

НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КАК ОСНОВА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Нехаев Виктор Викторович

доктор исторических наук, профессор

E-mail: tulastat@inbox.ru

*Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики
по Тульской области
г. Тула*

В статье проведен экономико-статистический анализ современного состояния научного потенциала Тульской области. Дается характеристика его развития в длительной динамике с точки зрения оценки кадровой составляющей, научно-исследовательской способности, патентной активности и инновационной деятельности организаций. Приводятся результаты межрегионального сопоставления.

Ключевые слова: исследования, кадры, патенты, технологии, инновации.

Тульская область, расположенная в самом центре России, всегда славилась своим научно-техническим потенциалом. Сохранение научных традиций и широкого спектра направлений научных исследований является одной из важнейших задач социально-экономического развития региона.

К концу 2015 года в Тульской области научными исследованиями и разработками занимались 20 крупных и средних организаций, их количество практически не меняется последние 10 лет. Среди регионов Центрального федерального округа по числу организаций, выполнявших исследования и разработки, Тульская область занимает 8 место (без учёта г. Москвы и Московской области) [1]. Основная доля в структуре организаций, выполняющих научные исследования и разработки, принадлежит промышленным организациям, имеющим научно-исследовательские и проектно-конструкторские подразделения (40%), доля организаций высшего образования составляет 30%, научно-исследовательских организаций – 15%, конструкторских бюро – 10%. Кроме того, в области в 2014 году действовало 105 малых предприятий, относящихся к виду деятельности «Научные исследования и разработки» с численностью 369 работающих человек. [2]

Следует отметить, что за последние 5 лет увеличилось количество промышленных организаций, имеющих научно-исследовательские и проектно-конструкторские подразделения (с 2 до 8) и высших учебных заведений, выполнявших исследования и разработки (с 6 до 8), тогда как число самостоятельных научно-исследовательских организаций и конструкторских бюро сократилось с 14 до 5.

В настоящее время более половины научных организаций относятся к предпринимательскому сектору, третья часть представлена высшими учебными заведениями и седьмая – к государственному сектору деятельности.

В 2014 году отмечалось увеличение общих затрат на научные исследования и разработки за счёт роста внутренних текущих расходов и капитальных вложений. По сравнению с 2013 годом доля средств бюджетов всех уровней (включая бюджетные ассигнования на содержание образовательных организаций высшего образования и средства государственного сектора) увеличилась с 38% до 45%, доля предпринимательского сектора – с 10% до 15%, тогда как доля собственных средств организаций сократилась с 52% до 40%. [2]

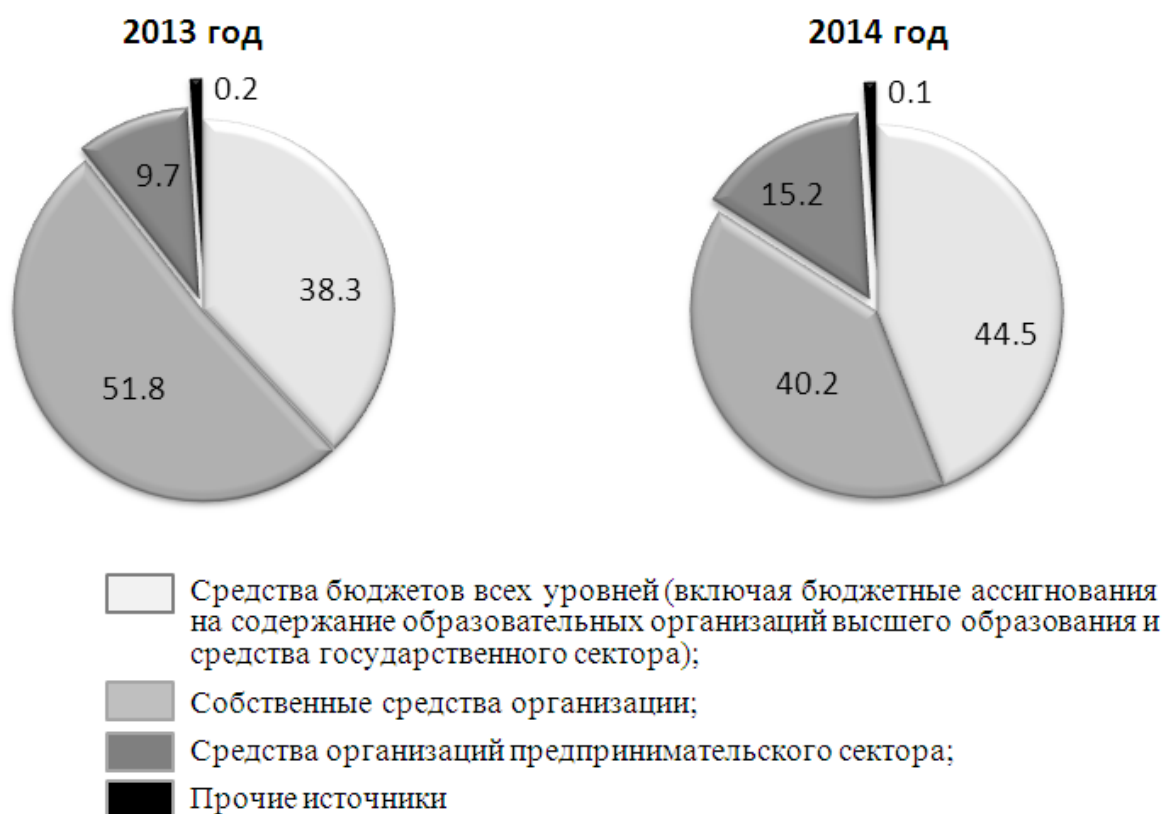


Рисунок 1 – Структура внутренних затрат на исследования и разработки по источникам финансирования, в процентах

В 2014 году численность научных работников в Тульской области составила 3.9 тысячи человек (6 место в ЦФО без учёта г. Москвы и Московской области) и увеличилась по сравнению с 2013 годом на 11%. Персонал, выполняющий исследования и разработки, в расчете на 10 тысяч человек занятых в экономике составил 50 человек против 45 в 2013 году, по России – 102 человека. [3]

Тульская область не избежала общей тенденции сокращения численности научных кадров. В настоящее время в тульской науке осталось только 38% кадрового потенциала, которым она располагала в начале 2000-х

годов. Происходит изменение структуры персонала, занятого исследованиями и разработками. Если в 2005 году исследователи составляли 39% всего персонала научных кадров, то в 2014 году их доля увеличилась до 71% при снижении доли вспомогательного персонала с 34% до 13% соответственно.

Исследователи с учеными степенями кандидатов и докторов наук составляют научную элиту, от эффективной деятельности которой в значительной степени зависят состояние и развитие научных исследований и разработок. На фоне снижения с 2000 года общей численности исследователей численность кандидатов и докторов наук, занятых исследованиями и разработками, практически не менялась и составила в 2014 году 236 человек. Удельный вес исследователей с учеными степенями в общей численности исследователей за этот период вырос с 6% до 10%.

Профессиональная структура научных кадров изменяется достаточно медленно. Доминирующее положение в профессиональной ориентации ученых занимают технические науки (96% общего числа исследователей), на долю общественных наук приходится 2%, гуманитарных, естественных и сельскохозяйственных наук – по 1%.

Наибольший отток научных кадров с 2000 года наблюдался в области естественных наук, где число исследователей сократилось в 15 раз, в технических науках - на 28%. Тенденции роста числа исследователей отмечаются в областях общественных и гуманитарных наук.

Необходимо отметить положительный аспект в возрастной структуре научных кадров региона в настоящее время. Исследователи в возрасте до 40 лет составляют самую многочисленную группу (45%) среди всех исследователей и среди имеющих ученую степень кандидата наук (33%).

Основной формой подготовки кадров послевузовского профессионального образования остается аспирантура, численность обучающихся в которой снизилась по сравнению с 2000 годом на 14%, против 2013 года – на 10%.

Таблица 1

Возрастная структура аспирантов Тульской области

	2014 год		Справочно: в % к итогу	
	всего, человек	в % к итогу	2000 год	2013 год
Всего	520	100,0	100,0	100,0
в возрасте, лет				
до 26	343	66,0	76,8	68,4
27-29	120	23,1	11,7	24,7
30-34	41	7,9	5,9	4,6
35-39	8	1,5	2,8	1,7
старше 40	8	1,5	2,8	0,5

В 2014 году в аспирантуре обучалось 332 мужчин и 188 женщин, а еще 15 человек являлись соискателями, работающими над диссертацией самостоятельно, вне аспирантуры. Среди регионов ЦФО Тульская область по численности аспирантов занимает 9 место (без учёта г. Москвы и Московской области). Две трети аспирантов – молодые люди в возрасте до 26 лет, каждый четвертый – от 27 до 30 лет и каждый десятый – старше 30 лет. [4]

Почти половина (45%) всех аспирантов специализируются по техническим отраслям знаний, 10% – по педагогическим, 7% – по физико-математическим, 6% – по филологическим, 5% – по экономическим наукам. Среди аспирантов есть лица, специализирующиеся в политических, психологических, химических и других отраслях наук. Мужчины преобладают среди аспирантов, готовящих диссертации по техническим, физико-математическим наукам, женщины – по историческим, филологическим и экономическим.

Выпуск аспирантов за 2014 год сохранился на уровне 2000 года, по сравнению с предыдущим сократился в 2 раза и составил 145 человек. Из числа обучавшихся с отрывом от производства каждый пятый закончил аспирантуру с защитой диссертации, без отрыва от производства – каждый седьмой. Численность обучающихся в докторантуре за последние 15 лет ежегодно снижается. В 2014 году в докторантуре обучалось 13 человек, закончили ее 6 человек.

Научные исследования и разработки проводятся в интересах создания новых или усовершенствованных видов объектов. В связи с этим анализ изобретательской и патентной деятельности организаций так же имеет большое значение для оценки научного потенциала региона.

В Тульской области динамика поданных заявок на патенты и их выдача за период с 2000 года демонстрирует положительную динамику. В 2014 году среди регионов Центрального федерального округа по суммарным показателям количества поданных заявок и выданных патентов на изобретения, полезные модели и промышленные образцы область занимала 5-е место (без учета г. Москвы и Московской области) [5]. Количество ежегодно подаваемых заявок находится на уровне 300 единиц, выданных патентов – около 250. Более 75% всех заявок на изобретения подается юридическими лицами. Интересен анализ коэффициента изобретательской активности (число патентных заявок, поданных заявителями области, в расчете на 10000 человек населения). Тульская область по данному показателю находится на 7 месте среди регионов ЦФО РФ (без Москвы и Московской области) со значением коэффициента 1.74 (по РФ – 2.7). [6]

Тульская область располагает достаточным научно-техническим потенциалом, который включает научно-производственные объединения и отдельные организации, имеющие высокотехнологичное производство и выполняющие современные и перспективные разработки [7]. В 2014 году среди обследованной совокупности крупных и средних организаций использовалось 2250 передовых производственных технологий, что на 6%

больше предыдущего года, на 10% больше 2000 года. Почти все передовые производственные технологии нашли применение в обрабатывающих организациях (93%). На организации по производству и распределению электроэнергии, газа и воды приходилось 2% используемых в 2014 году передовых производственных технологий, на организации сферы научных исследований и разработок – чуть меньше 1%.

В структуре использования передовых производственных технологий основную долю (38%) составляли технологии по сборке, обработке и производству. Из года в год активно эксплуатируются технологии по связи и управлению, а также технологии по проектированию, на долю которых в 2014 году приходилось 29% и 25% используемых передовых производственных технологий соответственно.

Из числа обследованных крупных и средних организаций инновационной деятельностью в 2014 году занимались 56 организаций. Доля организаций, занимающихся технологическими инновациями, составила 15%, организационными инновациями – 4%, маркетинговыми – 2% обследованных организаций. [8]

Наибольшую активность в осуществлении инновационных процессов проявляют организации промышленного производства (73%). Чаще всех инновации внедряли организации обрабатывающих производств, из которых две трети занимались производством электрооборудования, электронного и оптического оборудования, производством пищевых продуктов и химическим производством.

Как показало обследование, в 2014 году затраты на технологические инновации в крупных и средних организациях составили 10 млрд. рублей и выросли по сравнению с 2013 годом на 5%. Наибольшие затраты на технологические инновации характерны для организаций производства электрооборудования, электронного и оптического оборудования, а также сферы научных исследований и разработок, где их доля в объеме отгруженных товаров, работ и услуг составляла соответственно 23% и 19%.

Основным источником финансирования инновационной деятельности по-прежнему остается самофинансирование. В 2014 году за счет собственных средств организаций профинансировано две трети всех затрат на технологические инновации. Средства федерального бюджета не превышали 30% и в основном использованы в химическом производстве и производстве электрооборудования.

В структуре затрат на технологические инновации 46% приходилось на исследование и разработку новых продуктов, услуг и методов их производства, новых производственных процессов. Доля затрат на приобретение машин и оборудования, связанные с технологическими инновациями, составляла 17%. Небольшая доля затрат (5%) на подготовку производства для выпуска новых продуктов, внедрения новых услуг или методов их производства.

Высоким остается удельный вес затрат на продуктовые инновации (76%), которые включают разработку и внедрение технологически новых

и усовершенствованных продуктов. Процессные инновации, менее новаторские, относятся к уже выпускаемой в организациях продукции и связаны с повышением эффективности ее производства. Их удельный вес в 2014 году составил 24%.

Конечным результатом инновационной деятельности является внедрение в производство более эффективных видов технологий, сырья, материалов, создание новых и совершенствование действующих видов продукции. В 2014 году промышленными организациями, осуществлявшими технологические инновации, отгружено инновационной продукции на сумму около 40 млрд. рублей, или четверть общего объема отгрузки инновационно-активных организаций. Почти весь объем отгруженных инновационных товаров, работ и услуг приходился на вновь внедренную продукцию или подвергавшуюся значительным технологическим изменениям в течение последних трех лет.

По результатам опроса руководителей обследуемых организаций основные трудности в осуществлении инновационной деятельности связаны с экономическими факторами: недостаток собственных денежных средств (34%), высокая стоимость нововведений (23%), недостаточную финансовую поддержку со стороны государства (16%) и высокий экономический риск (11%).

Среди весомых факторов производственного характера, препятствующих внедрению инноваций в течение последних 3 лет, организации выделяют: недостаток квалифицированного персонала (15%), недостаток информации о новых технологиях (9%) и новых рынков сбыта (6%). [10]

В ходе обследования также выявлено, что большинство организаций, осуществлявших технологические инновации, в качестве основного результата инновационной деятельности отметили улучшение качества товаров, работ, услуг (48%).

Таким образом, проведенный статистический анализ состояния и динамики основных показателей науки и инноваций свидетельствует о том, что Тульская область располагает определенным научно-техническим и инновационным потенциалом для обеспечения устойчивых темпов роста промышленного производства и укреплении конкурентных позиций региональных товаропроизводителей на внешнем и внутреннем рынках.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ. 2014: СТАТИСТИЧЕСКИЙ СБОРНИК. – ТУЛА, ТУЛАСТАТ, 2015. – 36С.
2. МАЛОЕ И СРЕДНЕЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ. 2014: СТАТИСТИЧЕСКИЙ СБОРНИК. – ТУЛА, ТУЛАСТАТ, 2015. – 65С.
3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ, МАРКЕТИНГОВЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ИННОВАЦИИ, РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК В ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ: СТАТИСТИЧЕСКИЙ СБОРНИК. – ТУЛА, ТУЛАСТАТ, 2015. – 53С.

4. ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАТИСТИКИ – [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС] – URL: [HTTP://WWW.GKS.RU/WPS/WCM/CONNECT/ROSSTAT_MAIN/ROSSTAT/RU/STATISTICS/SCIENCE_AND_INNOVATIONS/SCIENCE/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/science/#) (ДАТА ОБРАЩЕНИЯ 27.01.16)

5. ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАТИСТИКИ – [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС] – URL: [HTTP://WWW.GKS.RU/WPS/WCM/CONNECT/ROSSTAT_MAIN/ROSSTAT/RU/STATISTICS/PUBLICATIONS/CATALOG/DOC_1135087342078](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1135087342078) (ДАТА ОБРАЩЕНИЯ 29.01.16)

6. ЕДИНАЯ МЕЖВЕДОМСТВЕННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СТАТИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА – [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС] – URL: [HTTPS://FEDSTAT.RU/INDICATOR/DATA.DO?ID=39278&REFERRERTYPE=0&REFERRERID=946971](https://fedstat.ru/indicator/data.do?id=39278&referrertype=0&referrerid=946971) (ДАТА ОБРАЩЕНИЯ 26.01.16)

7. ПРОЕКТ СТРАТЕГИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА. [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС]: – URL: [HTTP://ECONOM.TULAREGION.RU/NETCAT_FILES/7508/9511/](http://econom.tularegion.ru/netcat_files/7508/9511/) (ДАТА ОБРАЩЕНИЯ 27.01.16)

8. ТУЛЬСКИЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ ЕЖЕГОДНИК. 2014: СТАТИСТИЧЕСКИЙ СБОРНИК – ТУЛА, ТУЛАСТАТ, 2015. – 126С.

9. ЦЕЛЕВЫЕ ИНДИКАТОРЫ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ПЕРИОД ДО 2020 ГОДА [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС]: – URL: [HTTP://WWW.CONSULTANT.RU/?UTM_SOURCE=SPS](http://www.consultant.ru/?utm_source=SPS)

10. ТУЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ В ЦИФРАХ. 2014: СТАТИСТИЧЕСКИЙ СБОРНИК. – ТУЛА, ТУЛАСТАТ, 2015. – 126С.

THE SCIENTIFIC POTENTIAL AS THE BASIS FOR FORMATION OF INNOVATIVE ACTIVITY IN THE TULA REGION

Nekhaev V.V.,

Doctor of Historical Sciences, Full Professor,

E-mail: tulastat@inbox.ru

Federal State Statistics Service Territorial Office for Tula Region

Tula

In the article the economic-statistical analysis of the current state of the scientific potential of the Tula region. Describing its development in long-term dynamics from the point of view of evaluation of the personnel component of research capacity, and patent activity innovation activity of organizations. The results of the interregional comparison.

Keywords: research, personnel, patents, technologies, innovations.