%; 2073 человека), Уральском (14,2%; 2837 человек), Дальневосточном (5,8%; 368 человек) и Приволжском федеральном (5,4%; 2676 человек) округах. Значительное сокращение численности исследователей отмечалось в Северо-Западном федеральном округе (на 5,6%), а также в Центральном на 2,9%. Таким образом, наблюдаются тенденции перемещения исследователей из регионов, где традиционно размещались сильные научные школы и учреждения, в регионы юга России, а также в учреждения уральских отделений Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

наук и вузы. В то же время о наличии устойчивой тенденции, а также о том факте, что дифференциация регионов по кадровой составляющей сокращается, преждевременно.

Таблица 3. Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками в разрезе федеральных округов (категория «исследователи»), человек

Регион	2009 г.	2011 г.	2013 г.	2015 г.	2016 г.	Абс. откл. 2016 г. к 2009 г.	Отн. откл. 2016 г. к 2009 г., %
СКФО	3516	5553	3857	4982	5085	1569	144,62
ЮФО	12412	12497	11752	16647	14485	2073	116,70
УФО	20037	21606	21431	23491	22874	2837	114,16
ДФО	6333	6599	...	...	6701	368	105,81
ПФО	49274	51207	51876	52144	51950	2676	105,43
СФО	27697	26693	27017	27505	27441	-256	99,08
ЦФО	197858	198391	194379	195346	192184	-5674	97,13
СЗФО	52110	52200	51840	51884	49178	-2932	94,37

Составлено по: [5].

* – данные взяты за 2014 г.

... – Данные не публикуются в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных, полученных от организаций в соответствии с Федеральным законом от 29.11.07 № 282-ФЗ "Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации" (ст.4, п.5; ст.9, п.1).

Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, в категории «техники» увеличилась в 5 из 8 округов (таблица 4). К ним относятся Сибирский (прирост 32,1%), Приволжский (прирост 21,4%), Дальневосточный (прирост 11,1%), Северо-Кавказский (прирост 3,7%) и Уральский (прирост 0,4%) федеральные округа. Отрицательные изменения произошли в Центральном федеральном округе – снижение численности техников составило 3,9%, Северо-Западном федеральном округе – снижение на 11,1%, Южном федеральном округе – снижение на 25,4%. Дать объективную оценку происходящим процессам представляется затруднительным по нескольким причинам. В первую очередь следует говорить о том, что тенденции по данной группе специалистов должны в целом повторять тенденции по категории «исследователи». Однако в данном случае из общей картины выделяется ЮФО. Кроме того, возможно, что происходит

Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

перемещение специалистов из группы техники в исследователи, поскольку зачастую функционал этих двух групп аналогичен, однако статус и заработная плата могут отличаться значительным образом. В данном случае целесообразным видится в рамках дальнейших работ провести углубленный анализ кадрового потенциала территорий ЮФО.

Таблица 4. Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками в разрезе федеральных округов (категория «техники»), человек

Регион	2009 г.	2011 г.	2013 г.	2015 г.	2016 г.	Абс. откл. 2016 г. к 2009 г.	Отн. откл. 2016 г. к 2009 г., %
СФО	4651	5500	5714	6271	6145	1494	132,12
ПФО	7094	8967	9653	8757	8611	1517	121,38
ДФО	1784	2045	...	...	1983*	199	111,15
СКФО	492	568	563	553	510	18	103,66
УФО	4337	4066	4370	4159	4356	19	100,44
ЦФО	32293	31991	30714	32636	31045	-1248	96,14
СЗФО	7054	6452	6503	6858	6274	-780	88,94
ЮФО	2340	1973	1763	1735	1746	-594	74,62

Составлено по: [5].
* – данные взяты за 2014 г.
... – Данные не публикуются в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных, полученных от организаций в соответствии с Федеральным законом от 29.11.07 № 282-ФЗ "Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации" (ст.4, п.5; ст.9, п.1).

В разрезе федеральных округов показатели численности вспомогательного персонала возросли в Дальневосточном (прирост 12,13%), Уральском (прирост 11,22%) и Северо-Западном (прирост 8,35%) федеральных округах (таблица 5). Сопоставив относительные и абсолютные значения индикаторов можно заключить, что отмеченная тенденция имеет негативный характер, поскольку свидетельствует о долевым увеличении кадров, напрямую не занимающихся выполнением научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельностью. Отмечается, что рост соответствующей кадровой составляющей в различной степени связан с крайне медленной скоростью автоматизации технологических процессов. На этом фоне предположительно лидирующие позиции занимает Приволжский федеральный Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

округ, который сократил за 8 лет долю рассматриваемой категории персонала практически на 30%, что составило 10920 человек в абсолютном выражении.

Таблица 5. Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками в разрезе федеральных округов (категория «вспомогательный персонал»), человек

Регион	2009 г.	2011 г.	2013 г.	2015 г.	2016 г.	Абс. откл. 2016 г. к 2009 г.	Отн. откл. 2016 г. к 2009 г., %
ДФО	1946	2116	...	...	2182	236	112,13
УФО	11250	11273	11844	11910	12512	1262	111,22
СЗФО	20951	21419	21380	22887	22700	1749	108,35
СФО	12867	12545	12599	12544	12644	-223	98,27
ЦФО	91874	88602	86485	86741	86171	-5703	93,79
ЮФО	7859	7722	6651	6853	7006	-853	89,15
СКФО	1168	1580	1155	1019	1022	-146	87,5
ПФО	39080	33237	33161	30086	28160	-10920	72,06

Составлено по: [5].

* – данные взяты за 2014 г.

... – Данные не публикуются в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных, полученных от организаций в соответствии с Федеральным законом от 29.11.07 № 282-ФЗ "Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации" (ст.4, п.5; ст.9, п.1).

Данные по оставшейся категории персонала – «прочих» работников – приведены в таблице 6. В разрезе федеральных округов современное положение дел отмечается увеличением численности прочего персонала сферы научных исследований и разработок в Северо-Кавказском (прирост 18,6%), Сибирском (прирост 9,7%) и Уральском (прирост 0,65%) федеральных округах. Обратная ситуация, сопровождающаяся уменьшением данных кадровых компонент, наблюдалась, как и в случае со вспомогательным персоналом, в Приволжском федеральном округе, в котором произошли наиболее существенные сдвиги. В относительном выражении доля рассматриваемой категории персонала сократилась здесь примерно на 30%, в абсолютной оценке – 5969 человек.

Таблица 6. Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками в разрезе федеральных округов (категория «прочие»), человек

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

Регион	2009 г.	2011 г.	2013 г.	2015 г.	2016 г.	Абс. откл. 2016 г. к 2009 г.	Отн. откл. 2016 г. к 2009 г., %
СКФО	875	884	755	967	1038	163	118,63
СФО	8248	8056	8439	8825	9051	803	109,74
УФО	6652	6641	6737	6936	6695	43	100,65
ЦФО	63367	61379	63509	65417	62893	-474	99,25
СЗФО	17518	17150	15951	16433	16966	-552	96,85
ЮФО	5084	5546	4097	4895	4774	-310	93,90
ДФО	2860	2647	...	...	2338	-522	81,75
ПФО	21552	18168	19323	16692	15583	-5969	72,30

Составлено по: Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/
 Регионы России. Социально-экономические показатели (2012)
 * – данные взяты за 2014 г.
 ... – Данные не публикуются в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных, полученных от организаций в соответствии с Федеральным законом от 29.11.07 № 282-ФЗ "Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации" (ст.4, п.5; ст.9, п.1).

Важным индикатором, используемым для получения качественных характеристик в отношении имеющейся кадровой структуры в сфере выполнения научных исследований и разработок, выступает численность исследователей, обладающих учёной степенью (табл. 7).

Таблица 7. Численность исследователей, имеющих ученую степень по РФ, человек

Категория	2009 г.	2011 г.	2013 г.	2015 г.	2016 г.	Абс. откл. 2016 к 2009 г.	Отн. откл. 2016 к 2009 г., %
Численность исследователей – всего	101275	109493	108248	111533	108388	7113	107,02
В том числе:							
доктора наук	25295	27675	27485	28046	27430	2135	108,44
кандидаты наук	75980	81818	80763	83487	80958	4978	106,55

Составлено по: [5].

Наличие кадров, квалификация которых подтверждена учеными степенями, характеризует, пусть и в определенной степени косвенно, вклад в научно-технологическое развитие индивидов, имеющих большой объём знаний. На этой основе осуществляются оценки потенциала их применения в

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

различных сферах научной деятельности для создания прорывных и улучшенных технологий. За 2009 – 2016 гг. в РФ произошел рост численности персонала сферы НИОКР, обладающего соответствующими квалификациями, на 7% или 7113 человек в абсолютном выражении.

Таким образом, изучение структуры персонала по категориям позволяет сделать предположения о наличии некоторых относительно позитивных для отечественной экономики и науки тенденций, в частности, общие итоги динамики численности исследователей и рабочих технических специальностей. Расширения исследовательской и технической кадровых составляющих находились на уровнях менее 1%, однако в масштабах страны, что немаловажно, были положительными. В то же время, в ряде регионов и федеральных округов абсолютные значения кадровых показателей являются низкими даже в сравнении со среднероссийскими уровнями, что является основной причиной наблюдаемых в различных субъектах РФ существенных относительных изменений.

Снижение показателей, демонстрирующих потребности во вспомогательном персонале, а также категории рабочих, относящихся к прочему персоналу, в сфере НИОКР связываются с автоматизацией производства и некоторых управленческих функций. В РФ данные значения в целом сократились на 10% и 5% соответственно. Тем не менее, более чем в трети субъектов РФ отмечен рост данных кадровых компонент, что в некоторой степени может характеризовать низкие темпы модернизации технологических производственных процессов. Аргументом в пользу соответствующих выводов являются результаты многих регионов, отражающие низкую численность различных категорий персонала в целом. Преобразования структуры кадров в РФ характеризуются неравномерностью, в том числе в пространственном аспекте, невысокой стабильностью и положительными изменениями, таким

Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

образом, в большей степени связаны с низким уровнем научно-технологического развития территорий в целом.

Следующим этапом исследования может стать разработка методики прогнозирования изменения численности и движения кадров в рамках территории РФ, что позволит проводить оценку изменений и разработать адекватные меры по регулированию данных процессов.

Библиографический список:

1. Воспроизводство кадрового потенциала [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.webknow.ru/menedzhment_00145.html.
2. Гулин, К.А. Тренды четвертой промышленной революции / К.А. Гулин, В.С. Усков // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2017. – №5. – С. 216-221.
3. Кязимов, К.Г. Воспроизводство кадров: анализ ситуации / К.Г. Кязимов // Профессиональное образование. Столица. – 2015. – № 8. – С. 10-11.
4. Мазилев, Е.А. Теоретические аспекты расширенного воспроизводства кадров для инновационной экономики региона / Е.А. Мазилев, Ю.О. Ушакова // Вестник Владимирского государственного университета. – 2017. – №4. – С. 112-122.
5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: www.gks.ru (Дата обращения 19.11.2018).
6. Проблемы и направления развития научно-технологического потенциала территорий [Текст] : монография / К.А. Гулин, Е.А. Мазилев, И.В. Кузьмин, Д.А. Алферьев, А.П. Ермолов. – Вологда : ИСЭРТ РАН, 2017. – 123 с.
7. Ушакова, Ю.О. Теоретические аспекты и зарубежный опыт формирования системы расширенного воспроизводства кадров для Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

инновационной экономики / Ю.О. Ушакова // Социальное пространство. – 2018. – №3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <http://sa.vscs.ac.ru/article/2716/full> (Дата обращения 19.11.2018).

8. Энциклопедия статистических терминов. М.: Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/rosstat/stbook11/tom7.pdf (дата обращения: 10.08.18).

Оригинальность 93%